



LAPORAN AWAL

SIASATAN KESELAMATAN PENGANGKUTAN JALAN

Pasukan Petugas Khas
Kementerian Pengangkutan Malaysia

Kemalangan Maut Melibatkan Sebuah Bas Persiaran (PLD8892)
(Membawa Penumpang Pelajar Universiti Pendidikan Sultan Idris)
dan Sebuah Motokar Pelbagai Utiliti (KDW7804)
di Kilometer 53 Jalan Raya Timur-Barat (Jeli-Gerik), Perak
pada 09 Jun 2025



LAPORAN AWAL
SIASATAN KESELAMATAN PENGANGKUTAN JALAN

JENIS KENDERAAN : 1 BAS PERSIARAN (HINO RK1JSLL)
1 MOTOKAR PELBAGAI UTILITI (MUV) (PERODUA ALZA)

NO PENDAFTARAN : BAS PERSIARAN – PLD8892
MUV – KDW7804

PENGENDALI : PLD8892 – KENARI UTARA TRAVEL & TOURS SDN. BHD.
KENDERAAN KDW7804 – KERETA PERSENDIRIAN

LOKASI KEJADIAN : KILOMETER 53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB)
(JELI-GERIK), PERAK DARUL RIDZUAN

TARIKH DAN MASA : 9 JUN 2025; KIRA-KIRA 1:10 PAGI

Laporan awal ini mengandungi kenyataan-kenyataan fakta yang telah dikenal pasti sehingga tarikh penerbitan. Ia tertakluk kepada pindaan atau pembetulan sekiranya maklumat atau bukti tambahan diperolehi semasa siasatan diteruskan.

Siasatan ini dilaksanakan selaras dengan Terma Rujukan Pasukan Petugas Khas Penyiasatan Keselamatan Pengangkutan Jalan yang ditubuhkan di bawah arahan YB Menteri Pengangkutan Malaysia.

JADUAL KANDUNGAN

BAHAGIAN	TAJUK	MUKA SURAT
	JADUAL KANDUNGAN	iii
	SENARAI LAMPIRAN	iv
	GLOSARI SINGKATAN	v
	PENDAHULUAN	1
	RINGKASAN KEJADIAN	2
1.0	MAKLUMAT FAKTA	3
	1.1 Sejarah Perjalanan dan Maklumat Am Kejadian	3
	1.2 Kecederaan Kepada Individu	5
	1.3 Maklumat Kenderaan	6
	1.4 Kerosakan Kenderaan	9
	1.5 Kerosakan Lain	14
	1.6 Maklumat Pemandu	14
	1.7 Keadaan Jalan dan Persekitaran	14
	1.8 Pengurusan dan Kawalan Trafik	21
	1.9 Komunikasi	21
	1.10 Perakam dan Peranti Data	21
	1.11 Pemeriksaan Lokasi Kejadian	22
	1.12 Maklumat Perubatan dan Patologi	23
	1.13 Kebakaran	23
	1.14 Aspek Kemandirian (<i>Survivability Aspects</i>)	24
	1.15 Ujian dan Kajian	26
	1.16 Maklumat Organisasi dan Peraturan	27
	1.17 Maklumat Tambahan	30
2.0	ANALISIS	32
	2.1 Pendahuluan	32

	2.2	Turutan Kejadian	32
	2.3	Analisis Kinematik dan Kelajuan Kenderaan	37
	2.4	Analisis Keselamatan Kenderaan dan Jalan	41
	2.5	Analisis Kerosakan Kenderaan	44
	2.6	Analisis Trafik dan Kelajuan Operasi	50
	2.7	Analisis Aspek Kemandirian	55
	2.8	Analisis Faktor Manusia	58
	2.9	Analisis Faktor Organisasi	61
3.0		KESIMPULAN	65
	3.1	Dapatan Awal	65
	3.2	Punca / Faktor Penyumbang	69
	3.3	Penutup	71
4.0		SYOR KESELAMATAN	73
	4.1	Syor Keselamatan – Awal	73
		KENYATAAN PENUTUP	75

SENARAI LAMPIRAN

1	Laporan Teknikal Kemalangan – MIROS
2	Laporan Teknikal Kenderaan – Bahagian Kejuruteraan Automotif JPJ
3	Laporan Teknikal Kemalangan – PUSPAKOM

GLOSARI SINGKATAN

A

AI	<i>Artificial Intelligence</i> (Kecerdasan Buatan)
Akta 514	Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994
Akta 715	Akta Pengangkutan Awam Darat 2010
APAD	Agensi Pengangkutan Awam Darat

B

BDM	Berat Dengan Muatan
BG	Berat Gandar

C

CDL	<i>Competent Driving Licence</i> (Lesen Memandu Kompeten)
cc	sentimeter padu

E

ERP	<i>Emergency Response Plan</i> (Pelan Tindakan Kecemasan)
-----	---

F

fps	<i>frame per second</i> (bingkai sesaat)
FRP	<i>Final Resting Position</i> (Kedudukan Akhir)

G

GPS	<i>Global Positioning System</i> (Sistem Kedudukan Sejagat)
-----	---

I

ICOP	Kod Amalan Industri SPAD – Keselamatan
iSPKP	Sistem Pelesenan Kenderaan Perdagangan

J

JISA	JPJ <i>Inspection and Safety Audit</i> (Pemeriksaan dan Audit Keselamatan JPJ)
JPJ	Jabatan Pengangkutan Jalan
JRTB	Jalan Raya Timur–Barat

K

KTP	Keperluan Tahap Perkhidmatan
kg	kilogram

L

LKM	Lesen Kenderaan Bermotor
-----	--------------------------

M

mm	milimeter
MOT	<i>Ministry of Transport</i> (Kementerian Pengangkutan)
MTSB	<i>Malaysian Transport Safety Board</i> (Lembaga Keselamatan Pengangkutan Malaysia)
MUV	<i>Multi Utility Vehicle</i> (Motokar Pelbagai Utiliti)
MySikap	Portal Atas Talian Rasmi JPJ

N

N/A	Tidak berkenaan
NIL	Tiada maklumat

P

PDoF	<i>Principal Direction of Force</i> (Arah Daya Hentaman Utama)
PDRM	Polis Diraja Malaysia
POI	<i>Point of Impact</i> (Lokasi Perlanggaran Utama)
PSV	<i>Public Service Vehicle Licence</i> (Lesen Kenderaan Perkhidmatan Awam)
PTK	Pelan Teknikal Kenderaan
PUSPAKOM	Pusat Pemeriksaan Kenderaan Berkomputer

R

rpm	<i>revolution per minute</i> (putaran per minit)
-----	--

S

SLD	<i>Speed Limiting Device</i> (Peranti Mengehad Laju)
SPAD	Suruhanjaya Pengangkutan Awam Darat
STS	Surat Tunjuk Sebab

U

UN R	<i>United Nations Regulation</i> (Peraturan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu – berkaitan kenderaan bermotor)
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris

PENDAHULUAN

Susulan kemalangan maut yang berlaku pada 9 Jun 2025 di Jalan Raya Timur–Barat (Jeli–Gerik), Perak, melibatkan sebuah bas persiaran yang membawa pelajar-pelajar Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI), Jemaah Menteri dalam mesyuarat pada 11 Jun 2025 telah memutuskan supaya Kementerian Pengangkutan (MOT) menyelaras dan menyediakan laporan lengkap berhubung insiden tersebut. Sehubungan itu, YB Menteri Pengangkutan telah menetapkan agar siasatan keselamatan bagi kejadian ini dilaksanakan oleh Pasukan Petugas Khas yang telah sedia ditubuhkan pada 14 Mei 2025 bagi siasatan kemalangan membabitkan lori Pasukan Simpanan Persekutuan (FRU) di Teluk Intan, Perak.

Skop siasatan Pasukan Petugas Khas ini telah diperluas bagi merangkumi kemalangan bas yang melibatkan pelajar-pelajar UPSI, dengan mengekalkan objektif dan terma rujukan asal, iaitu untuk mengenal pasti punca kejadian, meneliti kelemahan sistemik dalam aspek keselamatan jalan raya dan pengangkutan awam, serta mencadangkan langkah-langkah penambahbaikan yang sewajarnya bagi mencegah kejadian seumpama ini daripada berulang.

Pasukan Petugas Khas ini diketuai oleh Ketua Inspektor Kemalangan Udara, MOT, dan dianggotai oleh pakar teknikal bebas serta wakil daripada agensi-agensi berkaitan, termasuk dua orang Ahli Parlimen. Siasatan ini adalah bersifat bebas dan terhad kepada aspek keselamatan semata-mata, tanpa menjejaskan sebarang siasatan jenayah atau prosiding undang-undang yang sedang dijalankan oleh Polis Diraja Malaysia (PDRM) atau pihak berkuasa lain yang berkaitan.

Nota: Siasatan ini dijalankan secara objektif, bertujuan untuk mengenal pasti punca serta faktor penyumbang kepada kejadian, dan untuk memperkukuh keselamatan pengangkutan jalan awam. Ia tidak bertujuan untuk menetapkan kesalahan, menyalahkan mana-mana pihak, atau menentukan liabiliti. Sebarang rujukan kepada fakta atau dapatan dalam laporan ini tidak wajar ditafsirkan sebagai penentuan tanggungjawab undang-undang oleh mana-mana individu atau organisasi.

RINGKASAN KEJADIAN

Pada jam lebih kurang 1.10 pagi, 9 Jun 2025, sebuah bas persiaran milik syarikat Kenari Travel and Tours yang disewa khas untuk membawa 42 orang pelajar Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI), dalam perjalanan dari Jerteh, Terengganu ke Tanjung Malim, Perak, telah terlibat dalam satu kemalangan maut di Kilometer 53 (KM53), Jalan Raya Timur-Barat (JRTB) yang menghubungkan Jeli, Kelantan dan Gerik, Perak.

Bas tersebut dipercayai telah hilang kawalan semasa menuruni laluan berbukit sebelum melanggar sebuah motokar pelbagai utiliti (MUV) Perodua Alza yang sedang bergerak di arah yang sama menuju ke Baling, Kedah. Kenderaan tersebut membawa empat orang sekeluarga.

Kemalangan yang berlaku di laluan berselekoh dan bercerun curam ini telah menyebabkan bas terbabas dan terbalik ke sebelah kiri jalan menghala ke Gerik, manakala MUV Perodua Alza terbabas ke dalam longkang di bahu jalan bertentangan menghala ke Jeli.

Akibat kemalangan ini, seramai 15 orang pelajar UPSI telah terkorban, manakala kedua-dua pemandu bas serta penumpang lain mengalami kecederaan pelbagai tahap. Pemandu dan penumpang MUV Perodua Alza turut mengalami kecederaan, namun tiada kematian dilaporkan dalam kenderaan tersebut.

Kejadian berlaku pada waktu malam di kawasan berselekoh tajam dan bercerun curam, dalam keadaan cuaca baik dan permukaan jalan yang kering, namun tanpa kemudahan lampu jalan.

1.0 MAKLUMAT FAKTA

1.1 Sejarah Perjalanan dan Maklumat Am Kejadian

Pada jam lebih kurang 1.10 pagi, hari Isnin, 9 Jun 2025, satu kemalangan jalan raya telah berlaku di KM53, Jalan Raya Timur–Barat (JRTB). Kejadian ini melibatkan dua buah kenderaan: sebuah bas persiaran bernombor pendaftaran PLD8892 dan sebuah motokar pelbagai utiliti (MUV) Perodua Alza bernombor pendaftaran KDW7804.

Bas tersebut sedang dalam perjalanan dari Jerteh, Terengganu ke Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI), Tanjung Malim, dengan membawa 44 orang penumpang termasuk dua orang pemandu. Bas dipercayai telah bertolak dari Masjid Hadhari, Jerteh, sekitar jam 9.00 hingga 10.00 malam, Ahad, 8 Jun 2025. Ketika melalui JRTB, sebuah Perodua Alza turut berada di laluan yang sama menuju ke arah Gerik, dipercayai dalam perjalanan dari Jeli ke Baling, Kedah.

JRTB merupakan Jalan Persekutuan satu laluan dua lorong (satu lorong bagi setiap arah). Lokasi kemalangan adalah di kawasan menurun bukit dalam arah pergerakan ke Gerik. Keadaan cuaca semasa kejadian dilaporkan baik dan permukaan jalan adalah kering. Walau bagaimanapun, kawasan kemalangan tidak dilengkapi dengan kemudahan lampu jalan.

Ketika menghampiri satu selekoh ke kanan di KM53, bas berkenaan dipercayai telah hilang kawalan selepas memotong sebuah kenderaan lain, lalu terbabas dan terbalik ke sebelah kiri jalan. Semasa terbalik, bas tersebut telah melanggar bahagian belakang Perodua Alza yang berada di hadapannya. Perlanggaran ini menyebabkan Alza tersebut hilang kawalan, terbabas ke arah jalan bertentangan, terbalik beberapa kali dan akhirnya masuk ke dalam longkang di bahu jalan tersebut.

Bahagian belakang kiri bas yang sedang terbalik telah menghempap penghadang jalan jenis W-beam yang dipasang di bahu jalan. Impak tersebut telah menyebabkan beberapa rel W-beam menembusi badan bas, mengakibatkan kerosakan teruk pada struktur bumbung dan tiang bas serta mencederakan penumpang dengan teruk. Kesan impak ini juga menyebabkan bumbung bas tercabut dan beberapa penumpang

tercampak keluar. Perlanggaran dengan penghadang jalan turut menyebabkan bas berpusing ke arah lawan jam semasa terjatuh ke sebelah kiri.

Akibat kemalangan ini, seramai 15 orang penumpang bas, kesemuanya pelajar UPSI, telah terkorban. Seramai 13 mangsa disahkan meninggal dunia di tempat kejadian, manakala dua (2) lagi meninggal dunia semasa menerima rawatan di hospital. Daripada jumlah tersebut, 11 mangsa berada di tempat duduk sebelah kiri bas, seorang di tempat duduk paling belakang, dan tiga (3) lagi di tempat duduk sebelah kanan. Beberapa penumpang lain turut mengalami kecederaan.

Kesemua penumpang dan pemandu Perodua Alza juga mengalami kecederaan, termasuk seorang kanak-kanak yang duduk di kerusi belakang dan tercampak keluar dari kenderaan. Semua mangsa telah dihantar ke hospital untuk menerima rawatan.

Maklumat am mengenai kenderaan dan maklumat jalan raya berkaitan lokasi kejadian adalah seperti yang dinyatakan dalam Jadual 1 dan Jadual 2.

MAKLUMAT AM	
Lokasi	KM53, Jalan Raya Timur Barat (JRTB)
Tarikh & Masa Kejadian	9 Jun 2025, lebih kurang 1.10 pagi
Cuaca dan Pencahayaan	Cuaca baik dan kering Gelap dan tiada lampu jalan
Kenderaan Terlibat	1 Bas Persiaran – PLD8892 (Hino) 1 MUV – KDW7804 (Perodua Alza)
Jenis Perlanggaran	Perlanggaran belakang dan terbalik

Jadual 1: Maklumat Am Kejadian

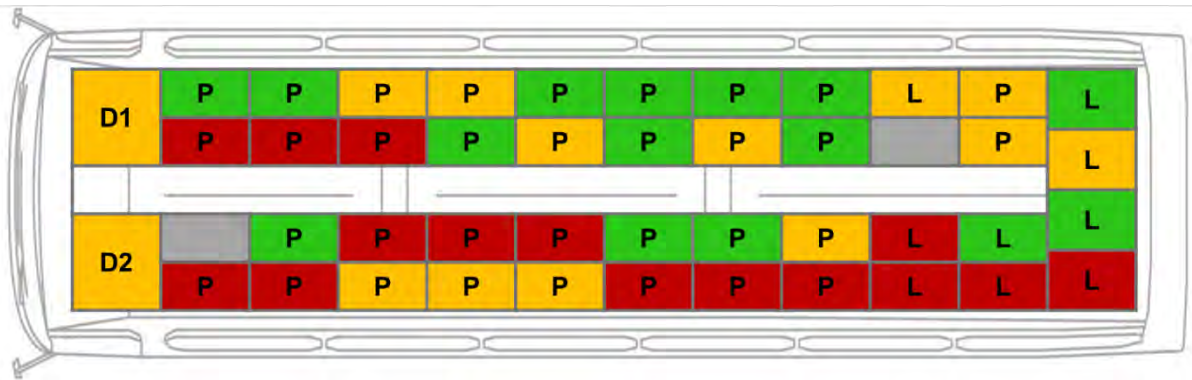
MAKLUMAT JALAN	
Kelas Jalan	Jalan Persekutuan
No Laluan	FT004
Jenis Laluan & Lorong	Jalan Tunggal 2 Lorong
Jajaran Mendatar	Selekoh Kanan
Jajaran Menegak	Menurun Bukit
Had Kelajuan	60 km/j
Jenis & Keadaan Permukaan Jalan	Bitumen dan Kering

Jadual 2: Maklumat Jalan Terlibat

1.2 Kecederaan Kepada Individu

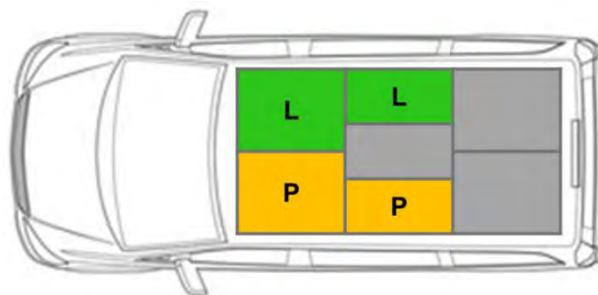
Kecederaan	Bas Persiaran PLD8892	MUV KDW7804	Orang Awam Yang Lain	Jumlah
Maut	15	-	-	15
Serius	12 + 2	2	-	16
Ringan/Tiada	15	2	-	17
Jumlah	42 + 2	4	-	48

Jadual 3. Ringkasan Maklumat Kecederaan



Petunjuk			
P	Penumpang Perempuan	Red	Maut
L	Penumpang Lelaki	Yellow	Cedera Parah
D1	Pemandu 1	Green	Cedera Ringan / Tiada Kecelakaan
D2	Pemandu 2	Grey	Kosong

Gambar Rajah 1. Kedudukan Mangsa Dalam Bas dan Tahap Kecelakaan



Petunjuk			
P	Perempuan	Red	Cedera Parah
L	Lelaki	Yellow	Cedera Ringan / Tiada Kecelakaan

Gambar Rajah 2. Kedudukan Mangsa Dalam MUV dan Tahap Kecelakaan

1.3 Maklumat Kenderaan

1.3.1 Maklumat Am

Bas persiaran yang terlibat dalam kemalangan ini merupakan kenderaan milik Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd., berdaftar dengan nombor pendaftaran PLD8892. Nombor Lesen Kenderaan (*Vehicle Licence*) bagi bas tersebut ialah 1B0062281X23, manakala tanda badan yang tertera pada bas berkenaan ialah Noreen Group. Kenderaan ini adalah buatan Hino dan berwarna putih.

Berdasarkan maklumat daripada lesen kenderaan yang dikeluarkan oleh Agensi Pengangkutan Awam Darat (APAD), bas ini telah didaftarkan pada 9 Julai 2013. Tempoh sah Lesen Kenderaan Bermotor (LKM) adalah sehingga 20 September 2025, manakala tempoh sah Sijil Pemeriksaan PUSPAKOM adalah sehingga 21 Oktober 2025. Lesen pengendalian bas persiaran ini dikeluarkan untuk tempoh bermula 15 Julai 2024 sehingga 7 Januari 2027.

1.3.2 Pendaftaran dan Status Semasa Kenderaan

	Bas Persiaran	MUV
No. Pendaftaran	PLD8892	KDW7804
No. Casis	RK1JSL-12578	PM2M502G002221779
No. Enjin	J08CTK15576	G31B10C
Buatan	HINO	PERODUA
Model	RK1JSLL	ALZA - 1500 AV (AUTO)
Tahun Dibuat	2013	2014
Tarikh Daftar	9 Julai 2013	5 Disember 2014
Status Asal	Pemasangan Tempatan	Pemasangan Tempatan
Jenis Badan	Bas	Motokar Pelbagai Utiliti
Kod Kegunaan	Perkhidmatan Awam – Bas Persiaran	Persendirian – Motokar Individu
Kapasiti Tempat Duduk	44	7
Pemilik	Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd. [Syarikat]	Orang Awam Malaysia
Tarikh Luput LKM	20 September 2025	18 Disember 2025

Jadual 4. Maklumat Pendaftaran Kenderaan

1.3.3 Spesifikasi Kenderaan

Maklumat spesifikasi kenderaan-kenderaan yang terlibat adalah seperti berikut:

	Bas Persiaran	MUV
No. Pelan Teknikal Kenderaan	P/HIN 165/2013	N/A
Tempat duduk	44 Penumpang + 1 Pemandu	7 termasuk Pemandu
Konfigurasi Gandar & Tayar	Gandar = 2 Tayar = 2 - 4	Gandar = 2 Tayar = 2 - 2
Berat Kerb	Fr Axle = 1,270 kg Rr Axle = 3,780 kg Jumlah = 5,050 kg	Jumlah = 1,160 kg
Berat Tanpa Muatan (BTM)	12,900 kg	N/A
Berat Dengan Muatan (BDM)	16,000 kg	N/A
Enjin	Enjin Disel 6 Silinder 7961 c.c Kuasa kuda 250PS @ 2500 rpm	Enjin Petrol 4 Silinder 1495 c.c
Dimensi	<u>Berdasarkan PTK:</u> Wheelbase: 6,000 mm Fr Overhang: 2,600 mm Rr Overhang: 3,600 mm O/A Length: 12,200 mm O/A Height: 3,700 mm O/A Width: 2,500 mm Fr T/Width: 2,040 mm Rr T/Width: 1,840 mm	<u>Berdasarkan Katalog Pengeluar:</u> Wheelbase: 2,750 mm O/A Length: 4,270 mm O/A Height: 1,620 mm O/A Width: 1,695 mm Fr T/Width: 1,475 mm Rr T/Width: 1,485 mm

Jadual 5. Spesifikasi Kenderaan

1.3.4 Pemeriksaan Kenderaan Berkala

Rekod Pemeriksaan Berkala & Berkala Semula bagi bas persiaran PDL8892 adalah seperti berikut:

Tarikh Pemeriksaan	Cawangan	Jenis Pemeriksaan	Kecekapan Brek Keseluruhan	Catatan
28 Ogos 2023	Kota Bharu	Berkala	55%	Lulus
21 April 2024	Kota Bharu	Berkala	53%	Lulus
04 Jun 2024	Kota Bharu	Arahan JPJ (Pembaharuan Permit)	53%	Lulus
14 Oktober 2024	Kota Bharu	Berkala	50%	Lulus
13 April 2025	Kota Bharu	Berkala	59%	Lulus

Jadual 6. Pemeriksaan Berkala/Berkala Semula – Bas Persiaran

1.4 Kerosakan Kenderaan

Butiran terperinci berhubung pemeriksaan teknikal oleh pihak Jabatan Pengangkutan Jalan (JPJ) dan PUSPAKOM adalah seperti yang dinyatakan dalam **Lampiran 2** dan **Lampiran 3**.

1.4.1 Kerosakan pada Bas Persiaran (PLD8892)

Secara keseluruhan, bahagian hadapan bas persiaran didapati mengalami kerosakan teruk akibat kemalangan. Pemeriksaan fizikal mengenal pasti kerosakan-kerosakan berikut:

- Bahagian bumbung remuk dan pecah, tertolak ke sebelah kanan.
- Pintu utama tercabut sepenuhnya.
- Tiang (*pillar*) di sebelah kiri patah dan tercabut; tiang di sebelah kanan juga patah, tercabut dan bengkok.

- Cermin hadapan (*windscreen*) pecah sepenuhnya dan tercabut daripada kedudukan asal.
- Cermin tingkap sisi kiri pecah sepenuhnya dan hilang.
- Cermin tingkap sisi kanan pecah dan retak.
- Badan kenderaan sebelah kanan menunjukkan kesan kemik, terkopak dan calar.
- Badan kenderaan sebelah kiri turut mengalami calar dan kemik.
- Bahagian belakang kiri badan bas mengalami kerosakan serius — terkopak, patah dan tiada pada tempat asal.
- *Bumper* belakang retak dan calar.
- Bonet belakang bawah tertanggal daripada tempat asal.
- Bahagian bawah *absorber* belakang telah terkeluar daripada *bush*.
- *Leaf spring* pada gandar satu sebelah kiri patah.
- Tempat duduk penumpang sebelah kanan patah.
- Tempat duduk pemandu dan *armrest* sebelah kiri turut rosak/patah.
- Penutup lampu belakang sebelah kiri pecah; sebelah kanan patah dan pecah.

Pemeriksaan teknikal ini dijalankan secara statik dan terhad kepada keadaan fizikal kenderaan sahaja. Pemeriksaan dalam keadaan dinamik tidak dapat dilaksanakan memandangkan kenderaan mengalami kerosakan yang teruk akibat kemalangan. Hasil pemeriksaan adalah seperti berikut:

- a. **Badan Kenderaan.** Badan kenderaan menunjukkan kerosakan menyeluruh, khususnya di bahagian kiri. Cermin-cermin di sebelah kanan pecah dan retak. Bahagian belakang kiri turut mengalami kerosakan. Bumbung dan bahagian hadapan atas remuk dan pecah. Walau bagaimanapun, tiada kerosakan ketara dikesan pada bahagian bawah kenderaan.
- b. **Tayar.** Kesemua enam tayar bas didapati berada dalam keadaan baik dan mematuhi piawaian keselamatan. Tiada penggunaan tayar celup atau tayar salji. Butiran spesifikasi dan ketebalan bunga tayar adalah seperti berikut:

Gandar	Sisi	Buatan	Saiz	Purata Ketebalan
1	Kanan	Fire Stone	295/80 R 22.5	9.5 mm
1	Kiri	Fire Stone	295/80 R 22.5	9.0 mm
2	Kanan (Luar)	Dunlop SP680	11R22.5 14 PR	6.0 mm
	Kanan (Dalam)	Dunlop SP680	11R22.5 14 PR	7.7 mm
2	Kiri (Luar)	Dunlop SP680	11R22.5 14 PR	5.4 mm
	Kiri (Dalam)	Dunlop SP680	11R22.5 14 PR	5.7 mm

Jadual 7. Butiran Spesifikasi Tayar dan Ketebalan Bunga Tayar Bas Persiaran.

c. **Brek.** Kesemua sistem brek yang digunakan adalah jenis *drum*, dan pelapik brek (*brake lining*) didapati berada dalam keadaan baik. Ketebalan keseluruhan pelapik brek adalah melebihi 5 mm, selaras dengan piawaian keselamatan minimum. Ukuran purata ketebalan pelapik brek bagi setiap roda adalah seperti berikut:

Kedudukan Gandar	Purata Ketebalan Pelapik Brek
Gandar 1 Kanan	5.9 mm
Gandar 1 Kiri	6.8 mm
Gandar 2 Kanan	5.4 mm
Gandar 2 Kiri	7.9 mm

Jadual 8. Butiran spesifikasi pelapik brek

d. **Lampu dan Isyarat.** Lampu hadapan sebelah kiri didapati pecah, manakala kedua-dua lampu belakang juga pecah. Oleh kerana kerosakan ini, ujian terhadap fungsi sistem lampu dan isyarat tidak dapat dijalankan.

e. **Cermin dan Penggilap Cermin.** Cermin hadapan pecah sepenuhnya. Semua cermin tingkap di sebelah kiri turut pecah, manakala keadaan cermin di sebelah kanan tidak dapat dipastikan. Fungsi sistem penggilap cermin tidak dapat diuji berikutan kerosakan pada keseluruhan sistem cermin hadapan.

f. **Pemeriksaan Dalaman Kenderaan**

- **Tali pinggang keledar:** Tali pinggang keledar hanya dipasang pada tempat duduk pemandu. Semua tempat duduk penumpang serta tempat duduk pemandu kedua tidak dilengkapi dengan tali pinggang keledar.
- **Tempat duduk:** Terdapat 44 tempat duduk penumpang, satu tempat duduk pemandu kedua, dan satu tempat duduk utama pemandu. Tiada tempat duduk yang tercabut daripada kedudukan asal, namun enam (6) tempat duduk di sebelah kiri serta tempat duduk pemandu kedua mengalami kerosakan akibat impak kemalangan.

g. **Suspensi/Gantungan.** Kenderaan ini menggunakan sistem *leaf spring* bersama *shock absorber*. Pemeriksaan mendapati satu (1) *leaf spring* di Gandar 1 sebelah kiri patah, manakala satu (1) *shock absorber* di Gandar 2 sebelah kanan tercabut. Kerosakan ini dipercayai berpunca daripada impak kuat semasa kemalangan.

h. **Sistem Stereng.** Komponen fizikal sistem stereng berada dalam keadaan baik berdasarkan pemeriksaan visual. Walau bagaimanapun, fungsi sistem stereng tidak dapat diuji memandangkan kenderaan tidak berada dalam keadaan yang sesuai untuk ujian dinamik dijalankan.

1.4.2 Kerosakan pada MUV (KDW7804)

Secara keseluruhan, motokar pelbagai utiliti (MUV) jenis Perodua Alza bernombor pendaftaran KDW7804 mengalami kerosakan yang ketara akibat kemalangan. Bahagian belakang dan bumbung kenderaan didapati rosak teruk, menunjukkan impak pelanggaran yang kuat. Kedua-dua tayar belakang juga pecah dan tidak lagi boleh digunakan.

Pemeriksaan visual mendapati terdapat pelbagai kesan kemik serta kerosakan pada panel badan dan struktur fizikal kenderaan. Cermin hadapan, cermin belakang, serta

cermin sisi pemandu dan penumpang hadapan pecah sepenuhnya. Kenderaan ini disahkan tidak selamat untuk digunakan dan memerlukan pembaikan menyeluruh.

a. **Pemeriksaan Luaran Kenderaan.** Pemeriksaan teknikal telah dijalankan secara statik terhadap komponen fizikal sahaja, memandangkan keadaan kenderaan yang mengalami kerosakan serius tidak memungkinkan pemeriksaan secara dinamik.

- **Badan Kenderaan:** Struktur badan menunjukkan kerosakan teruk, terutamanya di bahagian bumbung dan belakang kenderaan. Kerosakan ini dipercayai berpunca daripada impak kuat semasa kemalangan.
- **Tayar:** Kedua-dua tayar belakang pecah akibat kemalangan. Walau bagaimanapun, tayar hadapan masih mempunyai kedalaman bunga tayar yang melebihi piawaian keselamatan minimum (sekurang-kurangnya 1.6 mm).
- **Cermin dan Penggilap Cermin:** Cermin hadapan, cermin belakang, cermin sisi pemandu, dan cermin sisi penumpang hadapan pecah sepenuhnya. Akibat kerosakan ini, fungsi sistem penggilap cermin tidak dapat diuji.

b. **Pemeriksaan Dalaman Kenderaan.** Pemeriksaan dalaman dijalankan untuk menilai keadaan tempat duduk serta komponen keselamatan dalaman.

- **Tali Pinggang Keledar:** Tali pinggang keledar tersedia di semua tempat duduk. Tiada kerosakan ketara dikesan pada komponen tali pinggang tersebut.
- **Tempat Duduk:** Semua tempat duduk didapati berada dalam keadaan baik dan tidak tercabut daripada kedudukan asal.

1.5 Kerosakan Lain

1.5.1 Kerosakan kepada Infrastruktur Jalan

Pemeriksaan ke atas lokasi kejadian mendapati bahawa impak pelanggaran oleh bas yang terbabas telah menyebabkan kerosakan kepada penghadang jalan jenis W-Beam sepanjang anggaran 40 meter.

1.6 Maklumat Pemandu

Maklumat	Bas Persiaran		MUV
	Pemandu Pertama	Pemandu Kedua	
Jantina	Lelaki	Lelaki	Lelaki
Warganegara	Malaysia	Malaysia	Malaysia
Umur	39 Tahun	53 tahun	37 Tahun
Maklumat Lesen Memandu	B2,D,E, PSV (Tamat Tempoh: 2 Disember 2026)	B2,D,E (Tamat Tempoh: 26 Oktober 1998) PSV (Tamat Tempoh: 10 November 1998)	B2,D (Tamat Tempoh: 11 Oktober 2025)
Rekod Kesalahan Jalan Raya (Saman)	<u>JPJ</u> - Tiada	<u>JPJ</u> - 9 Saman Aktif	<u>JPJ</u> - 1 Saman Aktif
	<u>PDRM</u> - Jumlah: 18 - Jelas: 5 - Belum Jelas: 13	<u>PDRM</u> - Jumlah: 13 - Jelas: - - Belum Jelas: 13	<u>PDRM</u> - Jumlah: 3 - Jelas: 3 - Belum Jelas: -

Jadual 9. Maklumat Pemandu

1.7 Keadaan Jalan dan Persekitaran

Jalan Raya Timur–Barat (JRTB) merupakan Jalan Persekutuan bernombor laluan FT004, dengan panjang keseluruhan lebih kurang 114.66 km, yang menghubungkan pekan Baling, Gerik dan Jeli. Jalan ini merupakan jalan jenis tunggal dua lorong, iaitu satu lorong bagi setiap arah aliran trafik. Lokasi kejadian terletak di kawasan selekoh

menurun berbukit, berhampiran Seksyen KM170 (rujuk Gambar Rajah 3). Jalan ini direka bentuk mengikut Piawaian R4, dengan kelajuan reka bentuk sebanyak 70 km/j.



Gambar Rajah 3. Kejadian Berlaku di Kawasan Selekoh yang Ditandakan

Jadual 10 di bawah menunjukkan ciri-ciri jalan berhampiran lokasi kejadian. Pemerhatian di lokasi mendapati bahawa semua garisan jalan, termasuk garisan berkembar (*double line*) dan garisan tepi (*edge line*), adalah tidak jelas kelihatan atau telah pudar, berkemungkinan disebabkan oleh keadaan permukaan jalan yang terhaus dan kekurangan penyelenggaraan.

Ciri	Maklumat
Konfigurasi Jalan Berturap	Lorong tunggal
Jumlah Bilangan Lorong	1 lorong 1 hala
Had Laju yang Ditetapkan (km/j)	60 km/j
Reka Bentuk Kelajuan	70 km/j
Kecerunan (%)	2.6 – 4.7
Lebar Lorong (m)	3.5 – 3.9

Lebar Bahu Jalan Berturap (m)	0.25
Lebar Bahu Jalan Tidak Berturap (m)	≈2.9
Lebar Median (m)	Tiada – Garisan Berkembar (<i>Double Lines</i>)

Jadual 10. Ciri-Ciri Jalan Berhampiran Lokasi Kejadian

Tinjauan di lokasi kejadian mendapati bahawa jarak penglihatan di laluan berselekoh ini adalah terhad. Berdasarkan piawaian reka bentuk jalan bagi kategori ini, jarak penglihatan membrek (*stopping sight distance*) yang diperlukan adalah sekitar 490 meter. Namun demikian, pemeriksaan di tapak menunjukkan bahawa jajaran selekoh tidak dapat dilihat dengan jelas walaupun dari jarak 300 meter. Keadaan ini ditunjukkan dalam Gambar Rajah 4.

Situasi ini dianggap amat berbahaya, kerana pemandu tidak mempunyai masa atau jarak yang mencukupi untuk bertindak balas terhadap sebarang halangan, termasuk kehadiran kenderaan dari arah bertentangan. Kekurangan jarak penglihatan ini secara langsung meningkatkan risiko pelanggaran hadapan, khususnya semasa cubaan memotong oleh kenderaan berat atau laju.



Gambar Rajah 4. Penglihatan dengan Jarak 300m dari Selekoh Arah Gerik

Gambar Rajah 5 menunjukkan keadaan penanda jalan di lokasi kejadian, sebelum dan selepas nahas berlaku. Pemerhatian mendapati bahawa garisan putih di bahagian tepi jalan telah pudar dan hampir tidak kelihatan, manakala garisan berkembar (*double line*) juga tidak dapat dilihat dengan jelas sebelum kejadian dan hanya dicat semula selepas kemalangan berlaku.

Keadaan penanda jalan yang tidak kelihatan ini telah mengurangkan panduan visual kepada pemandu, khususnya semasa memandu pada waktu malam atau dalam keadaan cuaca buruk. Kekurangan panduan visual ini boleh menyukarkan pemandu untuk mengekalkan kedudukan kenderaan dalam lorong yang betul, sekali gus meningkatkan risiko pelanggaran atau kenderaan terbabas dari laluan.

Gambar Sebelum Nahas



Gambar Selepas Nahas



Gambar Rajah 5. Keadaan Penanda Jalan Sebelum Dan Selepas Nahas

Kawasan ini didapati mengalami masalah kebolehlihatan yang serius pada waktu malam, disebabkan oleh beberapa faktor utama. *Reflektor* pada penghadang jalan jenis W-Beam yang sedia ada tidak lagi berfungsi dengan berkesan kerana telah diselaputi kotoran dan tidak diselenggara dengan baik (rujuk Gambar Rajah 6). Selain itu, ketiadaan penanda jalan *retro-reflective* seperti *road studs* atau *delineator posts* menjadikan sempadan lorong dan jajaran selekoh sukar dikenal pasti, terutamanya dalam keadaan gelap atau cuaca buruk.

Tambahan pula, tiada lampu jalan dipasang di lokasi selekoh ini, meskipun kawasan ini merupakan lokasi berisiko tinggi. Keadaan ini menyebabkan persekitaran menjadi terlalu gelap, seterusnya menyukarkan pemandu untuk mengesan bahaya lebih awal,

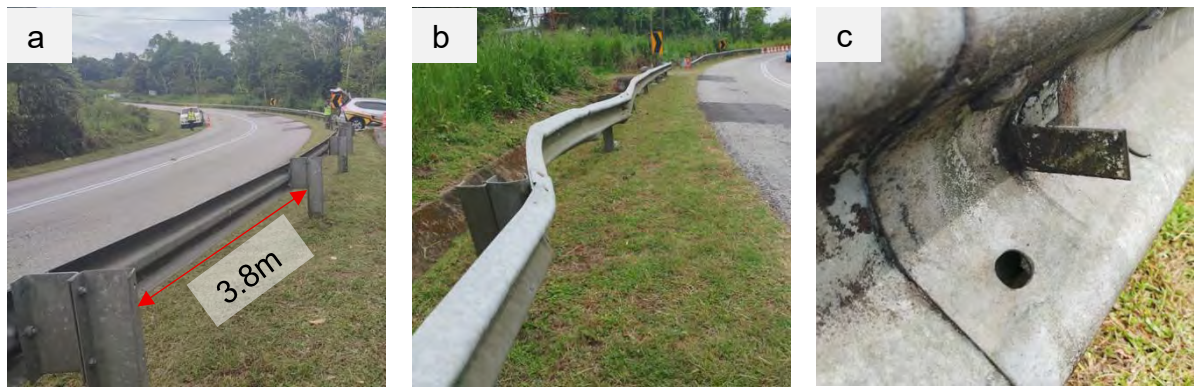
seperti selekoh tajam, kenderaan di hadapan atau sebarang halangan lain di jalan raya.



Gambar Rajah 6. Keadaan Gelap dengan Kekurangan *Delineation* di Sekitar Lokasi Kejadian

Pemeriksaan ke atas penghadang jalan jenis W-Beam di sekitar lokasi kejadian mendapati beberapa isu kritikal yang menjejaskan keberkesanan sistem tersebut dalam menyerap dan mengalihkan impak kenderaan.

- Pertama, jarak antara tiang penghadang jalan yang diukur adalah sekitar 3.8 meter, iaitu melebihi spesifikasi kejuruteraan bagi sistem TL-3, yang menetapkan jarak maksimum 2 meter antara tiang. Keadaan ini mengurangkan integriti struktur dan keupayaan sistem untuk menampung daya impak sewaktu pelanggaran (rujuk Gambar Rajah 7(a)).
- Kedua, rel penghadang jalan telah rosak akibat pelanggaran, dan tidak lagi dalam keadaan asal atau mampu menjalankan fungsi pelindungnya (rujuk Gambar Rajah 7(b)).
- Ketiga, pemeriksaan lanjut mendapati sambungan antara panel penghadang jalan (*splice*) telah dipasang secara terbalik, iaitu melawan arah trafik, yang boleh mengakibatkan sambungan terbuka semasa impak. Beberapa bolt penyambung juga didapati hilang atau tidak dipasang, seperti ditunjukkan dalam Gambar Rajah 7(c). Kesalahan pemasangan ini boleh menjejaskan kesinambungan struktur dan keberkesanan sistem penghadang secara keseluruhan.



Gambar Rajah 7. Isu Penghadang Jalan

Bahagian hujung penghadang jalan (terminal) didapati telah tertanggal daripada tiang sokongannya, seperti ditunjukkan dalam Gambar Rajah 8. Keadaan ini menunjukkan bahawa komponen tersebut tidak berada dalam konfigurasi asal yang direka bentuk untuk menyerap impak dengan berkesan. Selain itu, pemerhatian mendapati bahawa terminal tersebut telah dipasang secara selari dengan arah laluan, tanpa sebarang kecondongan geometri (*geometric flare*) yang diperlukan mengikut amalan kejuruteraan piawai.

Konfigurasi ini mewujudkan hujung tumpul yang terdedah secara langsung kepada kenderaan yang menghampiri dari arah hadapan, sekali gus meningkatkan risiko "*spearing hazard*", iaitu bahaya kenderaan tertusuk atau terangkat sekiranya berlaku pelanggaran pada bahagian hujung penghadang jalan tersebut.



Gambar Rajah 8. Keadaan Hujung Penghadang Jalan (Terminal)

Papan tanda amaran selekoh tajam (*chevron*) yang dipasang di lokasi kejadian didapati berada dalam keadaan fizikal yang tidak memuaskan (rujuk Gambar Rajah 9). Pemerhatian mendapati bahawa permukaan reflektif papan tanda tersebut telah terhakis, mengelupas dan berkarat, yang menjejaskan keupayaannya untuk memantulkan cahaya dengan berkesan.

Kerosakan ini telah mengurangkan tahap *retro-reflectivity* dan kebolehlihatan (*conspicuity*) papan tanda, khususnya pada waktu malam atau dalam keadaan cuaca kurang baik. Akibatnya, papan tanda tersebut tidak lagi berfungsi dengan berkesan sebagai isyarat amaran awal kepada pemandu mengenai kewujudan selekoh tajam di hadapan, sekali gus meningkatkan risiko kehilangan kawalan kenderaan di kawasan tersebut.



Gambar Rajah 9. Papan Tanda *Chevron* yang Rosak

Permukaan jalan raya di seksyen ini didapati mengalami kerosakan, termasuk keretakan jenis "*alligator cracking*", seperti yang ditunjukkan dalam Gambar Rajah 10. Keadaan permukaan yang tidak rata dan rosak ini boleh menjejaskan kestabilan dan kawalan kenderaan, terutamanya bagi penunggang motosikal yang lebih terdedah kepada bahaya akibat permukaan jalan yang tidak sekata. Kerosakan sedemikian bukan sahaja mengurangkan keselesaan pemanduan, malah turut menimbulkan risiko keselamatan kepada semua pengguna jalan raya, terutama dalam situasi kecemasan seperti membrek secara mengejut atau ketika mengambil selekoh.



Gambar Rajah 10. Kerosakan Permukaan Jalan

1.8 Pengurusan dan Kawalan Trafik

Tidak berkenaan.

1.9 Komunikasi

Tidak berkenaan.

1.10 Perakam dan Peranti Data

1.10.1 Sistem Kedudukan Sejagat (GPS)

Tiada alat pengawas kelajuan dan/atau GPS yang berfungsi dikesan dipasang pada bas persiaran yang terlibat dalam kemalangan ini. Ketiadaan sistem ini menyukarkan usaha untuk mendapatkan maklumat berkaitan kelajuan, lokasi, dan trajektori kenderaan sebelum kemalangan berlaku.

1.10.2 Kamera Papan Pemuka (Dashcam)

Tiada rakaman dashcam yang diperoleh daripada kenderaan yang terlibat dalam kemalangan. Rakaman yang diperoleh adalah daripada kamera papan pemuka milik kenderaan lain yang tidak terlibat secara langsung dalam kemalangan.

Pada masa kejadian, pemasangan sistem kamera papan pemuka (dashcam) dalam kenderaan bas tidak diwajibkan oleh peraturan. Walau bagaimanapun, APAD sedang dalam proses mengemaskini garis panduan keselamatan yang akan dimasukkan ke dalam Peraturan-Peraturan Pengangkutan Awam Darat (Pengurusan Keselamatan), di mana pemasangan dashcam dijangka diwajibkan mulai suku pertama tahun 2026.

1.11 Pemeriksaan Lokasi Kejadian

Berdasarkan Gambar Rajah 11, lokasi perlanggaran utama (*Point of Impact* — POI) pertama antara bas persiaran dengan penghadang jalan serta lokasi POI kedua antara bas persiaran dengan Perodua Alza dikenal pasti berada di laluan hala ke Gerik, iaitu arah pergerakan kedua-dua kenderaan.



Gambar Rajah 11. Lokasi Perlanggaran, Kedudukan Akhir Kenderaan Terlibat, dan Kedudukan Kesan Gelinciran Sisi (*Yaw Marks*).

POI pertama ditentukan melalui kewujudan tanda gelinciran sisi (*yaw marks*) sepanjang 23.1 meter di permukaan jalan serta kesan kerosakan serius pada penghadang jalan, yang telah tumbang akibat dihempap oleh bas yang terbabas dan meluncur selepas hilang kawalan. Lokasi POI ini juga merupakan tempat bas mula condong dan terbalik ke sisi kiri semasa menuruni laluan curam.

POI kedua dikenal pasti terletak di antara POI pertama dan kedudukan akhir Perodua Alza, yang menunjukkan pelanggaran berlaku antara bahagian sisi bas yang sedang meluncur dengan bahagian belakang Alza. Kesan ini menyebabkan Alza hilang kawalan, berpusing mengikut arah jam, dan seterusnya terbabas ke arah jalan bertentangan sebelum terhumban ke dalam longkang di bahu jalan tersebut, dengan orientasi akhir bahagian hadapan menghala ke arah Jeli.

Kedudukan akhir bas persiaran pula didapati terbalik (*quarter rolled*) di bahu jalan sebelah kiri arah Gerik, dalam orientasi menghala ke arah yang sama dengan laluan asal. Pemerhatian terhadap orientasi akhir kedua-dua kenderaan menyokong analisis bahawa pelanggaran belakang oleh bas terhadap Perodua Alza berlaku semasa bas dalam keadaan tidak stabil dan sedang terbalik meluncur selepas gagal dikawal.

Jarak keseluruhan antara titik awal pelanggaran dengan penghadang jalan (POI pertama) dan kedudukan akhir Perodua Alza dianggarkan sekitar 81 meter, berdasarkan pengukuran di lokasi kejadian.

1.12 Maklumat Perubatan dan Patologi

Maklumat berkaitan pemeriksaan perubatan dan patologi bagi mangsa yang terlibat masih belum diterima setakat tarikh laporan awal ini disediakan.

1.13 Kebakaran

Tiada kebakaran dilaporkan berlaku sama ada sebelum, semasa, atau selepas kejadian. Kebakaran tidak dikenal pasti sebagai faktor penyumbang kepada kemalangan ini.

1.14 Aspek Kemandirian (*Survivability Aspects*)

1.14.1 Bas Persiaran (PLD8892)

Bas yang terlibat merupakan sebuah bas persiaran yang telah diluluskan sebagai kenderaan pelancongan pada tahun 2013. Berdasarkan Pelan Teknikal Kenderaan,

kerosakan teruk pada bahagian kiri bas, termasuk kemasukan rel W-beam ke dalam ruang kabin.



Rajah 14: Kesan Daya pada Kerusi Tempat Duduk Bahagian Kiri Bas

Struktur bas ini juga telah direka bentuk mengikut pematuhan *UN Regulation No. 66* (UN R66) (*Strength of Superstructure*), yang menetapkan keupayaan struktur bumbung dan tiang bas menahan impak dalam insiden terbalik ke sisi (*rollover*).

1.14.2 MUV Perodua Alza (KDW7804)

Perodua Alza telah dilanggar dari arah belakang oleh bas persiaran dan berpusing sebelum terbabas ke bahu jalan bertentangan serta jatuh ke dalam longkang. Kenderaan ini membawa empat orang sekeluarga. Tiada kematian dilaporkan, namun seorang penumpang kanak-kanak di tempat duduk belakang telah tercampak keluar semasa kejadian.

Pemeriksaan mendapati semua tempat duduk dalam MUV ini dilengkapi dengan tali pinggang keselamatan. Maklumat tentang status pemakaian tali pinggang keselamatan semasa kejadian tidak dapat dipastikan sepenuhnya.

1.14.3 Faktor Kemandirian Lain

Pemeriksaan pasca kemalangan mendapati bahawa sistem penghadang jalan yang dilanggar adalah jenis W-beam bertaraf *Test Level 2* (TL-2). Beberapa kecacatan telah dikenal pasti:

- Jarak antara tiang penghadang melebihi spesifikasi (3.8m berbanding 2.0m – TL-3 standard).
- Sambungan panel (*splice*) dipasang melawan arah trafik dan tidak lengkap (bolt hilang).
- Hujung penghadang (*end terminal*) tidak dipasang dengan sudut *geometric flare* dan telah tertanggal dari tiang.
- Reflektor penghadang jalan dilitupi kotoran, mengurangkan keberkesanan visual.
- Permukaan jalan mengalami kerosakan (*alligator cracking*).
- *Chevron* dan papan tanda selekoh rosak, tidak retro-reflektif dan kurang kebolehlihatan (*conspicuity*)

1.15 Ujian dan Kajian

Pemeriksaan awal terhadap sistem brek bas persiaran (PLD8892) mendapati terdapat beberapa kesan fizikal pada komponen *brake shoe* dan *brake drum*. Pemeriksaan visual menunjukkan kemungkinan tanda-tanda pemanasan berlebihan pada komponen-komponen berkenaan.

Fenomena *brake fade* merupakan satu keadaan di mana keberkesanan brek berkurangan akibat suhu operasi yang terlalu tinggi, biasanya berlaku apabila brek digunakan secara berterusan atau agresif, terutamanya semasa menuruni cerun. Fenomena ini boleh menyebabkan daya membrek menjadi sangat lemah atau hilang sepenuhnya.

Sehubungan itu, bagi mengesahkan sama ada fenomena *brake fade* telah berlaku dalam kemalangan ini, satu ujian makmal (*Material Test and Analysis*) terhadap

komponen sistem brek akan dilaksanakan. Ujian ini bertujuan menentukan sekiranya berlaku perubahan bahan akibat pendedahan kepada suhu tinggi yang melampau.

Selain itu, pemeriksaan teknikal lanjutan terhadap sistem brek bas juga akan dijalankan. Pemeriksaan ini meliputi komponen yang tidak dapat diuji secara visual, termasuk sistem pneumatik brek. Proses pemeriksaan ini akan dijalankan dengan bantuan teknikal daripada pengeluar casis bas, Hino Motors (M) Sdn Bhd.

1.16 Maklumat Organisasi dan Peraturan

1.16.1 Maklumat Organisasi

a. Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd.

Sebuah syarikat Sendirian Berhad yang memegang Nombor Lesen Pengendali 2000034122 (BP, BJ, TPP) dan beralamat di 1203, Lorong Buloh 1, Kampung Sungai Sedim, Karangan, 09700 Kedah. Syarikat ini berdaftar dalam Sistem Pelesenan Kenderaan Perdagangan (iSPKP) sejak 4 Mei 2021, dan memiliki:

- Empat (4) permit aktif kelas Bas Persiaran (BP)
- Tiga (3) permit aktif kelas Bas Pekerja (BJ)
- Tiada kenderaan aktif di bawah lesen Kereta Sewa dan Pandu Untuk Pelancong (TPP)

Tempoh sah permit:

- Bas Persiaran (BP): 10 Oktober 2023 – 12 Jun 2027
- Bas Pekerja (BJ): 10 Jun 2021 – 12 Jun 2027

b. Noreen Maju Trading

Sebuah syarikat pemilikan tunggal yang memegang Nombor Lesen Pengendali 202003054997 (LA) dan beralamat di Batu 6 $\frac{3}{4}$, Jalan Kuala Krai, 16010 Kota Bharu, Kelantan. Syarikat ini berdaftar sejak 5 Julai 2021, dan mempunyai:

- Dua (2) permit aktif kelas Pembawa A (LA)

Tempoh sah permit:

- Pembawa A (LA): 18 September 2023 – 20 Oktober 2025

c. Nuratiqah Travel & Tours Sdn. Bhd.

Sebuah syarikat Sendirian Berhad yang memegang Nombor Lesen Pengendali 2000034344 (BP) dan beralamat di Lot 624, Kampung Banggol Ara, Pasir Mas, Kelantan. Syarikat ini telah didaftarkan pada 17 Februari 2012 dan memiliki:

- Lima (5) permit aktif kelas Bas Persiaran (BP)

Tempoh sah permit:

- Bas Persiaran (BP): 10 Oktober 2023 – 6 Januari 2026

1.16.2 Maklumat Peraturan

Dalam konteks pengangkutan awam darat di Malaysia, pengendali perkhidmatan dikehendaki mematuhi peruntukan di bawah Akta Pengangkutan Awam Darat 2010 (Akta 715). Akta ini menetapkan bahawa setiap pengendali mesti memiliki lesen pengendali yang sah, dan penggunaan lesen oleh pihak ketiga tanpa kebenaran adalah tidak dibenarkan. Seksyen 49(1) memperuntukkan bahawa lesen tidak boleh dipindah milik atau diserahkan hak, selaras dengan keperluan untuk mengekalkan akauntabiliti operasi pengangkutan di bawah pihak yang diberi lesen.

Selain itu, semua pengendali kenderaan pelancongan dan kenderaan perkhidmatan awam juga tertakluk kepada pematuhan Kod Amalan Industri (ICOP) – Keselamatan, seperti yang diperuntukkan di bawah Seksyen 22 dan Seksyen 41 Akta 715. ICOP menggariskan keperluan asas keselamatan operasi dan pengurusan kenderaan oleh pengendali.

Bermula 5 Oktober 2023, penguatkuasaan terhadap Keperluan Tahap Perkhidmatan (KTP) telah dilaksanakan, yang menetapkan standard minimum perkhidmatan termasuk aspek pengurusan keselamatan, penyelenggaraan, dan kelayakan pemandu.

Di samping itu, Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (Akta 514) memperuntukkan bahawa majikan bertanggungjawab terhadap keselamatan dan kebajikan pekerja, termasuk pemandu dan kru operasi. Bagi menyokong pelaksanaan tanggungjawab ini, ICOP–Keselamatan merangkumi lima (5) komponen utama yang perlu dilaksanakan oleh pengendali yang berdaftar:

- a. **Kepimpinan dalam Keselamatan.** Pengendali dengan empat (4) kenderaan atau lebih perlu menubuhkan Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan, serta melantik pegawai keselamatan khusus.
- b. **Pengurusan Kenderaan.** Semua kenderaan perlu diselenggara mengikut jadual, dilengkapi sistem GPS dan kelengkapan keselamatan, serta menjalani pemeriksaan harian.
- c. **Pengurusan Pemandu.** Merangkumi pemantauan masa memandu, had masa pemanduan, rehat berkala, pemeriksaan kesihatan dan latihan pemandu.
- d. **Pengurusan Rekod.** Syarikat perlu menyelenggara rekod operasi dan menjalankan audit dalaman sekurang-kurangnya dua kali setahun.
- e. **Pengurusan Risiko.** Termasuk penyediaan Pelan Tindakan Kecemasan (ERP), pelaporan kemalangan dan penaksiran risiko keselamatan.

Maklumat peraturan ini disediakan sebagai latar belakang kepada kehendak perundangan dan garis panduan industri yang terpakai ke atas semua pengendali yang berdaftar di bawah Akta 715.

1.17 Maklumat Tambahan

1.17.1 Permohonan Pengecualian Pemandu Pelancong bagi Pihak Ketiga

Maklumat yang diperoleh daripada Bahagian Pelesenan dan Penguatkuasaan Pelancongan, Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya (MOTAC), menunjukkan bahawa syarikat Nuratiqah Travel & Tours Sdn. Bhd. telah mengemukakan permohonan untuk pengecualian pemandu pelancong bagi perjalanan yang berkaitan dengan kejadian kemalangan ini.

Permohonan tersebut telah dikemukakan bagi pihak syarikat lain yang tidak berkaitan secara langsung dengan operasi bas persiaran yang terlibat, satu amalan yang tidak selaras dengan garis panduan semasa MOTAC. Berdasarkan maklumat yang diperoleh setakat ini, beberapa aspek masih memerlukan siasatan lanjut, termasuk status lengkap permohonan, ketepatan dokumen penumpang, dan sama ada perjalanan melibatkan destinasi pelancongan yang tidak layak diberi pengecualian secara automatik.

1.17.2 Penggunaan Permit Bas Persiaran oleh Syarikat Tanpa Lesen

Bas persiaran yang terlibat dalam kejadian ini dikendalikan oleh syarikat Noreen Maju Trading, yang tidak mempunyai sebarang lesen atau permit sah untuk operasi bas persiaran di bawah Akta 715.

Siasatan mengesahkan bahawa kenderaan tersebut beroperasi menggunakan permit yang didaftarkan atas nama syarikat Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd., pemegang sah lesen pengendali. Berdasarkan dokumen dan keterangan saksi, didapati bahawa permit tersebut telah digunakan secara tidak sah oleh pihak ketiga melalui suatu bentuk pemajakan atau penyerahan hak operasi tanpa kelulusan, yang melanggar Seksyen 49(1) Akta 715.

Pelanggaran ini disahkan melalui tindakan penguatkuasaan oleh APAD, termasuk pembatalan lesen pengendalian Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd. pada 13 Jun 2025. Ini mengesahkan bahawa pengoperasian oleh Noreen Maju Trading berlaku di luar kerangka undang-undang.

Amalan ini mencerminkan kelemahan pematuhan serta menjejaskan integriti tadbir urus dalam sektor pengangkutan awam pelancongan.

1.17.3 Keperluan Siasatan Lanjutan

Kedua-dua isu di atas memerlukan siasatan lanjut bagi menentukan sepenuhnya tahap pelanggaran, penglibatan pihak-pihak berkaitan, dan implikasi terhadap pematuhan undang-undang. Sebarang penemuan tambahan akan diperincikan dalam Laporan Akhir yang akan diterbitkan kelak.

2.0 ANALISIS

2.1 Pendahuluan

Bahagian ini mengandungi analisis awal yang disusun berdasarkan maklumat faktual yang telah diperoleh sehingga tarikh penerbitan Laporan Awal ini. Analisis merangkumi pelbagai aspek termasuk operasi dan teknikal kenderaan, faktor manusia dan organisasi, tahap pematuhan terhadap peraturan keselamatan, serta keberkesanan penguatkuasaan oleh agensi berkaitan. Penilaian terhadap implikasi dasar dan keselamatan jalan raya akan dihuraikan secara lebih menyeluruh dalam Laporan Akhir kelak.

Sesetengah komponen analisis masih belum lengkap atau belum dimulakan, memandangkan keperluan untuk mengumpulkan maklumat tambahan, menjalankan ujian teknikal, serta menunggu hasil siasatan lanjut daripada pihak berkaitan.

Hasil analisis awal ini membantu dalam merumuskan dapatan siasatan, mengenal pasti punca dan faktor penyumbang kejadian, serta membentuk asas kepada cadangan keselamatan yang bertujuan mencegah kejadian serupa daripada berulang.

Perlu ditekankan bahawa analisis yang dibentangkan di sini adalah bersifat awal dan/atau sementara, dan tertakluk kepada pengesahan serta semakan semula berdasarkan maklumat tambahan yang akan diperoleh sepanjang tempoh siasatan yang sedang dijalankan.

2.2 Turutan Kejadian

Berdasarkan pengumpulan bukti fizikal di lokasi kejadian, pemeriksaan pasca-kemalangan terhadap kedua-dua kenderaan serta perabot jalan yang terlibat, satu proses rekonstruksi perlanggaran telah dijalankan bagi menentukan turutan kejadian (*sequence of events*) yang berlaku.

Analisis turut mengambil kira kesan-kesan gelinciran, kerosakan struktur pada kenderaan dan penghadang jalan, serta kedudukan akhir kedua-dua kenderaan. Maklumat ini digunakan untuk menyusun semula kejadian secara kronologi dengan tujuan memahami bagaimana perlanggaran berlaku dan faktor-faktor yang menyumbang kepadanya.

Gambar Rajah 15 memperlihatkan lokasi-lokasi penting di tapak kejadian yang dikaitkan dengan bukti fizikal nahas. Sementara itu, turutan kejadian yang telah dikenal pasti hasil daripada analisis ini dipaparkan dalam Jadual 11.



Gambar Rajah 15. Gambaran Udara Lokasi-Lokasi Penting Kemalangan

BIL	PERISTIWA	BUKTI FIZIKAL
1	Bas mula condong ke arah kiri (melawan arah jam) selepas memotong kenderaan tidak dikenali dari arah yang sama (ke arah Gerik)	Rakaman dari dashcam kenderaan Honda Odyssey
2	Bas menggelincir ke sisi (arah kiri)	- Rakaman dari dashcam kenderaan Honda Odyssey - Kesan yaw dari bas di lokasi kemalangan

3	Bas terbalik ke arah bahagian kiri jalan dan struktur belakang kiri bas menghempap penghadang jalan jenis W-beam di bahu jalan	▪ Rakaman dari dashcam kenderaan Honda Odyssey ▪ Kerosakan pada penghadang jalan W-beam di lokasi kemalangan
4	Bas melanggar bahagian belakang Perodua Alza yang berada di hadapan bas ketika bas sedang terbalik ke arah kiri (lawan arah jam)	▪ Rakaman dari dashcam kenderaan Honda Odyssey ▪ Profil kerosakan bahagian belakang Alza ▪ Profil kerosakan bumbung bas
5	Selepas Bas terbalik ke sebelah kiri, bas terseret ke arah hadapan dan berlaku perubahan arah ketika bas meluncur (lawan arah jam)	▪ Rakaman dari dashcam kenderaan Honda Odyssey ▪ Kewujudan 2 arah pada kesan geseran pada struktur sebelah kiri bas
6	Alza berpusing ke arah kanan (mengikut arah jam), terbalik beberapa kali dan berhenti di longkang di bahu jalan bertentangan	• Rakaman dari dashcam kenderaan Honda Odyssey • Profil kerosakan struktur sebelah kiri & tiang bumbung Alza
7	Penghadang jalan jenis W-beam telah merosakkan tiang bumbung bas & menembusi bahagian dalam kabin Bas	• Corak kerosakan pada tiang bumbung bas • Gambar penghadang jalan W-beam di dalam bas
8	Bas berhenti sepenuhnya di <i>final resting position</i> (FRP) ketika penghadang jalan W-beam masih tersekat pada bas	• Profil kerosakan bas • Gambar FRP bas

Jadual 11. Turutan Kejadian Berserta Bukti Fizikal

Gambar Rajah 16 dan Gambar Rajah 17 memberikan penerangan terperinci berkenaan turutan kejadian melibatkan bas persiaran dan Perodua Alza secara berasingan, bagi membantu menjelaskan dinamik pelanggaran dengan lebih jelas.

Turutan ini dibangunkan berdasarkan analisis bukti fizikal di lokasi kejadian, termasuk kesan gelinciran dan kerosakan struktur jalan, serta pemeriksaan pasca-kemalangan ke atas kedua-dua kenderaan terlibat.



Gambar Rajah 16. Ilustrasi Turutan Pergerakan Bas



Gambar Rajah 17. Ilustrasi Turutan Pergerakan Perodua Alza

2.2.1 Mekanisma Penembusan oleh Penghadang Jalan

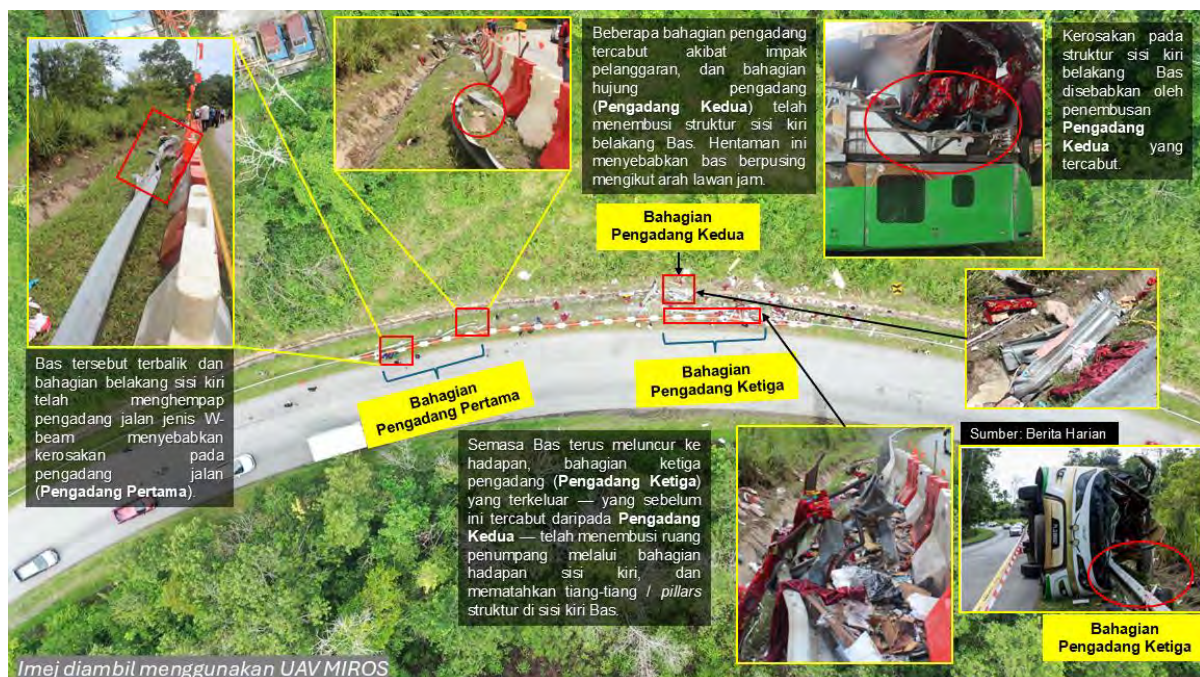
Semasa bas persiaran kembali memasuki laluan selepas memotong sebuah kenderaan (Honda Odyssey) dengan kelajuan tinggi menghampiri selekoh, ia telah

mengalami pergerakan yaw ke kiri, menyebabkan kesan gelinciran sisi (*yaw marks*) terbentuk pada permukaan jalan.

Bas kemudiannya condong ke sebelah kiri dan menjadi tidak stabil, lalu terbalik ke sisi kiri. Bahagian belakang sisi kiri bas menghempap penghadang jalan jenis W-beam di bahu kiri jalan, menyebabkan kerosakan serius pada struktur penghadang berkenaan (dirujuk sebagai Bahagian Penghadang Pertama), termasuk panel rel yang tercabut akibat daya impak.

Semasa bas terus meluncur dalam keadaan terbalik, bahagian hujung Bahagian Penghadang Kedua telah menembusi struktur sisi kiri belakang bas, menyebabkan bas terus berpusing melawan arah jam.

Seterusnya, bahagian hujung Bahagian Penghadang Ketiga, yang telah terpisah dari struktur sebelumnya, menembusi ruang penumpang melalui bahagian hadapan sisi kiri. Penembusan ini mengakibatkan kerosakan serius pada tiang-tiang struktur bumbung kiri bas, termasuk kegagalan struktur yang ketara.



Gambar Rajah 18. Kesan Kerosakan Pada Pengadang Jalan
Akibat Perlanggaran Dengan Bas

Rekonstruksi ini adalah konsisten dengan bukti kerosakan pada ketiga-tiga bahagian penghadang jalan, struktur sisi kiri bas, dan komponen tiang bumbung kiri, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar Rajah 18.

2.3 Analisis Kinematik dan Kelajuan Kenderaan

Bagi menilai kelajuan bas ketika kejadian, dua pendekatan telah digunakan:

- Analisis Kelajuan Kritikal, dan
- Analisis Video (akan diuraikan dalam sub-seksyen seterusnya).

2.3.1 Analisis Kelajuan Kritikal

Analisis ini dijalankan bagi menentukan dua nilai kelajuan ambang, iaitu:

- Kelajuan Kritikal untuk Tergelincir (*Sliding*); dan
- Kelajuan Kritikal untuk Terbalik (*Roll-over*).

a. **Kelajuan Kritikal untuk Tergelincir** merujuk kepada had maksimum kelajuan yang boleh diambil oleh sesebuah kenderaan semasa membelok sebelum ia kehilangan cengkaman tayar terhadap permukaan jalan. Kehilangan cengkaman ini berlaku apabila daya emparan melebihi daya geseran tayar, menyebabkan kenderaan tergelincir ke sisi. Ia dikira menggunakan formula berikut:

$$V_s = \sqrt{\frac{gR(\mu + \tan \beta)}{1 - \mu \tan \beta}} \quad (1)$$

di mana:

V_s : Kelajuan kritikal untuk tergelincir

g : Pecutan graviti

R : Jejari selekoh

μ : Pekali geseran tayar-jalan

β : Sudut kecerunan jalan (*transversal slope*)

b. Manakala, **Kelajuan Kritikal untuk Terbalik** merujuk kepada had maksimum kelajuan membelok sebelum daya emparan menyebabkan kenderaan terbalik akibat anjakan pusat graviti melampaui tapak kestabilan (*roll axis*). Formula pengiraan adalah seperti berikut:

$$V_o = \sqrt{\frac{gR(\frac{d}{h} + \tan \beta)}{1 - \frac{d}{h} \tan \beta}} \quad (2)$$

di mana:

V_o : Kelajuan kritikal untuk terbalik

d : Separuh jarak antara tayar kiri dan kanan (*track width/2*)

h : Ketinggian pusat graviti kenderaan

c. **Pengiraan Berdasarkan Parameter Fizikal.** Berdasarkan analisis rakaman video dan parameter lokasi:

- Sudut kecerunan jalan (*transversal slope*): $5.94^\circ - 7.52^\circ$
- Jejari selekoh (R): 95.7 meter
- Pekali geseran (μ): 0.7 – 0.8
- Separuh jarak antara tayar (d): 1.02 meter
- Ketinggian pusat graviti (h): 1.23 meter

Hasil pengiraan:

- Kelajuan Kritikal untuk Tergelincir: antara 104.2 km/j hingga 111.1 km/j
- Kelajuan Kritikal untuk Terbalik: antara 111.3 km/j hingga 114.5 km/j

d. **Rumusan Awal**

Berdasarkan urutan kejadian yang direkodkan dalam video dashcam dan kesan fizikal di lokasi, bas telah tergelincir terlebih dahulu sebelum terbalik. Ini menunjukkan kelajuan bas semasa insiden adalah sekurang-kurangnya

melebihi kelajuan kritikal untuk tergelincir, dan berkemungkinan besar melebihi kelajuan kritikal untuk terbalik.

Oleh itu, kelajuan minimum bas semasa kejadian dianggarkan **melebihi 111.3 km/j**, iaitu paras minimum untuk memungkinkan terjadinya kejadian terbalik dalam situasi geometri selekoh tersebut.

2.3.2 Analisis Video

Rakaman video daripada kenderaan awam yang berada berhampiran lokasi kejadian telah digunakan untuk menganggarkan kelajuan bas ketika kejadian.

a. Parameter Teknikal Rakaman

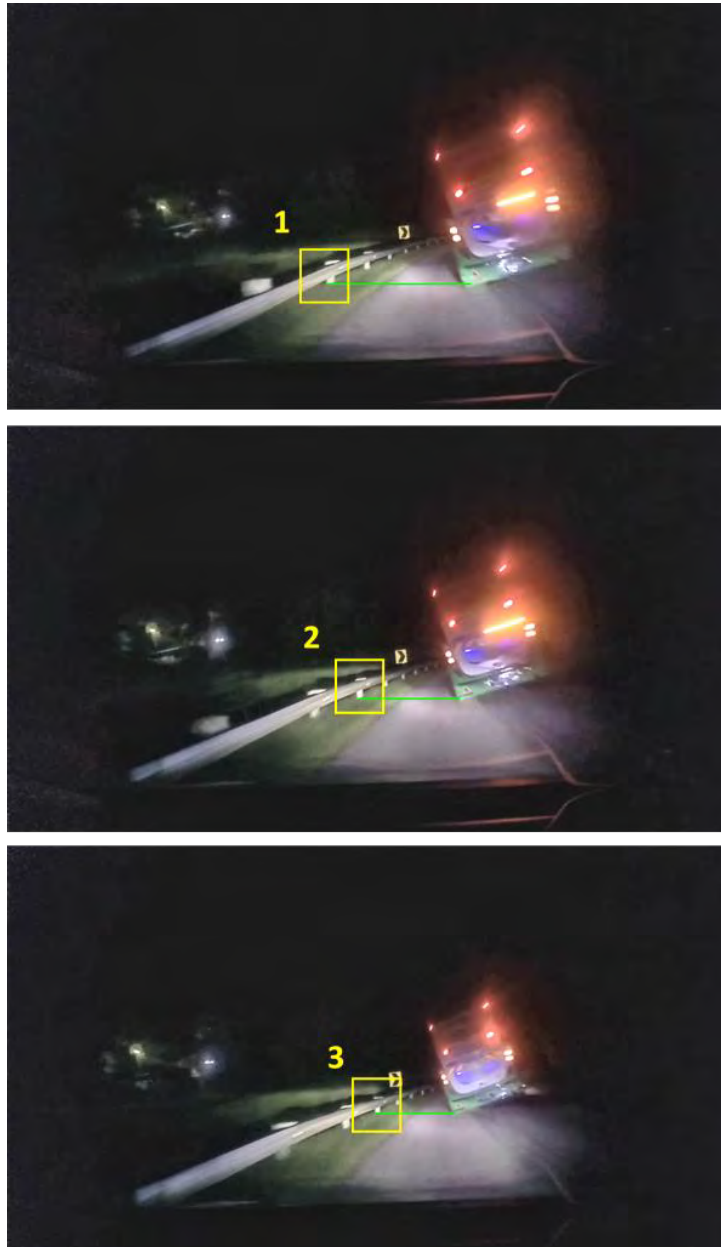
- Kadar bingkai (*frame rate*): 28 bingkai sesaat (fps)
- Selang masa antara dua bingkai: $1 \div 28 = 0.036$ saat
- Jarak antara tiang penghadang jalan (W-beam): 4 meter (rujuk ukuran sebenar di lokasi)

Dengan menggunakan tiga bingkai utama iaitu bingkai ke-375, 378 dan 382, kedudukan bas dianalisis secara visual berdasarkan kedudukan relatif bas terhadap tiang penghadang di tepi jalan (lihat Gambar Rajah 19). Melalui pergerakan bas dari satu tiang ke tiang berikutnya, jarak dan masa pergerakan dapat dianggarkan secara langsung.

b. Pengiraan dan Anggaran Kelajuan

Berdasarkan analisis visual tersebut:

- Kelajuan purata bas semasa kejadian dianggarkan: 117.6 km/j
- Julat ralat pengukuran (akibat keterbatasan resolusi video): ± 16.8 km/j
- Maka, julat kelajuan sebenar adalah dianggarkan antara: 111.3 km/j – 134.4 km/j



Gambar Rajah 19. Kedudukan Bas Relatif Kepada Kedudukan Tiang Penghadang Jalan Pada Bingkai Video Ke-375, 378 Dan 382.

c. **Rumusan**

- Kelajuan paling berkemungkinan semasa kejadian: **117.6 km/j**
- Kelajuan ini melebihi kelajuan kritikal untuk terbalik (**111.3–114.5 km/j**) yang telah ditentukan melalui analisis teknikal sebelumnya.
- Had laju bagi laluan ini ialah 60 km/j, dan oleh itu, bas telah bergerak hampir **dua kali ganda melebihi had laju** yang ditetapkan.

2.4 Analisis Keselamatan Kenderaan dan Jalan

Bahagian ini membincangkan aspek keselamatan yang melibatkan dua komponen utama dalam kemalangan ini: keadaan teknikal kenderaan yang terlibat; dan ciri-ciri keselamatan fizikal jalan serta pelaksanaan langkah kawal selia di lokasi kejadian. Penilaian dibuat berdasarkan pemeriksaan pasca-kemalangan, dokumentasi teknikal, serta pemerhatian terhadap keadaan persekitaran jalan bagi mengenal pasti faktor-faktor risiko yang mungkin menyumbang kepada nahas.

2.4.1 Bas Persiaran (PLD8892)

- a. Pemeriksaan fizikal statik ke atas komponen utama seperti tayar, brek, dan suspensi mendapati tiada kegagalan fungsi yang jelas sebelum kejadian. Namun begitu, memandangkan bas tidak boleh digerakkan akibat kerosakan semasa kemalangan, ujian dinamik ke atas sistem brek dan stereng tidak dapat dijalankan. Ini menghadkan penilaian penuh terhadap prestasi brek semasa insiden.
- b. Pemeriksaan mendapati satu keping *leaf-spring* di gandar kiri hadapan patah, dan satu batang penyerap hentak (*shock absorber*) di gandar kanan belakang tercabut. Kerosakan ini dipercayai berlaku akibat impak semasa kemalangan, dan menunjukkan beban tekanan yang signifikan ke atas komponen gantungan semasa kejadian.
- c. Beberapa komponen dalaman bas turut mengalami kerosakan ketara, termasuk tempat duduk pemandu kedua dan enam tempat duduk penumpang di bahagian hadapan sebelah kiri. Hanya tempat duduk pemandu utama dilengkapi tali pinggang keledar. Kekurangan ciri perlindungan ini menimbulkan kebimbangan dari segi keselamatan penumpang semasa pelanggaran berimpak tinggi.
- d. Berdasarkan Pelan Teknikal Kenderaan (PTK), bas ini dibina sebelum 1 Januari 2020 dan oleh itu hanya diwajibkan mempunyai tali pinggang keledar

untuk tempat duduk pemandu dan empat tempat duduk penumpang hadapan. Walaupun mematuhi peraturan pada masa pembinaan, perlindungan penumpang lain tidak dijamin dalam insiden pelanggaran serius.

e. Reka bentuk struktur atas (*superstructure*) bas diuji mengikut peraturan keselamatan UN R66. Namun, kesemua tiang bumbung sebelah kiri patah atau terputus akibat hentaman kuat daripada penghadang jalan. Ini menunjukkan had keupayaan struktur telah dilepasi, dan struktur tidak mampu menyerap impak lateral daripada bawah seperti yang berlaku dalam kejadian ini.

f. Bas tidak dilengkapi dengan sebarang peranti mengehad kelajuan seperti *Speed Limitation Device* (SLD) atau GPS yang aktif. Ketiadaan sistem ini menyukarkan pengesanan kelajuan sebenar semasa kejadian dan sekali gus menghadkan bukti kuantitatif untuk penilaian prestasi pemanduan.

g. Susulan kemalangan ini, pihak JPJ telah mengumumkan pelaksanaan mandatori pemasangan SLD berperingkat mulai Oktober 2025, tertakluk kepada kategori dan tarikh pendaftaran kenderaan. Langkah ini diambil bagi memastikan kawalan kelajuan dapat dilaksanakan dengan lebih efektif.

h. JPJ turut menguatkuasakan peraturan pemasangan tali pinggang keledar bagi semua tempat duduk dalam bas ekspres dan bas persiaran mulai 1 Julai 2025. Langkah ini bertujuan meningkatkan perlindungan penumpang sekiranya berlaku kemalangan.

2.4.2 MUV Perodua Alza (KDW7804)

a. Pemeriksaan fizikal menunjukkan tayar Alza berada dalam keadaan baik dan tidak menunjukkan kerosakan pra-kemalangan. Namun begitu, komponen sistem brek tidak dibuka untuk penilaian lanjut, dan fungsi stereng tidak dapat diuji kerana kenderaan tidak boleh digerakkan selepas pelanggaran. Maka, prestasi kendalian kenderaan sebelum impak tidak dapat disahkan sepenuhnya.

2.4.3 Ciri Fizikal Jalan dan Keadaan Persekitaran

- a. Jalan di lokasi kejadian merupakan jalan dua lorong dengan aliran trafik dua hala, namun tidak dilengkapi dengan pembahagi fizikal (median). Tambahan pula, tiada garisan tengah yang jelas di atas permukaan jalan, yang boleh mengurangkan panduan visual kepada pemandu, terutama ketika mengambil selekoh atau memotong.
- b. Permukaan jalan di sekitar lokasi kemalangan mempunyai beberapa kerosakan seperti lekukan (*rutting*) dan rekahan (*cracking*). Keadaan ini berpotensi menjejaskan cengkaman tayar dan kestabilan kenderaan, khususnya apabila kelajuan kenderaan melebihi had yang sesuai.
- c. Tiada papan tanda amaran mahupun papan had laju dikesan dalam jarak penglihatan menuju ke selekoh lokasi kejadian. Ketiadaan elemen amaran ini boleh mengurangkan kewaspadaan pemandu, terutamanya mereka yang tidak biasa dengan laluan tersebut.
- d. Terdapat pemasangan penghadang jalan jenis W-beam di bahu kiri jalan, yang secara asasnya memberi perlindungan tambahan kepada pengguna jalan. Namun reka bentuk hujung penghadang ini tidak dilengkapi terminal pelindung atau struktur *energy-absorbing*. Keadaan ini menjadikan bahagian hujung penghadang berisiko menyebabkan penembusan struktur kenderaan apabila dilanggar pada sudut tertentu, seperti yang berlaku dalam kemalangan ini.

2.4.4 Pematuhan terhadap Langkah Kawal Selia Keselamatan Jalan

- a. Tiada maklumat menunjukkan penguatkuasaan secara proaktif terhadap pematuhan pemasangan alat kawalan dan pemantauan kelajuan (SLD/GPS) pada kenderaan perdagangan termasuk bas persiaran sebelum kemalangan. Ini mencerminkan jurang dalam pemantauan berterusan oleh pihak berkuasa terhadap pematuhan peraturan keselamatan kenderaan.

b. Ketidaktentuan mengenai pematuhan keperluan pemasangan tali pinggang keledar turut menunjukkan kelemahan dalam pelaksanaan dasar keselamatan penumpang. Ini termasuk kekurangan pemantauan terhadap pematuhan spesifikasi teknikal yang diluluskan dalam Pelan Teknikal Kenderaan.

c. Ciri reka bentuk jalan di lokasi tidak menunjukkan pendekatan pengurusan risiko yang proaktif. Ketiadaan papan tanda, garisan jalan, dan reka bentuk selekoh yang tidak disertai perlindungan tambahan mencadangkan perlunya kajian semula terhadap reka bentuk keselamatan laluan berprofil risiko tinggi seperti ini.

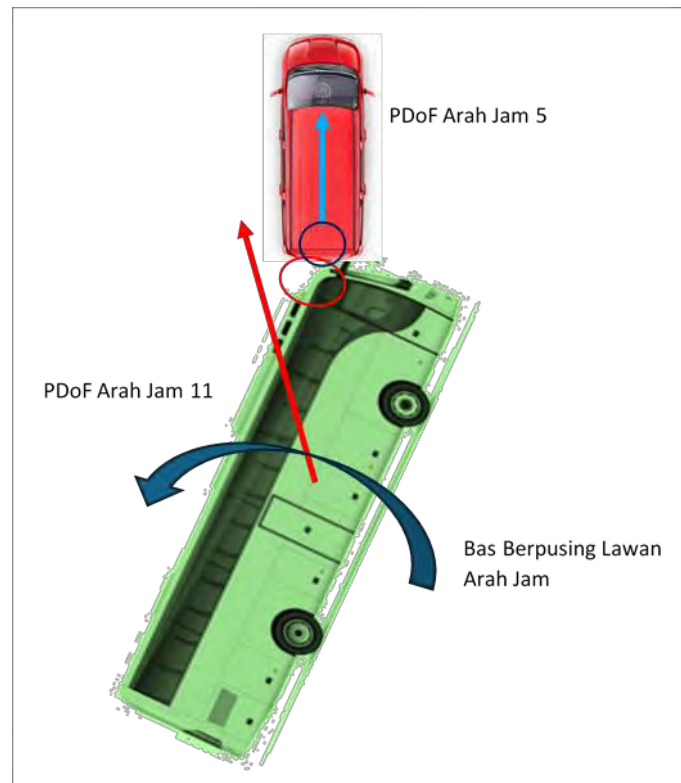
2.5 Analisis Kerosakan Kenderaan

Bahagian ini membincangkan corak kerosakan dan mekanisme hentaman berdasarkan pemeriksaan pasca-kemalangan ke atas kedua-dua kenderaan. Analisis ini membantu memahami trajektori pergerakan, arah daya hentaman utama (*Principal Direction of Force – PDoF*), dan potensi faktor teknikal yang mungkin menyumbang kepada keterukan impak.

2.5.1 Arah Utama Daya Hentaman (PDoF)

PDoF merujuk kepada arah dominan daya hentaman yang bertindak ke atas sesebuah kenderaan semasa pelanggaran. Ia ditentukan melalui pemerhatian corak kerosakan, rakaman video kejadian, serta kedudukan akhir kenderaan selepas impak.

Bagi bas persiaran, PDoF dikenal pasti dari arah jam 11, iaitu pada bahagian hadapan kiri (*nearside front*), sejajar dengan kedudukan semasa bas terbalik dan berpusing lawan arah jam ketika berlanggar dengan Perodua Alza serta sebelum menghentam penghadang jalan.



Gambar Rajah 20. PDoF bagi Bas dan Alza

Bagi Perodua Alza, PDoF bertindak dari arah jam 5, iaitu bahagian belakang tengah (*middle rear*). Daya ini menyebabkan Alza berpusing mengikut arah jam sebelum terbabas ke laluan bertentangan dan terhenti dalam longkang. Corak kerosakan dan kedudukan akhir Alza menyokong penentuan ini.

2.5.2 Kerosakan Bas Persiaran (PLD8892)

Pemeriksaan pasca-kemalangan menunjukkan bahawa kerosakan utama bas tertumpu pada bahagian sisi kiri, khususnya pada struktur tiang bumbung dan panel sisi. Semua tiang bumbung di bahagian kiri—dari hadapan hingga ke bahagian belakang—didapati patah atau terputus. Corak kerosakan ini menunjukkan berlakunya kegagalan struktur menyeluruh akibat impak kuat semasa bas terbalik dan menghempap penghadang jalan. Keadaan keseluruhan ini diperlihatkan dalam Gambar Rajah 21, yang menunjukkan kedudukan kenderaan semasa berada di perkarangan Balai Polis Gerik selepas kemalangan.



Gambar Rajah 21. Kerosakan Struktur Sisi Kiri dan Kanan Bas

Gambar Rajah 22 pula memperincikan kawasan sisi kiri bas, memperlihatkan dengan jelas bagaimana struktur penghadang jalan telah menyebabkan kegagalan struktur pada bahagian bawah tiang dan turut menembusi ke bahagian atas tiang, lalu menjejaskan kestabilan keseluruhan struktur bumbung.



Gambar Rajah 22. Penghadang Jalan Menyebabkan Kegagalan Struktur Belakang Kiri Badan Bas dan Kegagalan pada Tiang-Tiang Bumbung Bas

Kesan tembusan langsung penghadang jalan ke dalam kabin bas diperlihatkan dengan lebih jelas dalam Gambar Rajah 23, termasuk lenturan tiang ke arah dalam kabin dan koyakan pada permukaan bumbung. Corak kerosakan ini menunjukkan bahawa penghadang jalan bertindak sebagai objek keras yang menembusi dari hadapan ke tengah kabin, menghasilkan tekanan fizikal yang besar ke atas struktur atas bas.



Gambar Rajah 23. Kesan Kegagalan Struktur Bas
Disebabkan Tembusan Penghadang Jalan

Gambar Rajah 24 mendokumentasikan tahap penembusan yang berlaku. Komponen penghadang jalan dikenal pasti telah memasuki kabin melalui cermin utama kiri dan menembusi sehingga ke bahagian belakang, menyebabkan kegagalan struktur penuh pada semua tiang bumbung di sepanjang sisi kiri. Keadaan ini menjelaskan impak berurutan daripada bahagian hadapan hingga ke belakang struktur.



Gambar Rajah 24. (a) Struktur bumbung bas gagal disebabkan tembusan penghadang jalan. (b) Penghadang jalan yang telah menembusi dalam kabin bas. (c) Penghadang jalan menembusi Bas melalui bahagian hadapan kiri badan bas.

Selain itu, tiga kesan seretan linear telah dikenal pasti pada bahagian bawah sisi kiri bas seperti yang ditunjukkan dalam Gambar Rajah 25. Kesan ini menunjukkan dua arah pergerakan iaitu ke hadapan dan kemudian berpusing lawan arah jam. Corak seretan ini sejajar dengan hipotesis pergerakan bas berdasarkan PDoF, iaitu bas sedang berpusing ketika dalam keadaan terbalik dan bergesel dengan permukaan jalan sebelum berhenti.



Gambar Rajah 25. Kesan seretan dijumpai pada bahagian kiri badan bas yang menunjukkan dua arah pergerakan yang berbeza.

Sebaliknya, kerosakan yang ditemui pada sisi kanan bas didapati tidak sejajar dengan corak impak utama. Pemeriksaan lanjut menunjukkan bahawa kerosakan ini kemungkinan besar berlaku semasa proses pemulihan dan pengangkutan, apabila bas diangkat atau digerakkan oleh pasukan penyelamat untuk dibawa ke lokasi penyimpanan. Oleh itu, ia tidak dianggap berkaitan langsung dengan hentaman utama semasa kemalangan.

2.5.3 Kemungkinan Kegagalan Sistem Brek Bas Persiaran

Bas Hino RK1JSLL dilengkapi sistem brek pneumatik dua litar dengan konfigurasi *leading-trailing* pada keempat-empat roda, termasuk brek parkir jenis *spring brake* dan brek ekzos. Sistem ini direka untuk memastikan operasi brek kekal berfungsi walaupun satu litar gagal.

Namun, pemeriksaan fizikal menemui beberapa petunjuk kemungkinan berlaku "*brake fade*" akibat pemanasan berlebihan, termasuk:

- Kesan kebiruan pada dram brek hadapan kiri.
- *Scoring* pada pad brek belakang.
- Retakan kecil pada dram gandar belakang kiri.

Simptom ini menunjukkan beban brek yang tinggi sebelum impak, tetapi siasatan lanjut diperlukan untuk mengesahkan tahap fungsi sistem brek secara menyeluruh.



Gambar Rajah 26. Kesan yang Dijumpai pada Komponen Brek Bas

2.5.4 Kerosakan MUV Perodua Alza (KDW7804)

Perodua Alza mengalami impak utama pada bahagian bonet belakang, dipercayai akibat hentaman dari bumbung hadapan bas yang sedang terbalik. Impak ini meremukkan bahagian belakang dan mengubah trajektori Perodua Alza.

Kerosakan tambahan turut ditemui pada sisi belakang kiri, disyaki berlaku semasa Perodua Alza terjatuh ke dalam longkang. Pemeriksaan juga menunjukkan kesan *roll-over*, dengan calar pada bumbung dan tiang kabin, menyokong hipotesis bahawa Perodua Alza berpusing sepenuhnya sebelum berhenti melintang di bahu jalan bertentangan.



Gambar Rajah 27. Kerosakan Bahagian Bonet Belakang Perodua Alza yang Disebabkan oleh Impak daripada Bas



Gambar Rajah 28. Kerosakan pada Sisi Belakang Kiri Perodua Alza



Gambar Rajah 29. Kerosakan pada Perodua Alza yang
Disebabkan oleh Kejadian Terbalik (*Roll-over*)

2.6 Analisis Trafik dan Kelajuan Operasi

2.6.1 Kelajuan Operasi

Tinjauan trafik telah dijalankan untuk menganalisis corak kelajuan kenderaan di sekitar lokasi nahas. Tinjauan ini melibatkan pengumpulan data kelajuan bagi kedua-

dua arah perjalanan, iaitu arah menghala ke Gerik dan arah menghala ke Jeli, di dua lokasi strategik berhampiran lokasi kemalangan.

Had laju yang ditetapkan untuk kawasan ini ialah 60 km/j, seperti yang dipaparkan pada papan tanda rasmi yang terletak kira-kira 3.3 kilometer sebelum lokasi nahas bagi laluan menghala ke Gerik (rujuk Gambar Rajah 30). Tiada papan tanda had laju tambahan dikesan dalam jarak penglihatan yang hampir dengan selekoh kejadian.



Gambar Rajah 30. Papan Tanda Had Laju 60km/j yang Terletak 3.3km Sebelum Lokasi Nahas, Arah Ke Gerik

Untuk keperluan analisis, dua titik cerapan telah dikenal pasti dan ditetapkan sebagai Titik 1 dan Titik 2 (rujuk Gambar Rajah 31). Titik 1 terletak pada jajaran jalan lurus sebelum selekoh, manakala Titik 2 terletak hampir dengan selekoh di mana kemalangan melibatkan bas berlaku. Pemilihan dua titik ini membolehkan perbandingan dibuat terhadap perubahan kelajuan kenderaan apabila menghampiri dan memasuki kawasan selekoh berkenaan.

Data kelajuan dianalisis berdasarkan arah perjalanan, iaitu menghala ke Gerik dan ke Jeli, untuk menilai kelaziman halaju operasi sebenar berbanding had laju yang ditetapkan. Cerapan ini memberikan gambaran tentang kecenderungan pemanduan di lokasi ini serta potensi risiko berkaitan kelajuan.



Gambar Rajah 31. Dua Lokasi Cerapan Data Kelajuan Kenderaan

2.6.2 Kelajuan Kenderaan Arah ke Gerik

Arah perjalanan ini merupakan laluan yang digunakan oleh bas persiaran yang terlibat dalam kemalangan. Cerapan kelajuan kenderaan bagi arah ini telah dijalankan di dua lokasi (Titik 1 dan Titik 2) dan hasilnya ditunjukkan dalam Jadual 12 di bawah.

Statistik Kelajuan Kenderaan	Kereta		Kenderaan Berat	
Statistik	Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2
Minimum (km/j)	52	30	43	21
Purata (km/j)	68	52	59	47
Peratusan Ke-85 (km/j)	75	61	66	57
Maksimum (km/j)	84	69	73	59
Peratusan Melebihi Had Laju (> 60 km/j)	83%	20%	50%	0%

Jadual 12. Halaju Kenderaan di Titik 1 dan Titik 2 Bagi Arah ke Gerik

- a. **Halaju di Titik 1 (Sebelum Selekoh).** Titik ini terletak pada jajaran lurus sebelum selekoh tempat nahas. Data menunjukkan majoriti kenderaan memandu melebihi had laju 60 km/j. Bagi kereta, kelajuan purata ialah 68 km/j, manakala kelajuan peratusan ke-85 adalah 75 km/j. Bagi kenderaan berat seperti bas dan lori, purata ialah 59 km/j dan kelajuan peratusan ke-85 ialah 66

km/j. Dapatan ini menunjukkan bahawa sebanyak 83% kereta dan 50% kenderaan berat memandu melebihi had laju, satu tabiat pemanduan laju yang membimbangkan di kawasan sebelum selekoh berbahaya.

b. **Halaju di Titik 2 (Berhampiran Selekoh).** Terdapat pengurangan kelajuan yang ketara apabila kenderaan menghampiri selekoh. Bagi kereta, kelajuan purata menurun kepada 52 km/j, manakala peraturan ke-85 ialah 61 km/j. Bagi kenderaan berat, kelajuan purata menurun kepada 47 km/j, dengan kelajuan ke-85 sebanyak 57 km/j. Sebanyak 20% kereta masih dikesan melebihi had laju, manakala tiada kenderaan berat melebihi had tersebut. Dapatan ini menunjukkan walaupun wujud pengurangan kelajuan, masih terdapat sebilangan pemandu yang tidak memperlahankan kenderaan dengan mencukupi sebelum selekoh.

2.6.3 Halaju Kenderaan Arah ke Jeli

Corak pemanduan dalam arah bertentangan (Gerik ke Jeli) juga menunjukkan kecenderungan pemanduan melebihi had laju, walaupun melalui selekoh yang sama. Data lengkap ditunjukkan dalam Jadual 13.

Statistik Kelajuan Kenderaan	Kereta		Kenderaan Berat	
Statistik	Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2
Minimum (km/j)	53	59	41	48
Purata (km/j)	61	69	51	61
Peraturan Ke-85 (km/j)	67	76	60	67
Maksimum (km/j)	80	88	64	69
Peraturan Melebihi Had Laju (> 60 km/j)	58%	79%	25%	75%

Jadual 13. Halaju Kenderaan di Titik 1 dan Titik 2 Bagi Arah ke Jeli

a. **Halaju di Titik 2 (Berhampiran Selekoh):** Bagi laluan ke Jeli, Titik 2 mewakili kawasan akhir selekoh. Data menunjukkan bahawa peraturan ke-85 bagi kereta ialah 76 km/j dan bagi kenderaan berat ialah 67 km/j. Walaupun

purata kelajuan kenderaan berat berada hampir dengan had laju, sebanyak 79% kereta dan 75% kenderaan berat masih memandu melebihi had laju di titik ini. Ini menandakan kurangnya pematuhan kepada kelajuan yang selamat walaupun berada dalam zon berisiko tinggi.

b, **Halaju di Titik 1 (Selepas Selekoh).** Setelah melepasi selekoh, kenderaan terus meningkatkan kelajuan. Bagi kereta, peratusan ke-85 melonjak kepada 76 km/j, dan bagi kenderaan berat meningkat kepada 67 km/j. Kecenderungan untuk memecut di jajaran lurus selepas selekoh ini mendedahkan pengguna jalan raya kepada risiko tinggi jika selekoh berikutnya tidak ditandakan atau tidak dijangka.

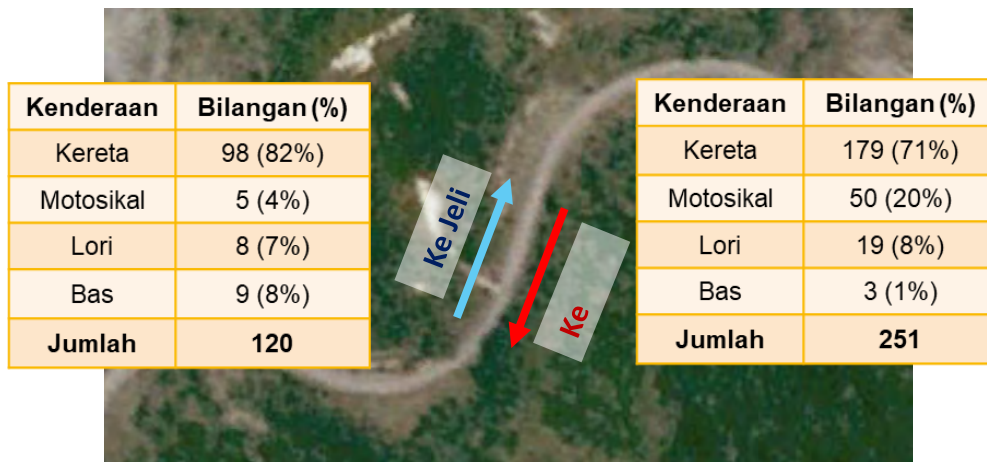
2.6.4 Analisis Aliran Trafik

Analisis aliran trafik dijalankan untuk memahami corak penggunaan jalan, termasuk arah pergerakan dan jenis kenderaan. Data dikumpul antara jam 2:00 hingga 3:00 petang, meliputi kedua-dua arah iaitu ke Gerik dan ke Jeli.

Secara keseluruhan, aliran trafik adalah rendah, dengan 251 kenderaan/jam ke arah Gerik dan 120 kenderaan/jam ke arah Jeli, menunjukkan arah dominan trafik petang adalah ke Gerik (Rajah 13). Kereta merupakan kenderaan dominan:

- 71% (179 buah) ke arah Gerik
- 82% (98 buah) ke arah Jeli

Bagi kenderaan berat, bilangan bas lebih tinggi ke arah Jeli (9 buah) berbanding Gerik (3 buah), manakala lori lebih banyak ke arah Gerik (19 buah) berbanding Jeli (8 buah). Pergerakan 50 buah motosikal ke arah Gerik turut dicatat, namun ini berkait dengan konvoi bermotosikal antara jam 2:15 hingga 2:45 petang dan tidak mencerminkan corak trafik harian.



Gambar Rajah 13: Bilangan Kenderaan Selama Sejam

Harus diambil maklum bahawa data ini mencerminkan trafik waktu petang, manakala kemalangan berlaku sekitar jam 12:30–1:30 pagi. Pada waktu malam, isi padu trafik dijangka jauh lebih rendah, menghasilkan keadaan jalan yang lebih lengang dan cenderung mendorong pemanduan berkelajuan tinggi.

Corak ini sejajar dengan dapatan dalam Seksyen 2.6.2 dan 2.6.3, yang menunjukkan pemanduan melebihi had laju khususnya di jajaran lurus sebelum dan selepas selekoh. Dalam konteks jalan luar bandar yang kurang dilengkapi ciri keselamatan seperti garisan tengah, papan tanda amaran, dan selekoh tajam, keadaan jalan yang lengang pada waktu malam menambah risiko kemalangan serius seperti yang berlaku dalam kes ini.

2.7 Analisis Aspek Kemandirian

Bahagian ini menilai faktor-faktor yang memberi kesan kepada kemungkinan mangsa untuk terselamat dalam kejadian ini, termasuk sistem kekangan (*restraint systems*), kekuatan struktur, kelengkapan keselamatan kenderaan, serta infrastruktur jalan yang memainkan peranan semasa impak dan selepas pelanggaran.

2.7.1 Bas Persiaran (PLD8892)

Ketiadaan tali pinggang keselamatan bagi semua tempat duduk penumpang kecuali tempat duduk pemandu adalah satu kelemahan serius dari segi keselamatan pasif.

Malah, empat kerusi hadapan yang sepatutnya dilengkapi dengan tali pinggang keselamatan mengikut peraturan sedia ada turut tidak dipasang, mencerminkan ketidakpatuhan terhadap keperluan minimum keselamatan. Keadaan ini menimbulkan persoalan terhadap ketelitian proses pemeriksaan kenderaan dan kelulusan teknikal semasa pendaftaran.

Dapatan menunjukkan bahawa 11 daripada 15 mangsa yang maut duduk di bahagian kiri bas, iaitu zon impak utama akibat pelanggaran dengan penghadang jalan. Seorang lagi duduk di barisan belakang yang turut terdedah kepada daya impak tinggi. Ketiadaan tali pinggang keselamatan menyebabkan penumpang terdedah kepada pelanggaran dalaman (*internal impact*) dan risiko tercampak keluar dari kenderaan.

Walaupun sistem tambatan tempat duduk tidak tercabut, daya impak yang sangat tinggi telah menyebabkan struktur bumbung dan tiang utama gagal, dan penghadang jalan menembusi kabin. Keadaan ini mengehadkan ruang kemandirian (*survival space*) dan meningkatkan risiko kecederaan maut.

Tambahan pula, bas tidak dilengkapi sistem keselamatan aktif seperti sistem pemantauan kelajuan (GPS) atau perakam video yang boleh membantu memahami kelakuan pemandu dan memberi isyarat awal kepada risiko kelajuan tinggi.

2.7.2 MUV Perodua Alza (KDW7804)

Ketidakseimbangan antara jisim dan reka bentuk struktur antara bas persiaran dan MUV seperti Perodua Alza menjadikan kenderaan kecil lebih terdedah kepada kerosakan besar dan putaran semasa pelanggaran. Impak kuat dari arah belakang oleh bas yang terbalik telah menyebabkan Perodua Alza berpusing, terbalik dan akhirnya terhumban ke dalam longkang di bahu jalan bertentangan.

Insiden tercampaknya penumpang kanak-kanak keluar dari kenderaan mencadangkan sama ada tali pinggang keledar tidak dipakai atau sistem CRS (*Child Restraint System*) tidak digunakan. Ini merupakan pelanggaran terhadap piawaian keselamatan jalan raya yang telah dikuatkuasakan di Malaysia sejak Januari 2020.

Kajian antarabangsa menunjukkan bahawa pemakaian tali pinggang keledar boleh mengurangkan risiko kematian sehingga 50% bagi penumpang dewasa di tempat duduk hadapan, manakala penggunaan CRS boleh mengurangkan risiko kematian bayi sehingga 70% dan kanak-kanak kecil sehingga 50%.

Kenderaan ini juga tidak dilengkapi dengan sebarang sistem beg udara (*airbags*) di bahagian belakang, yang boleh membantu mengurangkan impak kepada penumpang belakang dalam kemalangan berimpak tinggi.

2.7.3 Faktor Kemandirian Lain – Infrastruktur Jalan

Reka bentuk penghadang jalan jenis W-beam dengan tahap ujian TL-2 tidak sesuai untuk menahan impak daripada kenderaan berat seperti bas persiaran. Penemuan menunjukkan penghadang jalan telah menembusi kabin bas, menyebabkan kegagalan struktur dan kecederaan maut kepada penumpang. Tambahan pula, terdapat bukti kegagalan pemasangan seperti skru tercabut, terminal tidak *flare*, dan kemungkinan *misalignment*, yang mengurangkan keberkesanan fungsi penghadang.

Keadaan ini menunjukkan keperluan mendesak untuk menilai semula penggunaan sistem penghadang sedia ada di laluan berisiko tinggi dan mempertimbangkan penaikan taraf kepada sistem TL-3 atau lebih tinggi, termasuk sistem alternatif seperti *rolling barrier system* yang boleh menyerap impak dan mengurangkan risiko penembusan.

Selain itu, kecacatan visual pada jalan turut menjejaskan kemandirian dengan meningkatkan risiko kemalangan. Antaranya:

- Reflektor dan *delineator* tidak kelihatan atau kotor
- Papan tanda tidak retro-reflektif
- Garisan tengah jalan pudar atau tiada

Kekurangan ini mengurangkan keupayaan pemandu untuk mengesan bentuk jalan dan menilai risiko selekoh terutamanya pada waktu malam, seperti dalam kejadian ini

yang berlaku sekitar 1:10 pagi. Ini sekali gus mengurangkan masa tindak balas pemandu dan keupayaan mengelak pelanggaran.

2.8 Analisis Faktor Manusia

Faktor manusia merupakan salah satu elemen utama dalam punca kemalangan ini dan menjadi tumpuan siasatan untuk mengenal pasti kelemahan dalam aspek operasi, pemilihan pemandu dan kepatuhan terhadap peraturan keselamatan. Berdasarkan maklumat awal daripada siasatan lokasi, rakaman video, dan pemeriksaan awal ke atas kenderaan, kehilangan kawalan telah dikenal pasti berlaku ketika mengambil selekoh menuruni bukit pada kelajuan yang berlebihan.

2.8.1 Rekod Kesalahan Lalu Lintas dan Disiplin Pemanduan

Siasatan mendapati bahawa kedua-dua pemandu bas yang terlibat mempunyai rekod kesalahan jalan raya yang membimbangkan. Pemandu pertama (yang memandu semasa kejadian) mempunyai 18 saman trafik oleh PDRM, dengan 13 daripadanya masih belum dijelaskan. Sementara itu, pemandu kedua mempunyai 9 saman aktif oleh JPJ dan 13 saman oleh PDRM yang belum dijelaskan. Sebahagian besar saman pemandu pertama melibatkan kesalahan memandu melebihi had laju.

Rekod kesalahan yang tinggi ini mencerminkan corak pemanduan berisiko dan ketidakpatuhan berulang terhadap undang-undang jalan raya. Keadaan ini menimbulkan persoalan serius mengenai keberkesanan pemilihan dan pemantauan disiplin pemandu oleh pihak pengendali, serta kekurangan mekanisme saringan risiko dalam sistem pengangkutan awam sedia ada untuk mengesan dan mencegah individu dengan sejarah pelanggaran berulang daripada terus memandu kenderaan awam.

Di bawah keperluan ICOP–Keselamatan, pengendali diwajibkan untuk menyemak secara berkala rekod kesalahan lalu lintas pemandu bagi memastikan hanya individu yang berkelayakan dan berdisiplin ditugaskan mengendalikan kenderaan. Kegagalan melaksanakan semakan ini mencerminkan kecuai sistemik dalam pengurusan keselamatan pengendali.

2.8.2 Kecekapan, Kelayakan dan Pengurusan Pemandu

Rekod awal menunjukkan bahawa pemandu pertama memiliki lesen memandu kompeten (CDL) dan lesen kenderaan perkhidmatan awam (PSV) yang sah. Namun, semakan terhadap permohonan pengecualian pemandu pelancong yang difailkan kepada MOTAC mendapati bahawa nama yang dikemukakan tidak sepadan dengan individu yang memandu bas pada hari kejadian.

Lebih membimbangkan, siasatan mendapati bahawa pemandu kedua tidak memiliki CDL dan PSV yang sah laku, sekali gus beroperasi secara tidak sah. Kegagalan ini mencerminkan kelemahan dalam sistem pemilihan, pengesahan, dan penugasan pemandu oleh pengendali, serta menunjukkan potensi pelanggaran sistemik terhadap syarat lesen dan keperluan pelaporan kepada pihak berkuasa kawal selia.

2.8.3 Corak Pemanduan dan Kawalan Kenderaan

Rakaman dan analisis awal menunjukkan bahawa pemanduan sebelum kejadian dicirikan oleh corak agresif seperti pecutan berlebihan dan membrek mengejut, terutamanya semasa menghampiri selekoh di laluan menurun bukit. Corak ini, jika disahkan, mungkin menunjukkan ralat penilaian, kekurangan latihan dalam pemanduan defensif, atau tekanan operasi untuk menepati masa.

2.8.4 Keletihan dan Corak Rehat Pemandu

Kejadian berlaku sekitar jam 1:10 pagi, iaitu dalam fasa di mana kewaspadaan fisiologi pemandu biasanya menurun. Kelewatan tindak balas atau kesilapan penilaian mungkin berpunca daripada keletihan akibat jadual kerja yang tidak sesuai atau rehat yang tidak mencukupi. Aspek ini masih dalam siasatan termasuk semakan terhadap log pemanduan, jadual bertugas dan rekod rehat.

2.8.5 Dakwaan Kegagalan Sistem Brek

Pemandu bas mendakwa bahawa kegagalan sistem brek menjadi punca kehilangan kawalan. Pemeriksaan awal tidak menemui bukti teknikal yang jelas menyokong

dakwaan ini. Walau bagaimanapun, terdapat tanda-tanda pemanasan melampau dan kehausan komponen brek yang mungkin berpunca daripada penggunaan berlebihan atau teknik membrek yang tidak sesuai semasa menuruni bukit. Analisis terperinci sistem brek masih diteruskan dan akan dilaporkan dalam Laporan Akhir.

2.8.6 Status Kesihatan dan Pengaruh Bahan Terlarang

Setakat ini, tiada bukti bahawa pemandu memandu di bawah pengaruh alkohol atau dadah. Walau bagaimanapun, keputusan rasmi ujian toksikologi masih belum diterima pada masa laporan ini disediakan.

2.8.7 Gangguan Semasa Pemanduan

Tiada petunjuk langsung mengenai gangguan seperti penggunaan telefon bimbit, namun siasatan sedang dijalankan termasuk semakan log komunikasi dan peranti elektronik di dalam kenderaan.

2.8.8 Kesimpulan Awal

Faktor manusia, khususnya pemanduan berisiko tinggi dan kelemahan dalam pengurusan pemandu, telah dikenal pasti sebagai antara penyumbang utama dalam kejadian ini. Jumlah saman lalu lintas yang tinggi, pemilihan pemandu tidak layak, corak pemanduan agresif, serta kemungkinan keletihan membentuk satu corak kegagalan dalam tadbir urus keselamatan pengendalian kenderaan awam. Siasatan lanjut akan terus meneliti:

- Corak kerja dan rehat pemandu,
- Rekod latihan keselamatan dan pengalaman laluan,
- Gangguan semasa pemanduan,
- Pemantauan disiplin dan pemilihan pemandu oleh pengendali.

Penemuan seterusnya akan membentuk asas penambahbaikan dasar dan latihan dalam sektor pengangkutan awam pelancongan di Malaysia.

2.9 Analisis Faktor Organisasi

Siasatan terhadap insiden ini mendedahkan kelemahan sistemik dalam aspek tadbir urus industri, pematuhan peraturan, dan keberkesanan penguatkuasaan oleh pihak pengendali serta agensi-agensi kawal selia. Pelanggaran serius yang dikesan—termasuk penyewaan lesen tanpa kebenaran, penyalahgunaan sistem permohonan pengecualian pemandu pelancong, dan kegagalan audit keselamatan—menunjukkan ketidakupayaan sistem semasa dalam memastikan operasi kenderaan pelancongan yang selamat dan beretika.

2.9.1 Ketidakpatuhan oleh Pemegang Lesen dan Pengendali

Siasatan mendapati bahawa syarikat Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd., selaku pemegang lesen pengendali sah bagi kenderaan persiaran PLD8892, telah menyewakan atau memajakkan lesen pengendaliannya kepada syarikat Noreen Maju Trading tanpa kelulusan atau kebenaran pihak berkuasa. Dokumen operasi dan keterangan saksi membuktikan bahawa pengendalian kenderaan tersebut telah dijalankan secara tidak sah oleh pihak ketiga yang tidak memiliki sebarang lesen atau permit sah di bawah Akta Pengangkutan Awam Darat 2010 (Akta 715).

Pelanggaran ini telah disahkan melalui tindakan penguatkuasaan oleh APAD, termasuk pembatalan lesen Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd. berkuat kuasa 13 Jun 2025. Kejadian ini mencerminkan kegagalan serius dalam pematuhan perundangan serta kelemahan tadbir urus dalam kalangan pengendali industri.

Tambahan pula, siasatan mendapati bahawa permohonan pengecualian daripada syarat membawa pemandu pelancong telah dikemukakan kepada Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya (MOTAC) oleh syarikat Nuratiqah Travel & Tours Sdn. Bhd.—iaitu syarikat yang tiada sebarang hubungan sah dengan kenderaan, pengendali sebenar mahupun pemegang lesen. Permohonan ini telah diluluskan melalui sistem atas talian MOTAC tanpa verifikasi silang terhadap kesahihan maklumat yang dikemukakan dan hubungan pihak pemohon, sekali gus membuka ruang kepada kelulusan operasi yang tidak sah dari segi kawal selia.

2.9.2 Ketidakpatuhan Terhadap ICOP–Keselamatan

Tiga entiti yang terlibat dalam rantai pengendalian kenderaan ini—Kenari Utara Travel & Tours, Noreen Maju Trading, dan Nuratiqah Travel & Tours—telah menjalani audit keselamatan (JISA) oleh JPJ antara 9 hingga 11 Jun 2025. Ketiga-tiga syarikat tersebut diklasifikasikan sebagai Tidak Patuh (*Non-Compliant*) dengan markah audit yang sangat rendah (antara 10% hingga 12%), dan didapati gagal mematuhi kesemua keperluan mandatori di bawah ICOP–Keselamatan.

Antara kegagalan kritikal yang direkodkan termasuk:

- Ketiadaan pelantikan pegawai atau penyelaras keselamatan dan kesihatan pekerjaan;
- Ketiadaan sistem pemantauan GPS yang aktif dan berfungsi;
- Tiada rekod sistematik bagi pemantauan masa pemanduan dan waktu rehat;
- Tiada pelan tindakan kecemasan (ERP) disediakan;
- Tiada paparan nombor talian kecemasan pada kenderaan.

Selain itu, di bawah keperluan ICOP–Keselamatan, pengendali diwajibkan untuk menyemak secara berkala rekod kesalahan lalu lintas pemandu bagi memastikan hanya individu yang berkeelayakan dan berdisiplin ditugaskan mengendalikan kenderaan. Dapatan siasatan yang menunjukkan kedua-dua pemandu mempunyai jumlah saman trafik yang tinggi dan belum dijelaskan mencerminkan kegagalan pengendali untuk melaksanakan tanggungjawab ini. Kegagalan tersebut menandakan kelemahan sistemik dalam pengurusan risiko dan disiplin pemanduan oleh pihak pengendali.

Kegagalan menyeluruh dalam pengurusan risiko dan sistem keselamatan ini menunjukkan tahap keprihatinan yang amat rendah terhadap keselamatan pengguna jalan raya dan penumpang. Ekoran dapatan tersebut, APAD telah membatalkan semua lesen pengendalian yang dimiliki oleh Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd., berkuat kuasa 13 Jun 2025.

2.9.3 Keberkesanan dan Had Penguatkuasaan

Statistik tindakan punitif oleh APAD menunjukkan peningkatan ketara dari 99 kes pada tahun 2022 kepada 441 kes pada tahun 2024—peningkatan lebih 300% dalam tempoh dua tahun. Walaupun ini menggambarkan peningkatan aktiviti penguatkuasaan, pelaksanaannya masih bersifat reaktif dan lazimnya hanya berlaku selepas insiden atau aduan.

Di pihak JPJ pula, kekangan sumber manusia, kekurangan logistik dan sistem maklumat yang tidak sepenuhnya disepadukan menyukarkan pelaksanaan pengawasan lapangan secara konsisten serta menghalang pengesanan awal terhadap penyalahgunaan lesen dan amalan pengoperasian haram.

2.9.4 Keperluan Transformasi Digital dan Sistem Pengawasan Pintar

Kelemahan sistemik yang dikenal pasti dalam insiden ini menyerlahkan keperluan segera untuk pelaksanaan sistem pemantauan pintar yang menyeluruh dan masa nyata (*real-time*) dalam sektor pengangkutan awam darat. Sistem sedemikian perlu direka bentuk bagi membolehkan pemantauan terhadap tingkah laku pemanduan, kelajuan, lokasi kenderaan, pematuhan kepada jadual rehat, status permit dan syarat lesen secara langsung. Ciri kritikal sistem yang dicadangkan termasuk:

- Integrasi teknologi GPS dan *geofencing*;
- Amaran automatik kepada pengendali dan agensi berkaitan apabila berlaku pelanggaran atau kelainan tingkah laku;
- Penyimpanan dan analisis data secara sistematik bagi sokongan kepada audit keselamatan dan tindakan penguatkuasaan;
- Kebolehan mengesan penyalahgunaan permit dan pengoperasian tidak sah dengan lebih awal.

Selain itu, pembangunan pangkalan data pemandu bersepadu—dengan maklumat disiplin, sejarah kemalangan, status lesen dan latihan—oleh APAD, JPJ, PDRM dan MOT adalah penting bagi menyokong pemilihan pemandu yang lebih selamat,

beretika dan berkelayakan. Akses bersyarat kepada pengendali dan agensi penguat kuasa juga akan meningkatkan ketelusan serta akauntabiliti industri secara keseluruhan.

Kelewatan dalam pelaksanaan sistem sedemikian, termasuk sistem yang telah dicadangkan oleh APAD sejak 2023, memberi kesan langsung kepada keberkesanan dasar dan keupayaan intervensi awal terhadap risiko keselamatan jalan raya.

2.9.5 Rumusan Faktor Organisasi

Secara keseluruhan, faktor organisasi dikenal pasti sebagai penyumbang utama kepada insiden ini. Pelanggaran terhadap syarat lesen, amalan pemajakan tanpa kebenaran, penyalahgunaan sistem pengecualian MOTAC, serta kegagalan menyeluruh dalam pematuhan ICOP–Keselamatan menunjukkan kelemahan ketara dalam tadbir urus pengendali dan kawalan institusi oleh agensi berkaitan.

Khususnya, kegagalan pengendali dalam menyemak dan menilai secara berkala rekod kesalahan pemandu—yang mempunyai puluhan saman lalu lintas, termasuk kesalahan berkaitan kelajuan—menunjukkan jurang serius dalam pemilihan dan pemantauan sumber manusia. Situasi ini mencerminkan kegagalan sistemik dalam memastikan hanya pemandu yang berkelayakan, berdisiplin dan selamat ditugaskan untuk mengendalikan kenderaan awam.

Tanpa reformasi menyeluruh dalam sistem kawal selia, peningkatan keupayaan penguatkuasaan, dan pelaksanaan pemantauan pintar secara masa nyata, risiko kejadian seumpama ini akan terus berulang dan menjejaskan keselamatan serta kepercayaan awam terhadap sektor pengangkutan awam negara.

3.0 KESIMPULAN

Dapatan siasatan dalam bahagian ini merupakan hasil awal yang diperoleh berdasarkan maklumat dan analisis semasa. Kandungannya tertakluk kepada semakan lanjut, dan mungkin akan dipinda atau ditambah selaras dengan hasil siasatan dan analisis yang masih dijalankan. Kesimpulan akhir serta sebarang syor keselamatan tambahan, jika berkenaan, akan dimuatkan dalam Laporan Akhir.

3.1 Dapatan Awal

3.1.1 Pemandu

3.1.1.1 Pemandu Bas Persiaran (PLD8892)

- i. Pemandu pertama memiliki lesen memandu (CDL) dan lesen kenderaan perkhidmatan awam (PSV) yang sah sehingga Disember 2026.
- ii. Pemandu pertama mempunyai 18 saman lalu lintas yang dikeluarkan oleh PDRM, dengan 13 saman belum dijelaskan. Sebahagian besar kesalahan melibatkan pemanduan laju.
- iii. Pemandu kedua memiliki lesen memandu CDL dan PSV yang telah tamat tempoh sejak 1998.
- iv. Pemandu kedua mempunyai 9 saman aktif oleh JPJ dan 13 saman oleh PDRM yang belum dijelaskan.

3.1.1.2 Pemandu Perodua Alza (KDW7804)

- i. Mempunyai CDL yang sah sehingga Oktober 2025.

3.1.2 Pengoperasian Kenderaan

3.1.2.1 Bas Persiaran (PLD8892)

- i. Dimiliki oleh Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd., namun didapati dikendalikan oleh Noreen Maju Trading secara tidak sah.
- ii. Kenderaan mempunyai LKM dan sijil pemeriksaan PUSPAKOM yang sah.
- iii. Tidak dilengkapi dengan sistem pemantauan/kawalan kelajuan seperti GPS atau SLD yang aktif.
- iv. Keadaan tayar dan brek didapati dalam keadaan baik berdasarkan pemeriksaan statik.
- v. Satu unit *leaf spring* patah dan satu penyerap hentak tercabut akibat impak kemalangan.
- vi. Beberapa tempat duduk penumpang rosak; tiada tali pinggang keledar di tempat duduk penumpang kecuali di tempat duduk pemandu.

3.1.2.2 Perodua Alza (KDW7804)

- i. Kenderaan dalam keadaan teknikal baik sebelum kemalangan.
- ii. Dilengkapi dengan tali pinggang keledar di semua tempat duduk.

3.1.3 Organisasi

3.1.3.1 Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd.

- i. Pemegang lesen pengendali yang sah, namun siasatan mendapati bahawa lesen tersebut telah dipajakkan secara tidak sah kepada

syarikat lain tanpa kelulusan pihak berkuasa, melanggar Seksyen 49(1), Akta 715.

- ii. Lesen pengendali telah dibatalkan oleh APAD pada 13 Jun 2025.

3.1.3.2 Noreen Maju Trading

- i. Tiada permit sah untuk operasi bas persiaran.
- ii. Didapati mengendalikan bas persiaran melalui pemajakan tidak sah.

3.1.3.3 Nuratiqah Travel & Tours Sdn. Bhd.

- i. Mengemukakan permohonan pengecualian pemandu pelancong kepada MOTAC bagi perjalanan ini walaupun tiada kaitan langsung dengan pengendalian kenderaan.

3.1.4 Keadaan Jalan dan Infrastruktur

- i. Jalan di lokasi kejadian adalah selekoh menurun bukit tanpa pencahayaan jalan.
- ii. Permukaan jalan mengalami kerosakan seperti *alligator cracking*.
- iii. Garisan jalan pudar dan reflektor tidak berfungsi dengan baik.
- iv. Penghadang jalan jenis W-beam didapati rosak dan dipasang dengan konfigurasi yang tidak menepati spesifikasi.
- v. Papan tanda amaran *chevron* berada dalam keadaan tidak baik (tidak retro-reflektif).

3.1.5 Kemandirian

- i. Tiada tali pinggang keledar di tempat duduk penumpang bas persiaran.
- ii. Struktur bumbung bas persiaran tidak mampu menahan impak lateral daripada penghadang jalan.
- iii. Mangsa yang maut kebanyakannya duduk di bahagian kiri bas, berdekatan kawasan kemasukan W-beam.
- iv. Seorang kanak-kanak tercampak keluar dari Perodua Alza semasa kejadian.

3.1.6 Kelajuan dan Dinamik Perlanggaran

- i. Rakaman dashcam dan analisis kinematik menunjukkan kelajuan bas semasa kejadian melebihi 117 km/j, iaitu hampir dua kali ganda had laju kawasan (60 km/j).
- ii. Kelajuan bas melebihi ambang untuk kenderaan tergelincir dan terbalik.
- iii. Bas tergelincir ke kiri selepas memotong, lalu terbalik dan menghempap penghadang jalan sebelum melanggar bahagian belakang kereta Perodua Alza.
- iv. Bahagian rel penghadang menembusi badan bas dan menyebabkan kecederaan serta kematian kepada penumpang.

3.1.7 Peranti Pemantauan dan Rakaman

- i. Tiada GPS, SLD atau dashcam pada bas persiaran.
- ii. Rakaman dashcam diperoleh daripada kenderaan awam yang tidak terlibat secara langsung dengan kejadian kemalangan

3.2 Punca / Faktor Penyumbang

3.2.1 Punca Kejadian

Punca utama kejadian dikenal pasti sebagai kegagalan mengawal kelajuan ketika melalui selekoh di laluan menurun bukit, menyebabkan bas hilang kawalan dan terbalik ke arah kiri jalan.

Analisis trajektori, rekonstruksi pergerakan sebelum kejadian, dan penilaian terhadap kelajuan kritikal selekoh menunjukkan bahawa bas telah dipandu pada kelajuan yang melebihi had selamat untuk laluan tersebut. Kenderaan terbalik ke sisi kiri sebelum bergesel dan menghentam penghadang jalan jenis W-beam, yang kemudiannya menembusi ke dalam ruang kabin dan menyebabkan kecederaan parah serta kematian dalam kalangan penumpang.

Walaupun pemandu mendakwa berlaku kegagalan sistem brek, siasatan setakat ini belum mengesahkan sebarang kerosakan teknikal. Pemeriksaan awal mengenal pasti tanda-tanda kemungkinan pemanasan melampau pada komponen brek, namun keadaan ini juga boleh berpunca daripada penggunaan brek yang berlebihan atau tidak sesuai. Penilaian terperinci masih dijalankan dan akan dilaporkan dalam Laporan Akhir.

3.2.2 Faktor Penyumbang

Siasatan awal mengenal pasti beberapa faktor penyumbang yang saling berkait, yang telah meningkatkan risiko kejadian serta tahap keparahan akibatnya. Faktor-faktor ini mencerminkan kelemahan sistemik merentas aspek reka bentuk jalan, spesifikasi kenderaan, pematuhan industri dan keberkesanan pengawasan.

3.2.2.1 Infrastruktur Jalan Raya

Reka bentuk fizikal jalan di lokasi kejadian tidak menyediakan perlindungan mencukupi bagi pemanduan selamat di laluan berbukit dan berselekoh tajam. Ketiadaan pembahagi fizikal, garisan tengah yang jelas, serta papan tanda

amaran yang mencukupi telah mengurangkan keupayaan pemandu untuk menjangka risiko dengan lebih awal.

Di samping itu, penghadang jalan jenis W-beam yang digunakan tidak memenuhi keperluan keselamatan semasa, dan kegagalan reka bentuknya menyumbang secara langsung kepada penembusan struktur ke dalam kabin bas, sekali gus meningkatkan keparahan kecederaan.

3.2.2.2 Keadaan Kenderaan

Ketiadaan peranti kawalan kelajuan dan pemantauan seperti SLD atau GPS aktif pada kenderaan menghalang sebarang pengesanan awal dan kawalan terhadap kelajuan berlebihan.

Kelemahan struktur atas (*superstructure*) bas dan ketiadaan sistem kekangan penumpang seperti tali pinggang keledar turut menyumbang kepada kecederaan yang lebih parah, khususnya apabila berlaku pelanggaran dengan struktur jalan.

3.2.2.3 Faktor Organisasi dan Pengendalian

Siasatan mendedahkan amalan pengendalian yang tidak sah dan ketidakpatuhan serius terhadap peraturan pelesenan dan keselamatan, termasuk pemajakan lesen tanpa kebenaran serta manipulasi dalam permohonan dokumen pengawalseliaan. Penemuan ini mencerminkan kelemahan struktur dalam tadbir urus industri pengangkutan pelancong, dengan tahap pematuan yang rendah dan pengawasan yang tidak mencukupi. Ia turut menunjukkan bahawa amalan seumpama ini mungkin berlaku secara lebih meluas sekiranya tidak ditangani dengan pembaharuan kawal selia yang menyeluruh.

Selain itu, siasatan turut mengenal pasti bahawa kedua-dua pemandu yang terlibat mempunyai rekod kesalahan lalu lintas yang tinggi, termasuk saman yang belum dijelaskan—18 saman bagi pemandu pertama dan lebih 20 saman

gabungan bagi pemandu kedua. Kegagalan menyaring dan memantau disiplin pemandu secara berkala, seperti yang diwajibkan di bawah ICOP–Keselamatan, menunjukkan kelonggaran sistemik dalam pengurusan risiko oleh pihak pengendali. Amalan ini meletakkan penumpang dan pengguna jalan raya dalam risiko yang tinggi dan mencerminkan kegagalan serius dalam pengurusan sumber manusia serta pematuhan dalaman.

3.2.2.4 Kemandirian (*Survivability*)

Ketiadaan ciri-ciri keselamatan pasif seperti tali pinggang keledar bagi penumpang, serta kegagalan struktur kabin untuk melindungi ruang penumpang semasa impak, telah menyumbang secara langsung kepada tahap kecederaan dan kematian yang tinggi dalam insiden ini.

Penembusan penghadang jalan ke dalam kabin di zon impak utama, di mana majoriti mangsa berada, merupakan faktor fizikal yang kritikal dalam menentukan kebolehselamatan mangsa.

3.2.2.5 Kawal Selia dan Penguatkuasaan

Ketiadaan pemantauan proaktif serta kelemahan koordinasi antara agensi kawal selia telah membolehkan pengendali tidak patuh terus beroperasi tanpa pengesanan awal. Sistem sedia ada dilihat lebih bersifat reaktif dan tidak disokong oleh teknologi pemantauan masa nyata yang menyeluruh.

Ketidaksepadanan dalam pangkalan data dan mekanisme pengesanan antara agensi seperti APAD, JPJ dan MOTAC turut menyumbang kepada jurang penguatkuasaan yang membolehkan kelemahan ini berlarutan.

3.3 Penutup

Kejadian ini bukan sahaja berpunca daripada kegagalan teknikal atau kesilapan pemanduan, tetapi turut didorong oleh kelemahan dalam struktur operasi, pemilihan pemandu yang tidak sesuai, kekurangan perlindungan keselamatan, serta

ketidakefektifan sistem pemantauan dan penguatkuasaan. Penemuan mengenai rekod kesalahan trafik yang tinggi dalam kalangan pemandu, serta kegagalan pengendali melaksanakan semakan berkala seperti dikehendaki di bawah ICOP–Keselamatan, turut menguatkan bukti kegagalan tadbir urus di peringkat organisasi.

Kesemua faktor ini mencerminkan satu kegagalan sistemik yang memerlukan pembaharuan menyeluruh oleh semua pihak yang terlibat dalam ekosistem pengangkutan awam.

Siasatan lanjut masih diteruskan dan sebarang penemuan tambahan akan diperincikan dalam Laporan Akhir.

4.0 SYOR KESELAMATAN

Beberapa tindakan keselamatan awal telah diambil oleh pihak berkuasa susulan kejadian ini, termasuk pembatalan lesen pengendali, pelaksanaan audit keselamatan (JISA), serta pemeriksaan teknikal ke atas kenderaan yang terlibat. Di samping itu, Kementerian Pengangkutan juga telah mengumumkan penguatkuasaan pemasangan mandatori peranti *Speed Limiting Device* (SLD) dan pemakaian tali pinggang keledar di semua tempat duduk penumpang bagi bas ekspres dan bas persiaran, yang dilaksanakan secara berperingkat mulai 1 Julai 2025.

Berdasarkan dapatan siasatan awal, berikut merupakan beberapa syor keselamatan yang dicadangkan untuk pertimbangan lanjut oleh pihak berkepentingan:

4.1 Aspek Infrastruktur Jalan

- 4.1.1 Kaji semula reka bentuk penghadang jalan di laluan berisiko tinggi bagi memastikan pematuhan kepada piawaian keselamatan semasa (minimum TL-3). Hujung penghadang harus dilengkapi dengan *end terminal* bertenaga serap.
- 4.1.2 Pasang papan tanda had laju, *chevron* dan amaran selekoh dalam jarak pandangan mencukupi, serta baiki atau ganti semua penandaan jalan yang pudar. Gunakan bahan retro-reflektif berintensiti tinggi untuk visibiliti waktu malam.
- 4.1.3 Nilai keperluan pemasangan kamera Sistem Keselamatan Kesedaran Automatik (AWAS) di lokasi berisiko untuk memperkukuh pematuhan kelajuan.

4.2 Aspek Kepatuhan Operasi dan Pelesenan

- 4.2.1 APAD disyorkan memperkukuh penguatkuasaan terhadap amalan pemajakan lesen secara tidak sah. Pindaan kepada syarat pelesenan termasuk perakuan integriti dan pengenalpastian jelas antara pemegang lesen, kenderaan dan pemandu perlu dilaksanakan.

4.2.2 Pelaksanaan sistem penandaan badan kenderaan yang mewajibkan paparan nombor lesen pengendali secara kekal dan jelas pada kenderaan adalah dicadangkan bagi tujuan pengesahan pantas di lapangan.

4.2.3 Kementerian Pengangkutan disarankan menerbitkan garis panduan rasmi yang membezakan antara subkontrak operasi yang sah dan pemajakan lesen yang dilarang, bagi mengelakkan kekeliruan dan manipulasi.

4.3 Aspek Teknologi dan Pemantauan

4.3.1 Mempercepatkan pelaksanaan sistem pemantauan bersepadu bagi semua kenderaan komersial yang mampu menyokong pemantauan masa nyata terhadap tingkah laku pemanduan, kelajuan, lokasi, status lesen dan pematuhan terhadap syarat operasi. Sistem ini perlu merangkumi integrasi teknologi seperti GPS, *geofencing*, sistem amaran automatik dan analisis data prestasi, serta membolehkan perkongsian maklumat dengan agensi penguat kuasa secara bersepadu dan proaktif.

4.3.2 Bangunkan pangkalan data pemandu bersepadu yang mengandungi rekod disiplin, lesen, latihan, dan sejarah kemalangan yang boleh diakses oleh agensi berkaitan dan pengendali sah.

4.4 Aspek Tadbir Urus dan Strategik

4.4.1 Pertimbangkan pengembalian kuasa penguatkuasaan industri pengangkutan awam darat kepada APAD, atau penubuhan semula agensi seperti SPAD untuk menyelaraskan pelesenan dan penguatkuasaan secara bersepadu.

4.4.2 Pertimbangkan penubuhan Lembaga Keselamatan Pengangkutan Malaysia (MTSB) sebagai sebuah badan siasatan bebas dan berwibawa bagi semua mod pengangkutan, bagi memastikan penyiasatan kemalangan dijalankan secara profesional, objektif dan berterusan, serta menyumbang kepada usaha pencegahan kemalangan dan penambahbaikan keselamatan pengangkutan secara holistik dan berterusan.

- 4.4.3 Galakkan penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pemantauan operasi, seperti pengesanan corak pemanduan berisiko, ramalan kegagalan sistem dan pencegahan awal insiden melalui analisis data masa nyata.

KENYATAAN PENUTUP

Siasatan ini telah mengenal pasti pelbagai bentuk ketidakpatuhan serta kelemahan dalam aspek operasi dan pengurusan keselamatan. Namun begitu, selaras dengan prinsip siasatan keselamatan yang digariskan dalam terma rujukan Pasukan Petugas Khas—dan sejajar dengan amalan terbaik antarabangsa—adalah penting untuk ditegaskan bahawa dapatan ini tidak bertujuan untuk menyalahkan atau menentukan liabiliti mana-mana pihak.

Sebaliknya, dapatan dan syor dalam laporan ini bertujuan untuk mencegah kejadian serupa daripada berulang, memperkuat sistem keselamatan pengangkutan jalan raya, serta melindungi nyawa dan kesejahteraan pengguna jalan raya.

Pelaksanaan langkah-langkah keselamatan yang disyorkan akan membantu menangani kelemahan yang dikenal pasti, mengukuhkan kerangka pematuhan, dan menutup jurang dalam penguatkuasaan. Sehubungan itu, semua pihak yang berkepentingan diseru agar memberikan keutamaan kepada aspek keselamatan serta bekerjasama secara aktif dalam melaksanakan tindakan pembetulan yang diperlukan.

Pasukan Petugas Khas

Siasatan Keselamatan Pengangkutan Jalan

Kementerian Pengangkutan Malaysia

Laporan Teknikal Kemalangan – MIROS

***Excursion Bus Crash at KM53 East-West Highway (JRTB)
on 9 June 2025***

Excursion Bus Crash at KM53 East-West Highway (JRTB) on 9 June 2025

RESTRICTED

1

Introduction

- At approximately **1:00 a.m. (Monday, 9th June 2025)** a road crash occurred at **KM53** of the **East-West Highway (JRTB)**. The incident involved two (2) vehicles: an **excursion bus (PLD 8892)** and a **Perodua Alza (KDW 7804)**.
- The **Bus** was travelling **westbound** from **Jerteh**, Terengganu towards **Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI), Tanjung Malim**, carrying 44 passengers, including the 1st and 2nd drivers. Meanwhile, the **Alza** was **travelling** along the **same direction** (westbound) on the JRTB with **four (4) occupants** onboard as the incident happened.
- The Bus allegedly **departed Masjid Hadhari, Jerteh** at around **9:00 - 10:00 p.m. (Sunday, 8th June 2025)**. The road is a **2-lane single carriageway Federal Road**. The crash occurred at the **downhill** area with negative gradient (**Gerik bound**). The **weather** at the time of the incident was reported to be **fine**. The road stretch at the crash location was **not installed** with **street lighting**.
- As the **Bus** was about to **maneuver** a **right curve** at KM53 JRTB, the vehicle **lost control** and **tilted anticlockwise** after **overtaking another vehicle** in the same travelling direction. While **tilting**, the Bus **hit** the **rear end structure** of the **Alza**, travelling in front of the Bus, resulting in the **Alza losing control** towards the **opposite road shoulder**, into a drain.

RESTRICTED

2

Introduction (cont'd)

- The **Bus** continued to **tilt** and **quarter-rolled anti clockwise**. The **rear end nearside** portion of the vehicle first **landed** upon the **W-beam guardrail** on the road shoulder.
- As the Bus continued to **slide forward**, the W-beam **railing damaged** the Bus **roof pillars**, and **penetrated** into the **inner cabin** of the Bus, causing **severe injuries** to the occupants inside. Some **occupants** were reportedly **ejected** out of the Bus.
- A total of **15 fatalities** were recorded from the Bus with **13 pronounced dead-on scene**, and **two (2)** others succumbing to their injuries while receiving treatment **at the hospital**.
- Out of 15 fatalities, **11** of the **deceased** were seated at the **nearside seats**, one **(1)** at the **rear seat**, while the other three **(3)** at the **offside seats**, based on information from Traffic Police.
- Several other passengers from the Bus sustained varying degrees of injuries, ranging from severe to minor. The occupants of the Alza also sustained injuries and were hospitalized.

RESTRICTED

3

General Information

GENERAL INFORMATION		ROAD INFORMATION	
Location	KM53 East-West Highway (JRTB)	Road Class	Federal Road
Date & Time of Crash	9 th June 2025, approximately 1.00 a.m.	Type of Carriageway & Lanes	2-lane single carriageway
Weather & Lighting	Fine Dark with no Lighting	Horizontal Alignment	Right curve
Type of Crash	Multiple Vehicle Crash	Vertical Alignment	Downhill
Vehicle(s) Involved	1 Excursion Bus (Hino) – PLD 8892 1 Passenger Car (Perodua Alza) – KDW 7804	Speed limit	60 km/h
Casualties	15 fatalities	Road surface type & condition	Bitumen, Dry
Type of Collision	Rear end Collision		

RESTRICTED

4

Sequence of Events



MIROS
MALAYSIAN INSTITUTE OF ROAD SAFETY RESEARCH
ASEAN ROAD SAFETY CENTRE

RESTRICTED

No	Event	Evidence
1	The Bus started to tilt anticlockwise after overtaking an unknown vehicle on the travel direction (westbound)	Footage from unknown vehicle's dashcam
2	The Bus yaw sideways	- Footage from unknown vehicle's dashcam - On-site yaw mark from the Bus
3	The Bus rolled towards nearside and the rear nearside structure landed on W-beam barrier	- Footage from unknown vehicle's dashcam - Damaged W-beam guardrail at crash site
4	The Bus hit the rear end structure of the Alza travelling in front of the Bus (westbound) while it was rolling anticlockwise	- Footage from unknown vehicle's dashcam - Damage profile of Alza rear end - Damage profile of Bus roof
5	After it quarter rolled, the Bus slid forward with directional change (anticlockwise) along W-beam barrier	Footage from unknown vehicle's dashcam
6	The Alza rotated clockwise, rolled over, and rested in the drain on the opposite shoulder	- Footage from unknown vehicle's dashcam - Damage profile of Alza nearside & offside roof pillar
7	The W-beam railing damaged Bus pillars & penetrated into Bus inner cabin	- Damage pattern on Bus roof pillars - Photo of railing inside Bus
8	The Bus came to rest while W-beam railing was stuck inside	- Damage profile of the Bus - Photo of Bus FRP

Chronology of Events: Bus

MIROS
MALAYSIAN INSTITUTE OF ROAD SAFETY RESEARCH
ASEAN ROAD SAFETY CENTRE



1
As the Bus steered back into its original lane, its offside wheels lifted off the road, leaving the vehicle noticeably tilted.



2
The Bus driver attempted to apply the service brake to reduce the vehicle's speed, while the Bus was sliding sideways.



3
The Bus's nearside under-carriage structure made contact with the road surface as the Bus was falling towards the nearside.



6
The Bus continued moving forward and collided with the broken section of the railing before coming to its final rest position.



5
The collision caused the railing to break at the connection point, resulting in the bus rotating anticlockwise.



4
The rear nearside structure of the Bus landed on the W-beam guardrail while the Bus continued sliding forward.

Chronology of Events: Alza



The Bus collided with the rear-end of the Alza after the Bus rolled over anticlockwise and slid forward.



Due to the impact, the Alza rotated clockwise and veered into the opposite lane.



The Alza rolled over clockwise (180 degrees) as it headed toward the shoulder of the opposite lane.



The Alza came to rest in the drain on the opposite side of the road.

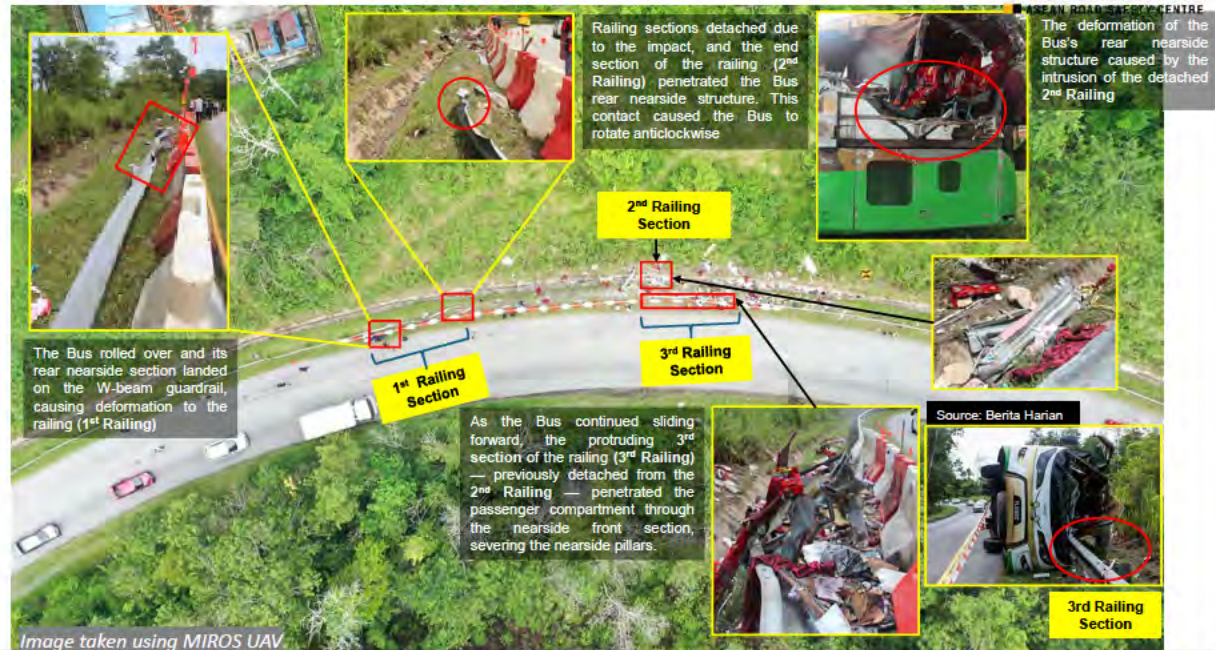


The Alza rolled over for the 2nd time on the opposite road shoulder while continuing to rotate clockwise.

Crash Site Analysis



Guardrail Intrusion Mechanism



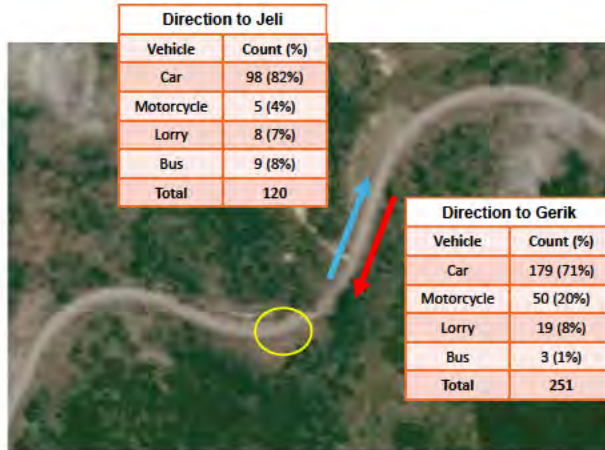
Road Information

Item	Details
Road Hierarchy	Rural Primary
Design Standard	R4
Terrain	Rolling (3-25%)
Design Speed	70 km/h
Posted Speed Limit	60 km/h
Gradient	4-5%
Lane	2 lanes, 2 directions
Lane Width	3.5 m/lane
Crash coordinate	5.5809208,101.4565736



Road Information	
Road Name	Jalan Baling - Gerik - Jeli (Jalan Raya Timur - Barat)
State	Perak
Route Number	F0004
Section Number	170
Length	114.66 km

Traffic Volume Information



- Very low traffic volume observed for both directions towards Gerik (251 vehicles) and Jeli (120 vehicles) between 2:00-3:00 pm.
- Traffic **volume** was **dominated** by **cars** for **both directions** Gerik (71% = 179) and Jeli (82% = 98).
- **High** number of **buses** travelled **towards Jeli** (9) compared to Gerik (3). Meanwhile, **more lorries** travelled on that route **towards Gerik** (19) compared to Jeli (8).
- The **high motorcycle count towards Gerik** (50) was attributed to a specific motorcycle convoy that passed through between 2:15 and 2:45 pm.
- Overall, **more traffic volume** observed **towards Gerik** compared to traffic towards Jeli.

RESTRICTED

11

Speed Characteristics

The closest **speed limit signs of 60 km/h** was installed about **3.3km** before the crash site (sign facing traffic in the **direction to Gerik**).

Direction to Jeli		
Statistic	Downstream speed (km/h)	
	Car	Heavy vehicle
Minimum	59	48
Average	69	61
85 th percentile	76	67
Maximum	88	69
Statistic	Upstream speed (km/h)	
	Car	Heavy vehicle
Minimum	53	41
Average	61	51
85 th percentile	67	60
Maximum	80	64



Direction to Gerik		
Statistic	Upstream speed (km/h)	
	Car	Heavy vehicle
Minimum	52	43
Average	68	59
85 th percentile	75	66
Maximum	84	73
Statistic	Downstream speed (km/h)	
	Car	Heavy vehicle
Minimum	30	21
Average	52	47
85 th percentile	61	57
Maximum	69	59

The **85th percentile speed for car (75km/h) and heavy vehicle (66km/h)** at the **upstream** in the direction to **Gerik** was **over** the **posted speed limit of 60km/h**

RESTRICTED

12

Inspection Findings & Recommendation

ISSUE	RECOMMENDATIONS
Limited visibility at curve - The required passing sight distance for the road section is 490m - However, the curve is not even visible to drivers at 300m distance as shown in the picture below  View of 300m distance from the curve	Double center line is needed to warn driver about risky overtaking manoeuvre on this curved alignment road

RESTRICTED

13

Inspection Findings & Recommendation

ISSUE	RECOMMENDATIONS
Road markings not visible - The white lines marking the road's edge were no longer visible - The double center line was also not visible (before crash) and was repainted after the crash occurred  Double line was repainted after the crash Edge line not visible No double line before the crash	Reinstate all faded and non-visible road markings using high-visibility, retroreflective paint to ensure clear guidance for drivers, especially at night and in adverse weather conditions.

RESTRICTED

14

Inspection Findings & Recommendation

ISSUE		RECOMMENDATIONS
Inadequate night time visibility and delineation - Existing reflectors on guardrails are ineffective due to accumulated dirt, severely reducing their ability to reflect vehicle headlights - The road lacks delineation, such as retroreflective road studs, to guide drivers through the unlit curve. - The complete absence of street lightings at high risk section such as at curves, may creates a dark environment and making hazard perception difficult.		- Implement a regular maintenance schedule to clean or replace road signs and reflectors to ensure optimal reflectivity. - It is recommended to add retroreflective raised pavement markers (e.g. road studs) to clearly define the travel lanes and road edges. Evaluate the need for street lightings installation at this location to improve overall visibility.

RESTRICTED

15

Inspection Findings & Recommendation

ISSUE		RECOMMENDATIONS												
Guardrail issues The measured guardrail post spacing at site is about 3.8m and therefore offer less vehicle containment capacity than TL-3 rating. A guardrail system of at least TL-4 is required to contain heavy vehicles (e.g. bus). Note: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Guardrail test level (TL)</th><th>Post spacing</th><th>Type</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TL-2</td><td>4m</td><td>Semi rigid</td></tr> <tr> <td>TL-3</td><td>2m</td><td>Semi rigid</td></tr> <tr> <td>TL-4</td><td>NA</td><td>Rigid</td></tr> </tbody> </table>	Guardrail test level (TL)	Post spacing	Type	TL-2	4m	Semi rigid	TL-3	2m	Semi rigid	TL-4	NA	Rigid		Install guardrail system that is, at a minimum, compliant with TL-3 standards. Evaluate modern options like rolling barrier systems to reduce impact severity and redirect vehicles more safely on curves. Assess the area and traffic to determine if a TL-4 (or higher) system is necessary.
Guardrail test level (TL)	Post spacing	Type												
TL-2	4m	Semi rigid												
TL-3	2m	Semi rigid												
TL-4	NA	Rigid												

RESTRICTED

16

Inspection Findings & Recommendation

ISSUE	RECOMMENDATIONS
Guardrail issues - The W-beam rail was damaged, compromising its structural integrity that could lead to severe vehicle crashes - The guardrail splice is lapped incorrectly, against the flow of traffic. Standard safety practices require the upstream panel to overlap the downstream panel to create a smooth surface for oncoming vehicles.	- Replace the damaged guardrail, ensuring it is spliced with the correct lapping direction (upstream panel over downstream). This will present a smooth, continuous face to oncoming traffic and remove the dangerous snag point. - Missing splice bolts should be replaced.



RESTRICTED

17

Inspection Findings & Recommendation

ISSUE	RECOMMENDATIONS
Defective Guardrail End Treatment - The W-beam rail on the approach end terminal has detached from its support posts. - The terminal has been installed without the required geometric flare. This presents a blunt end directly to the carriageway, creating a high-risk spearing hazard for oncoming vehicles.	- Replace any damaged components and securely re-attach the W-beam panels to the support posts. - The end terminal must be re-installed to incorporate the correct design flare.



RESTRICTED

18

Inspection Findings & Recommendation

ISSUE		RECOMMENDATIONS
Chevron sign in a poor condition The chevron sign is heavily corroded, causing the reflective face to peel and deteriorate. This has severely reduced the sign's retro-reflectivity and conspicuity, making it ineffective at providing advance warning of the sharp bend ahead, particularly at night or during poor weather.		Replace the damaged chevron sign

RESTRICTED

19

Inspection Findings & Recommendation

ISSUE		RECOMMENDATIONS
Pavement distress - The road exhibits severe pavement distress such as alligator cracking. - The deteriorating, uneven surface can compromise vehicle control, especially for motorcycles, and poses a safety hazard.		- Carry out pavement repairs or pavement rehabilitation program - Conduct comprehensive road condition survey for the whole stretch to identify other areas at risk of pavement failure.

RESTRICTED

20

General Information of involved Vehicles

Vehicle Involved	Excursion Bus (PLD 8892)	Perodua Alza (KDW 7804)
Operator	Kenari Utara Travel & Tours Sdn Bhd	Private vehicle
Address	[REDACTED]	N/A
Body Types	Single deck bus	Passenger car
Manufacturer	HINO	PERODUA
Year of Manufacture	2013	N/A
Date of Vehicle Registration	9 July 2013	N/A
Permit date	15 Jul 2024 – 07 Jan 2027	N/A
Seating Capacity	44	7

RESTRICTED

21

Bus Operator Information

Company Name	KENARI UTARA TRAVEL & TOURS SDN BHD
Company Establishment	26 Sept 2013
Address:	[REDACTED]
Vehicle Involved	Excursion Bus (PLD 8892)
Operator License Class	BP & BJ
Date Vehicle Register	9 July 2013
Date Start Vehicle Permit (VP)	15 July 2024
Date Expired Vehicle Permit (VP)	07 January 2027
Total Company's VP	7
Driver name	[REDACTED] (39-year-old)
Driving License	CDL: B2,D,E Tarikh Luput: 02/12/2026 PSV/GDL: GDL Tarikh Luput: 02/12/2026

Note: CDL – Competent Driving License, B2 - Motorcycle < 250cc, D – Passenger Car, E – All classes of trucks, PSV – Public Service Vehicle (Taxi, Bus), GDL – Good Driving License

Source: Jabatan Pengangkutan Jalan (JAJ)

No	Plate No	Class License	Year Made	Age
1	WMG7361	BJ	2004	21
2	KCE2071	BJ	2007	18
3	QAA8892T	BJ	2009	15
4	PLD8892	BP	2013	12
5	PLR8892	BP	2014	11
6	PKV8892	BP	2012	13
7	TCA1189	BP	2011	14

Note: BP – Bas Persiaran, BJ – Bas Pekerja

Source: Agensi Pengangkutan Awam Darat (APAD)

Lesen Pengendalian Pelancongan dan Agensi Pengembaraan (TOBTAB) Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya (MOTAC)

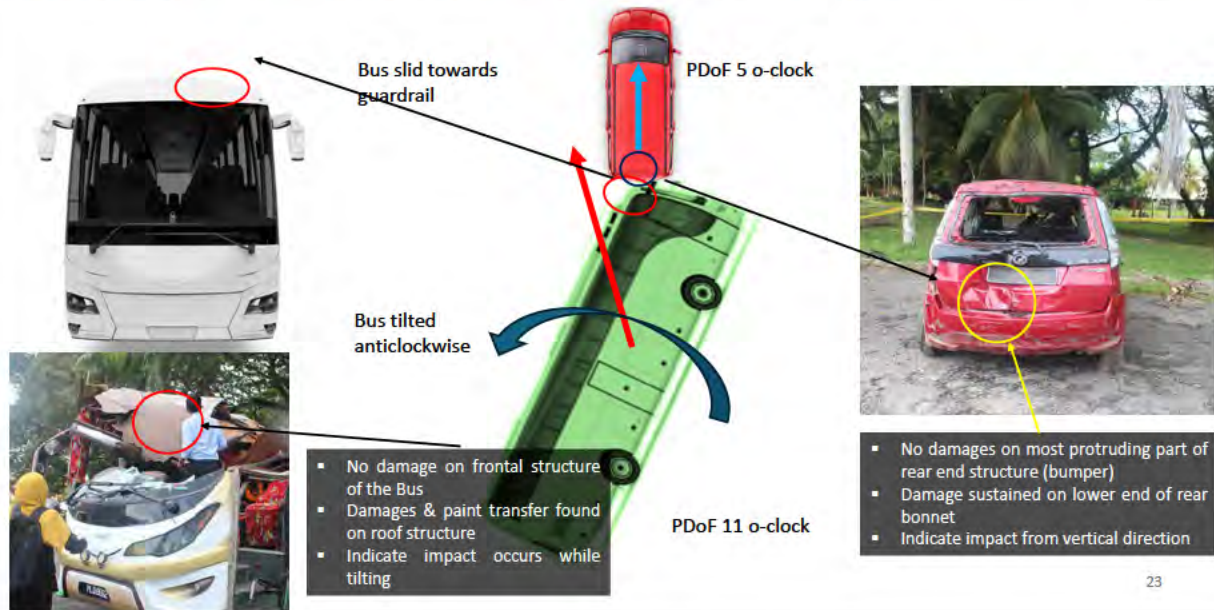
No Lesen	Kelas Lesen	Jenis	Tempoh Lesen
6049	Inbound	HQ	14/07/16 - 07/01/27

Note: Inbound – local tourism package, HQ – MOTAC Putrajaya

Source: Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya (MOTAC)

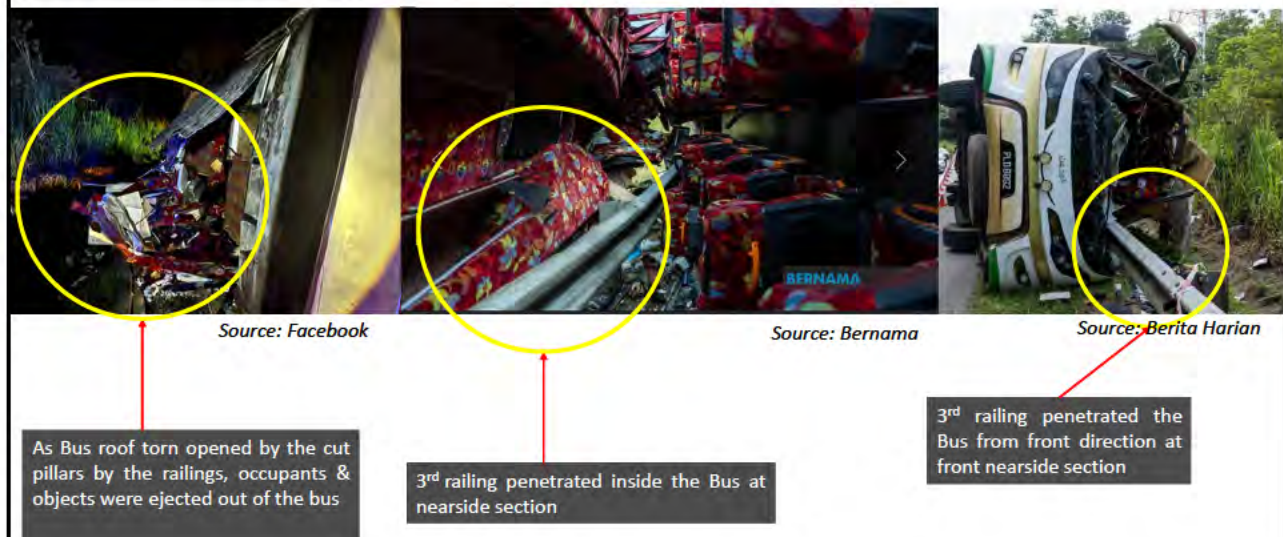
RESTRICTED

Principle Direction of Force (PDoF)



23

Crash Scene Photos



RESTRICTED

9

Frontal Section



No damage found on frontal structure indicated the impact with Alza occurred with the Bus was tilting to the nearside (anti clockwise)



GPS antenna was found during post-crash vehicle inspection, but the module is missing and GPS not functioning

RESTRICTED

Bus Roof Pillars Damages



Damages on the offside roof pillars due to the Bus lifting process for post-crash towing

Bent and broken nearside roof pillars were due to cutting mechanism from the guardrail after the Bus roll overed and skidded



RESTRICTED

Force from Railing to Roof Structure



- 2nd railing penetration route at rear nearside portion of the Bus
- Angled sideways direction
- Pillars cut at bottom section



Longitudinal scratch marks

- Subsequent railing penetration route from frontal direction
- Pillars bent backward direction
- Pillars cut at top section

RESTRICTED

9

Damages to Roof Structure & Pillars



Continuous structure compromised due to shear failure caused by impact with guardrail railings



Roof structure was damaged due to the force from rollover and damaged pillars.

RESTRICTED

9

Physical Evidence of Potential Brake Overheating

Source: PUSPAKOM



Brake drum – front offside

Source: PUSPAKOM



Brake lining – rear offside

Source: PUSPAKOM



Brake drum – rear offside

- Brake overheating could lead to brake fade – loss of friction while in operation
- Needs to confirm with Material Tests and analysis
- Statement by the driver & sole survivors on 'brake failure' – need to be verified

29

Scratch Marks on Bus Body



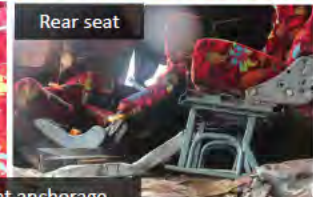
3 glaring scratch marks – due to support frame underneath body as the Bus skidded and rotated



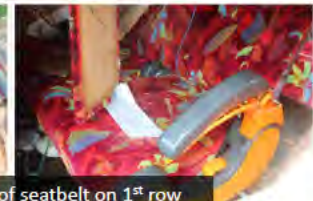
Dual direction scratch marks –
 ▪ sliding motion forward
 ▪ Directional change – rotation anticlockwise due to pulling effect by penetrated railings

Seats Condition

- Total number of seats - 44
 - Rear (11th row) – 4 seats
 - Nearside & Offside - 20 seats each (10 rows – double seat)
- Loaded nearside seats
- 3 nearside seat anchorages failed
 - 2 rear seats (10th & 11th row) - 1st railing penetration route
 - 1 front seat (1st row) - subsequent penetrations
- No seatbelt spotted on 1st row seats

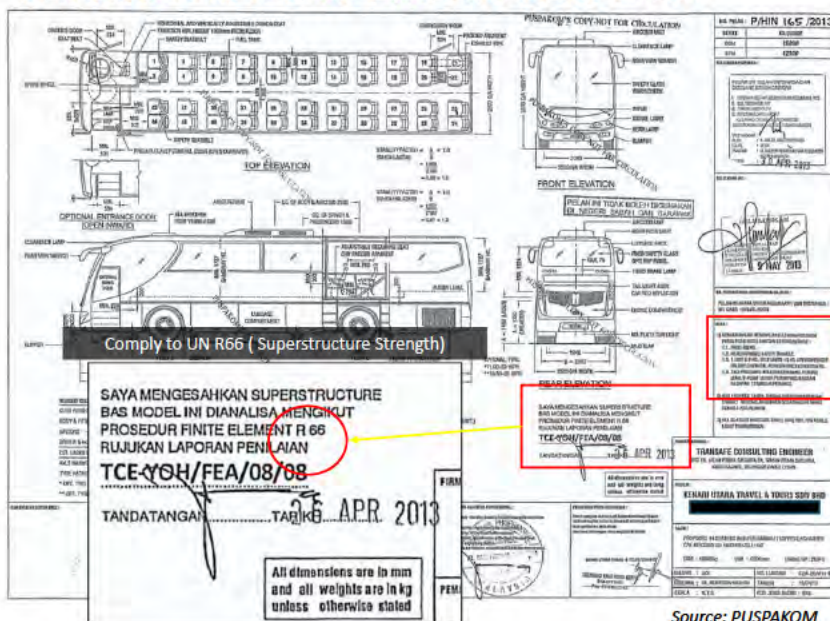


Failed seat anchorage



None availability of seatbelt on 1st row

Technical Plan Excursion Bus



Seatbelt on front row seats were not observed on the actual bus, although was specified in vehicle technical plan

NOTA:

- 1) KENDERAAN INI HENDAKLAH DILENGKAPI DENGAN PERALATAN KESELAMATAN SEPERTI BERIKUT:
 - 1.1. FIRST AID KIT,
 - 1.2. REFLECTORISED SAFETY TRIANGLE,
 - 1.3. 1 UNIT 9.0 KG. OR 2 UNITS 4.5 KG. CARBON DIOXIDE OR DRY CHEMICAL POWDER FIRE EXTINGUISHERS,
 - 1.4. TALI LINGKANG KELEDIHAN SEKITAR 1.5 METER JENIS 2-POINT UNTUK PENUMPANG BARISAN HADAPAN TERMASUK PEMANDU.

Vehicle Damage: Alza



The rear-end structural deformation was caused by the impact force by the Bus.



The nearside rear structural deformation was caused by the contact with the embankment before the Alza came to a complete stop.



Multiple direction scratches on both nearside and offside upper structure of the Alza, along with a collapsed front roof and deformation of A-pillar, strongly indicate the multiple rollovers occurred.

Speed Analysis

Critical Speed to Slide Sideways

The minimum speed of the Bus to slide sideways, producing the yaw can be computed using the following equation (1):

$$V_s = \sqrt{(gR \cdot (\mu + \tan\theta) / (1 - \mu \cdot \tan\theta))}$$

V_s = critical speed for sliding
 g = acceleration due to gravity
 R = radius of the curve
 μ = coefficient of lateral friction
 θ = super elevation of the road

Super elevation (5.94 – 7.52 °)

:Radius of curvature (95.72 m)

Coefficient of lateral friction (0.7 – 0.8)



- The Bus was negotiating a right curve during the incident.
- The Bus driver attempted to apply the service brake to reduce the vehicle's speed, and the Bus started to slide sideways, before roll overed.
- This sliding sideways dynamics of the Bus has produced 23.1 m yaw mark at crash site
- By considering the super elevation degree of the road, the radius of curvature and by applying Equation (1), minimum speed for the Bus to slide sideways was computed (104.2 km/h – 111.1 km/h)

Speed Analysis

Critical Speed to Rollover



The minimum speed of the Bus to roll over can be computed using the following equation (2):

$$V_o = \sqrt{(gR \cdot (d/h + \tan\theta) / (1 - (d/h) \cdot \tan\theta))}$$

V_o = critical speed for rollover
 g = acceleration due to gravity
 R = radius of the curve
 d = half of trackwidth
 h = height of centre of gravity
 θ = super elevation of the road

Super elevation (5.94 – 7.52 °)
Radius of curvature (95.72 m)
Half of trackwidth (1.02 m)
CG height (1.23 m)

- After the Bus slid sideways, it then roll overed to the nearside, causing the nearside underneath structure to contact with the road pavement, resulting in the spark
- By considering the radius of curvature, the trackwidth and height of bus, and the super elevation degree of the road, and by applying Equation (2), minimum speed for the Bus to rollover was computed (**111.3 km/h – 114.5 km/h**)

Speed Analysis

Actual Speed from Video Analysis

Frame rate: 28 FPS
1 frame ≈ 0.036 seconds
Post spacing length: 4 meters
Total Frames: 1092



- The W-beam barrier posts are spaced approximately 4 meters apart along the roadside.
- The relative position of the Bus across video frames was determined by referencing the location of the W-beam barrier posts.
- The Bus's position was recorded relative to the posts at frames 375th, 378th and 382nd
- The average speed of the Bus was estimated **117.6 km/h ± 16.8**. The measurement error is due to pixel sensitivity of the image.

Since the **minimum speed** of the Bus must be greater than the **critical speed** to rollover, the speed range of the Bus was **111.3 – 134.4 km/h**, in which the **most probable speed** was **117.6 km/h**

Initial Findings

- From speed analysis, the Bus was travelling between 111.3 – 134.4 km/h, in which the most probable speed was 117.6 km/h when the crash happened.
- Multiple evidence of potential brake overheating which could led to brake fade (loss of friction) were found on the Bus brake components, needs to be further verified:
 - Physical marks of potential extreme overheating (bluish marks) - Bus brake drum (front offside brake)
 - Abnormal damages (material brittle & scoring marks) - Bus brake lining (rear offside brake)
 - Potential thermal cracks - Bus brake drum (rear offside brake)
- The Bus driver did not posses PSV license.
- The Bus was not equipped with 1st row seatbelt as in Technical Plan.

37

On-Going Works

- Material test and analysis
 - Verification of potential extreme overheating to brake system leading to possible brake fade
- Technical aspect of Bus brake system
 - Technical discussion with Bus manufacturer (Hino) on potential brake defects

RESTRICTED

38

Thank You

**Laporan Teknikal Kenderaan
Bahagian Kejuruteraan Automotif JPJ**

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN
INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN
PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK - JELI

1. LATAR BELAKANG

1.1 Pada 9 Jun 2025, satu kemalangan maut melibatkan Bas Persiaran milik Syarikat Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd. dengan sebuah motokar pelbagai utiliti (MUV) di KM 53, Jalan Raya Timur-Barat (Gerik – Jeli), Perak Darul Ridzuan. Kemalangan tersebut menyebabkan kematian 15 orang pelajar Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI).

1.2 Susulan daripada kemalangan tersebut, Bahagian kejuruteraan Automotif B(J) JPJ Negeri Perak telah menjalankan pemeriksaan teknikal terhadap kenderaan tersebut di lokasi kemalangan. Butiran pemeriksaan tersebut adalah seperti berikut :-

Tarikh	9 Jun 2025
Masa	10.00 pagi
Lokasi Pemeriksaan	KM 53, Jalan Raya Timur-Barat (Gerik – Jeli)
Pemeriksa B (J)	i) Tc.Mohd Sharizan Bin Sha'ri (JA 38) ii) Mohammad Hasrizal Bin Darul Akhwan (JA 29)
Agensi yang Terlibat	Bhg.Kej.Automotif Jabatan Pengangkutan Jalan, Negeri Perak, PDRM, PUSPAKOM dan Syarikat Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd.

1.3 B(J) JPJ menjalankan pemeriksaan fizikal kepada kedua-dua buah kenderaan melibatkan item maklumat kenderaan, keadaan kenderaan dan pematuhan terhadap kelulusan pelan teknikal kenderaan (bagi Bas Persiaran sahaja) meliputi dimensi kenderaan, syarat-syarat kelulusan Pelan Teknikal, jenis badan, kegunaan, bilangan tempat duduk dan lain-lain item fizikal yang berkaitan.

2. PEMERIKSAAN KENDERAAN PLD8892 (BAS PERSIARAN)

Laporan terperinci terhadap komponen-komponen mekanikal yang diperiksa adalah seperti berikut:

A. Maklumat Kenderaan

Nombor Pendaftaran	: PLD8892
Nombor Casis	: RK1JSL-12578
Nombor Enjin	: J08CTK15576
Buatan	: HINO
Model	: RK1JSL
Tahun Diperbuat	: 2013

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

Tarikh Daftar : 09.07.2013
Status Asal : Pemasangan Tempatan
Kategori Kenderaan : Perkhidmatan Awam – Bas Persiaran
Jenis Badan : Bas
Pemilik : Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd. [Syarikat]
Tarikh Luput LKM : 20.09.2025

Maklumat Pelan Teknikal Kenderaan

No. PTK : P/HIN 165/2013
Kapasiti Tempat duduk : 44 Penumpang + 1 tempat duduk pemandu
Konfigurasi Gandar & Tayar : Gandar = 2
Tayar = 2 - 4
Berat Kerb : Fr Axle = 1,270 kg
Rr Axle = 3,780 kg
Jumlah = 5,050 kg
Berat Tanpa Muatan (BTM) : 12,900 kg
Berat Dengan Muatan (BDM) : 16,000 kg
Enjin : Enjin Diesel 6 Silinder 7961 c.c
Kuasa kuda 250PS @ 2500 r.p.m
Dimensi : Berdasarkan PTK:
Wheelbase: 6,000 mm
Fr Overhang: 2,600 mm
Rr Overhang: 3,600 mm
O/A Length: 12,200 mm
O/A Height: 3,700 mm
O/A Width: 2,500 mm
Fr T/Width: 2,040 mm
Rr T/Width: 1,840 mm

B. Pemeriksaan Awalan

Tarikh Pemeriksaan: 03.07.2013, PUSPAKOM Sg.Petani

C. Rekod Pemeriksaan PUSPAKOM

Tarikh Pemeriksaan	Cawangan	Jenis Pemeriksaan	Kecekapan Brek Keseluruhan	Catatan
28-08-2023	Kota Bharu	Berkala	55%	Lulus
21-04-2024	Kota Bharu	Berkala	53%	Lulus
04-06-2024	Kota Bharu	Arahan JPJ (Pembaharuan Permit)	53%	Lulus
14-10-2024	Kota Bharu	Berkala	50%	Lulus
13-04-2025	Kota Bharu	Berkala	59%	Lulus

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

D. Pemeriksaan Fizikal Kenderaan PLD 8892 (Perkhidmatan Awam - Bas Persiaran)

Pemeriksaan teknikal dijalankan secara statik terhadap fizikal kenderaan sahaja. Item yang memerlukan pemeriksaan dalam keadaan dinamik tidak dilaksanakan memandangkan kenderaan tersebut rosak teruk akibat kemalangan. Berikut adalah hasil pemeriksaan:

- **Badan Kenderaan**
 - Keadaan badan kenderaan dilihat dalam keadaan rosak teruk di bahagian sebelah kiri kenderaan.
 - Bahagian sebelah kanan terdapat kerosakan pada cermin pecah dan retak.
 - Terdapat kerosakan pada sebelah kiri belakang kenderaan.
 - Bahagian atas hadapan kenderaan rosak teruk
 - Bumbung kenderaan rosak dan pecah
 - Bahagian bawah kenderaan tiada kerosakan
- **Tayar**
 - Keenam-enam tayar kenderaan didapati dalam keadaan memuaskan dan memenuhi piawaian keselamatan.
 - Tiada tayar celup atau tayar salji digunakan.
 - Spesifikasi tayar dan purata ketebalan bunga tayar adalah seperti berikut:-

Gandar 1 (Kanan)	
Perkara	Keadaan /Bacaan
Buatan	Fire Stone
Saiz	295/80 R 22.5
Purata Ketebalan	9.5 mm

Gandar 1 (Kiri)	
Perkara	Keadaan /Bacaan
Buatan	Fire Stone
Saiz	295/80 R 22.5
Purata Ketebalan	9 mm

Gandar 2 (Kanan)		
Perkara	Keadaan /Bacaan	
	Luar	Dalam
Buatan	Dunlop SP680	Dunlop SP680
Saiz	11R22.5 14 PR	11R22.5 14PR
Purata Ketebalan	6 mm	7.7 mm

Gandar 2 (Kiri)		
Perkara	Keadaan /Bacaan	
	Luar	Dalam
Buatan	Dunlop SP680	Dunlop SP680
Saiz	11R22.5 14 PR	11R22.5 14PR
Purata Ketebalan	5.4 mm	5.7 mm

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

- Brek
 - Keseluruhan brek drum dan pelapik brek (*brake lining*) berada dalam keadaan memuaskan. Ukuran purata ketebalan pelapik brek adalah seperti berikut:-

Kedudukan Gandar	Purata Ketebalan Pelapik Brek
Gandar 1 Kanan	5.9 mm
Gandar 1 Kiri	6.8 mm
Gandar 2 Kanan	5.4 mm
Gandar 2 Kiri	7.9 mm

- Ketebalan keseluruhan pelapik brek adalah melebihi 5 mm
- Lampu dan Isyarat
 - Lampu hadapan sebelah kiri pecah
 - Kedua-dua lampu belakang pecah
 - Fungsi lampu tidak dapat diuji
- Cermin dan Pengilap Cermin
 - Keseluruhan cermin hadapan kenderaan pecah
 - Keseluruhan cermin sebelah kiri kenderaan pecah
 - Cermin sebelah kanan kenderaan tidak dapat diperiksa
 - Fungsi pengilap cermin tidak dapat diuji
- Pemeriksaan Dalaman Kenderaan
 - i. Tali pinggang keledar

Tali pinggang keledar hanya dipasang pada tempat duduk pemandu sahaja. TIADA tali pinggang keledar dikesan pada semua tempat duduk penumpang dan tempat duduk pemandu kedua.
 - ii. Tempat Duduk
 - Terdapat 44 tempat duduk penumpang, 1 tempat duduk pemandu kedua dan 1 tempat duduk pemandu.
 - Tiada tempat duduk yang tercabut.
 - Terdapat 6 tempat duduk di sebelah kiri rosak akibat kemalangan
 - Tempat duduk pemandu kedua rosak akibat kemalangan
- Suspensi/ Gantungan
 - Menggunakan jenis suspensi *leaf -spring* daengan *shock absorbers*. Terdapat satu *leaf spring* patah pada Gandar 1 - Kiri dan satu *shock absorber* di Gandar 2 – Kanan tercabut. Kerosakan-kerosakan tersebut dipercayai kesan daripada kemalangan.

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

- Stereng
 - Keadaan fizikal komponen stereng memuaskan walau bagaimanapun fungsi stereng tidak dapat diperiksa

3. PEMERIKSAAN KENDERAAN KDW7804 (KENDERAAN MUV)

Laporan terperinci terhadap komponen-komponen mekanikal yang diperiksa adalah seperti berikut:

A. Maklumat Kenderaan

Nombor Pendaftaran	: KDW7804
Nombor Casis	: PM2M502G002221779
Nombor Enjin	: G31B10C
Buatan	: PERODUA
Model	: ALZA - 1500 AV (AUTO)
Tahun Diperbuat	: 2014
Kategori Kenderaan	: PERSENDIRIAN-MOTOKAR INDIVIDU
Jenis Badan	: MUV - MOTOKAR PELBAGAI UTILITI
Kapasiti Tempat Duduk	: 7 tempat duduk termasuk pemandu
Pemilik	: [REDACTED] [Orang Awam Malaysia]

B. Pemeriksaan Luaran Kenderaan

Pemeriksaan teknikal dijalankan secara statik terhadap fizikal kenderaan sahaja. Item yang memerlukan pemeriksaan dalam keadaan dinamik tidak dilaksanakan memandangkan kenderaan-kenderaan tersebut rosak teruk akibat kemalangan. Berikut adalah hasil pemeriksaan:-

- Badan Kenderaan
Keadaan badan kenderaan dilihat dalam keadaan rosak teruk dibahagian belakang dan bumbung akibat kemalangan.
- Tayar
Kedua-dua tayar belakang kenderaan pecah. Kedalaman bunga tayar masih memenuhi piawaian minimum untuk keselamatan (minima 1.6mm).
- Cermin dan Pengilap Cermin
Cermin hadapan, belakang sisi pemandu dan penumpang hadapan pecah akibat kemalangan. Fungsi pengilap cermin tidak dapat diperiksa.

C. Pemeriksaan Dalaman Kenderaan

Pemeriksaan dalaman untuk menilai keadaan tempat duduk dan ciri keselamatan di dalam kenderaan:

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

- Tali pinggang keledar
Tali pinggang keledar dipasang pada semua tempat duduk.
- Tempat Duduk
Tempat duduk dalam keadaan baik dan tidak tercabut

4. ULASAN BAHAGIAN KEJURUTERAAN AUTOMOTIF

Bas Persiaran (PLD 8892)

- 4.1 Berdasarkan pemeriksaan fizikal secara statik bagi aspek teknikal yang dijalankan, komponen tayar, brek dan suspensi bagi bas persiaran (PLD8892) berada dalam keadaan memuaskan. Namun begitu, keadaan dan fungsi brek dan stereng tidak dapat diperiksa secara dinamik memandangkan bas tidak dapat bergerak akibat kemalangan dan juga kompenan tersebut tidak dibuka. Walau bagaimanapun, pemeriksaan menyeluruh oleh pihak pembuat bas iaitu HINO Motors (M) Sdn. Bhd. dan ujian bahan terhadap komponen brek adalah disarankan bagi mengesahkan prestasi sebenar sistem brek SEPRTI kemungkinan kegagalan pada sistem pneumatik brek tersebut atau penggunaan melampau yang mengakibatkan *brake fade* atau penggunaan pelapik brek yang tidak mematuhi piawaian keselamatan yang mengakibatkan penurunan prestasi dan kegagalan pra-matang.
- 4.2 Pemeriksaan juga mendapati bahawa tempat duduk pemandu kedua dan 6 tempat duduk penumpang pada bahagian hadapan kiri telah rosak dipercayai akibat kemalangan. Di bahagian sebelah kiri badan kenderaan rosak teruk selepas kemalangan, manakala bumbung kenderaan telah pecah. Terdapat 1 keping *leaf-spring* di Gandar 1-Kiri didapati patah dan 1 batang *shock absorber* di Gandar 2-Kanan didapati tercabut. Tiada kerosakan signifikan dapat dikesan pada bahagian lantai dan struktur bawah kenderaan akibat kemalangan.
- 4.3 Berdasarkan Pelan Teknikal Kenderaan (PTK) P/HIN 165/2013, kapasiti tempat duduk penumpang bagi kenderaan ini adalah 44 penumpang dan 1 pemandu. Memandangkan bas tersebut dibina sebelum 1 Januari 2020, kelulusan PTK hanya melibatkan pemasangan tali pinggang keledar pada tempat duduk pemandu dan 4 kerusi penumpang paling hadapan sahaja. Pembinaan *superstructure* bas tersebut juga telah dianalisa mengikut prosedur *Finite Element* berdasarkan Peraturan *United Nations* (UN) No. 66 berkaitan pembinaan *superstructure* bas.
- 4.4 Semasa pemeriksaan, didapati bahawa terdapat lebih 1 tempat duduk dipercayai tempat duduk pemandu kedua. Manakala pemasangan tali pinggang keledar hanya dapat dikesan pada tempat duduk pemandu sahaja. Ianya tidak mematuhi Pelan Teknikal Kenderaan yang diluluskan berdasarkan Kaedah 9A Kaedah-Kaedah Kenderaan Bermotor (Pembinaan & Penggunaan) 1959.
- 4.5 Berkaitan keadaan *superstructure* bas selepas kemalangan, hampir keseluruhan tiang sebelah kiri *superstructure* bas telah patah. Ianya patah dipercayai di akibatkan oleh

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

impak kuat daripada penghadang jalan dari arah hadapan bas tersebut. Secara asasnya, pembinaan *superstructure* bas tidak direka bentuk bagi menampung impak sebegitu rupa.

- 4.6 Kelajuan bas persiaran beberapa detik sebelum kemalangan belum dapat dipastikan memandangkan TIADA alat pengawas kelajuan dan/atau sistem *Global Positioning System* (GPS) yang berfungsi dapat dikesan dipasang pada bas tersebut. Susulan daripada kes kemalangan ini, Kementerian Pengangkutan Malaysia (MOT) melalui Jabatan Pengangkutan Jalan (JPJ) pada 13 Jun 2025 telah mengambil langkah untuk melaksanakan penguatkuasaan terhadap *Speed Limitation Device* (SLD) ke atas kenderaan perdagangan. Pelaksanaan ini melibatkan 3 kategori kenderaan iaitu:

- 4.6.1 Semua Bas Persiaran, Bas Ekspres dan kenderaan barangan berat maksimum melebihi 3,500kg yang didaftarkan pada atau selepas 1 Januari 2015 diwajibkan untuk mendapatkan pengesahan kefungsiian dan laporan SLD dari pihak-pihak yang ditentukan oleh JPJ setiap dua (2) tahun bermula 1 Oktober 2025;
- 4.6.2 Kenderaan barangan (berat maksimum melebihi 3,500kg) dan kenderaan penumpang (membawa penumpang melebihi 8 orang dan berat maksimum melebihi 5,000kg) yang didaftarkan sebelum 1 Januari 2015, dan mempunyai fungsi SLD dalam ECU adalah diwajibkan untuk mengaktifkan sistem SLD tersebut serta mendapatkan pengesahan kefungsiian dan laporan SLD dari pihak-pihak yang ditentukan oleh JPJ setiap dua (2) tahun bermula 1 Januari 2026; dan
- 4.6.3 Kenderaan barangan (berat maksimum melebihi 3,500kg) dan kenderaan penumpang (membawa penumpang melebihi 8 orang dan berat maksimum melebihi 5,000kg) yang tidak dilengkap sistem SLD adalah diwajibkan untuk memasang peranti SLD yang disahkan oleh pihak-pihak yang ditentukan oleh JPJ serta mendapatkan pengesahan kefungsiian dan laporan SLD dari pihak-pihak yang ditentukan oleh JPJ setiap dua (2) tahun bermula 1 Julai 2026.

- 4.7 Susulan dari kemalangan ini juga, pihak JPJ turut menguatkuasakan pematuan terhadap Kaedah-kaedah Kenderaan Motor (Tali Pinggang Keledar dan Sistem Kekangan Kanak-Kanak) (Pindaan) 2019 berkaitan pemasangan dan pemakaian tali pinggang keledar pada semua tempat duduk termasuk tempat duduk penumpang di dalam bas ekspres dan bas persiaran yang dibina pada atau selepas 1 Januari 2020 Penguatkuasaan tersebut bermula 1 Julai 2025.

Motokar Pelbagai Utiliti (KDW7804)

- 4.8 Pemeriksaan fizikal secara statik terhadap kenderaan MPV (KDW7804) mendapati bahawa komponen tayar berada dalam keadaan memuaskan. Keadaan komponen brek tidak dapat diperiksa kerana tidak dibuka manakala fungsi stereng tidak dapat disahkan memandangkan kenderaan tidak dapat bergerak akibat kemalangan.
- 4.9 Berdasarkan maklumat dari pihak Polis Diraja Malaysia (PDRM), salah satu mangsa (kanak-kanak) telah tercampak keluar dari kenderaan ketika kemalangan. Kanak-kanak tersebut berkemungkinan tidak dikekang secara selamat di dalam kenderaan tersebut.

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

5. CADANGAN PENAMBAHBAIKAN

5.1 Kemalangan ini telah mengakibatkan 15 kematian dan pelbagai jenis kecederaan terhadap semua mangsa-mangsa yang terlibat. Beberapa aspek berkaitan keselamatan kenderaan telah diperhalusi dan telah diambil tindakan segera antaranya berkaitan penguatkuasaan pemasangan & kebolehfungsian *Speed Limitation Device* (SLD) dan penguatkuasaan pemasangan & pemakaian tali pinggang keledar terhadap penumpang bas ekspres dan bas persiaran. Beberapa cadangan penambahbaikan bagi meningkatkan tahap keselamatan kenderaan susulan dari kes kemalangan ini adalah seperti berikut:

- 5.1.1 Penambahbaikan berkaitan pemasangan tali pinggang keledar pada kenderaan sebagaimana berikut:
 - 5.1.1.1 Membatalkan pengecualian pemasangan tali pinggang keledar terhadap semua kenderaan motor yang didaftarkan sebelum 1 Januari 1995;
 - 5.1.1.2 Mewajibkan pemasangan tali pinggang keledar jenis 2-poin atau 3-poin mengikut spesifikasi binaan kenderaan terhadap kenderaan motor yang didaftarkan pada atau selepas 1 Januari 1995;
 - 5.1.1.3 Mewajibkan pemasangan tali pinggang keledar terhadap bas dan van yang dibina sebelum 1 Januari 2020. Kategori bas yang dicadangkan adalah bas ekspres, bas persiaran, bas sekolah dan bas milikan kerajaan; dan
 - 5.1.1.4 Menyemak semula pengecualian pemasangan tali pinggang keledar bagi kenderaan barangan BDM>3,500kg agar selari dengan ketetapan Peraturan UN No. 16.
- 5.1.2 Mewajibkan pemasangan *safety belt reminder* secara berfasa terhadap kenderaan motor kategori M (Kereta/Bas) dan N (*Pick-up/Lori/Prime Mover*) melibatkan model baharu, model sedia ada yang masih dikeluarkan oleh pihak pengilang dan bas baharu.
- 5.1.3 Pemantauan rapi oleh pihak JPJ bagi pelaksanaan penguatkuasaan pengesahan, pengaktifan, *Conformity of Production* (COP) dan pemasangan *retrofit* bagi *Speed Limitation Device* (SLD) terhadap kenderaan perkhidmatan awam dan kenderaan perdagangan.
- 5.1.4 Mewajibkan pemandu kenderaan menjalankan pemeriksaan sendiri terhadap keadaan dan kebolehfungsian komponen dan sistem yang melibatkan keselamatan pada kenderaan sebelum memulakan perjalanan.
- 5.1.5 Menyemak semula ketetapan perundangan bagi meletakkan tanggungjawab dan menghukum pemandu dan/atau pemilik berkaitan dengan hal-hal penyelenggaraan kenderaan dalam memastikan penyelenggaraan kenderaan adalah teratur dan mengurangkan risiko kegagalan fungsi pada kenderaan ketika di pandu di atas jalan.
- 5.1.6 Penubuhan pasukan khas forensik kenderaan yang melibatkan penambahan

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

perjawatan Jurutera dan Penolong Jurutera di Bahagian Kejuruteraan Automotif JPJ bagi membolehkan siasatan dan kajian teknikal terperinci dilaksanakan terhadap kenderaan-kenderaan terlibat kemalangan. Pasukan ini juga membolehkan penyediaan kertas pendakwaan yang kuat bagi kes kesalahan teknikal yang dibicarakan di mahkamah.

- 5.1.7 Penguatkuasaan yang lebih ketat bagi melarang penggunaan komponen atau sistem atau alat ganti (contohnya tayar, brek, tali pinggang keledar, beg udara, lampu dan lain-lain) yang tidak mematuhi piawaian/peraturan keselamatan terhadap semua kenderaan motor di atas jalan

6. RUMUSAN & KESIMPULAN

Berdasarkan pemeriksaan teknikal pada fizikal kenderaan Bas Persiaran (PLD8892), didapati bahawa terdapat ketidakpatuhan terhadap Pelan Teknikal Kenderaan yang telah diluluskan antaranya bilangan tempat duduk di dalam Bas Persiaran adalah melebihi kelulusan (diluluskan 45, fizikal 46) dan tali pinggang keledar bagi empat (4) buah kerusi penumpang paling hadapan tidak dapat dikesan. Walau pun keadaan fizikal komponen tayar, brek dan suspensi bagi bas persiaran (PLD8892) adalah memuaskan, namun begitu pemeriksaan dan ujian lanjutan terhadap sistem brek adalah disarankan bagi menganalisa kemungkinan berlakunya *brake fade* atau kegagalan sistem pneumatik atau kegagalan pra-matang pada komponen atau sistem tersebut. Pemeriksaan teknikal pada fizikal kenderaan pelbagai utiliti (KDW7804) mendapati bahawa kenderaan tersebut berada dalam keadaan memuaskan. Berkenaan dengan penumpang kanak-kanak dari kenderaan pelbagai utiliti yang tercampak keluar ketika kemalangan, berkemungkinan kanak-kanak tersebut tidak dikekang secara selamat di dalam kenderaan.

Sehubungan dengan itu, penambahbaikan terhadap tahap keselamatan kenderaan dengan menggunakan pendekatan pengawalan kejuruteraan yang lebih ketat adalah dicadangkan bagi mengurangkan kadar kematian dan kecederaan parah jika kemalangan yang hampir serupa terjadi lagi.

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

LAMPIRAN

Gambar Kenderaan (PLD8892)

Nombor Casis	
	
Luaran Kenderaan	
	
	

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

**INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA
TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI**

Luaran Kendeaan



LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA
TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

Dalamn Kenderaan



LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

Tayar



Tayar Gandar 1 (Kiri)



Tayar Gandar 1 (Kanan)



Tayar Gandar 2 (Kiri)



Tayar Gandar 2 (Kanan)

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA
TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

Brek



Brek Gandar 1 (Kanan)



Brek Gandar 1 (Kiri)

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI



Brek Gandar 2 (Kanan)



Brek Gandar 2 (Kiri)

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

[illegible]

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA
TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

LAMPIRAN SIJIL TIMBANG BERAT**JABATAN PENGANGKUTAN JALAN MALAYSIA****SIJIL TIMBANG BERAT**

Buatan: HINO
Model: RK1JSL

Rujukan: (2) dlm JPJ.T100/9-23(7) H270
Tarikh: 05 Mac 2009

Model & Jenis	Dimensi (chassis)	Spesifikasi Spring & Axle		Saiz Tayar & Lapisan
		Depan	Belakang	
HINO RK1JSL-402 Enjin Diesel 6 silinder 7951 cc (J08C-TK) Power: 250-PS @ 2500 r.p.m. Torque: 745 Nm @ 1500 r.p.m. Tahun 2009	Wheelbase: 6,000 mm Track Width: Front: 2040 mm Rear: 1840 mm Overall Length: 11270 mm Width: 2430 mm Height: mm Overhang: Front: 2290 mm Rear: 3000 mm	5,500 kg Semi elliptic leaf spring with stabilizer & shock absorbers 1400 mm x 80 mm x 12 mm - 7 pieces 11 mm - 1 piece	11,000 kg Semi elliptic leaf spring with stabilizer & shock absorbers 1540 mm x 90 mm x 12 mm - 4 pieces 13 mm - 9 pieces	11.5R22.5 2 Hadapan 4 Belakang Optional 11.00-20.16PR 12.00-20.16PR
Kerb Weight(Chassis + Cab)	Berat Pada Bekas	Berat Pada Pelepasan	Kegunaan	
Gandar depan = 1270 kg Gandar Belakang = 3780 kg Jumlah = 5050 kg	GVW = 16,000 kg	*SDM = 16,000 kg SDM = 15,500 kg	Bus	
Nota: RDB= Berat Dengan Muatan GVW= Berat Gabungan Keras GVW= Gross Vehicle Weight GVW= Gross Combination Weight	Based on technical specifications provided by: Hino Motors (M) Sdn. Bhd.			

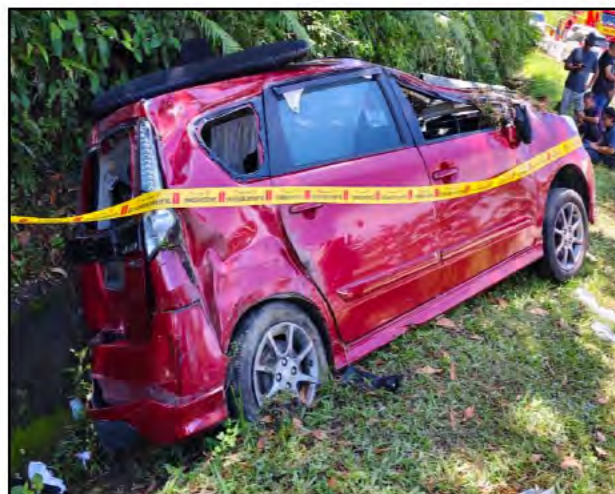
"BERSA, CEPAT, TELUS"

En. Mohamad Bin Daud
Bahagian Kejuruteraan Automotif,
b.p. Ketua Pengarah Pengangkutan Jalan
Malaysia

LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

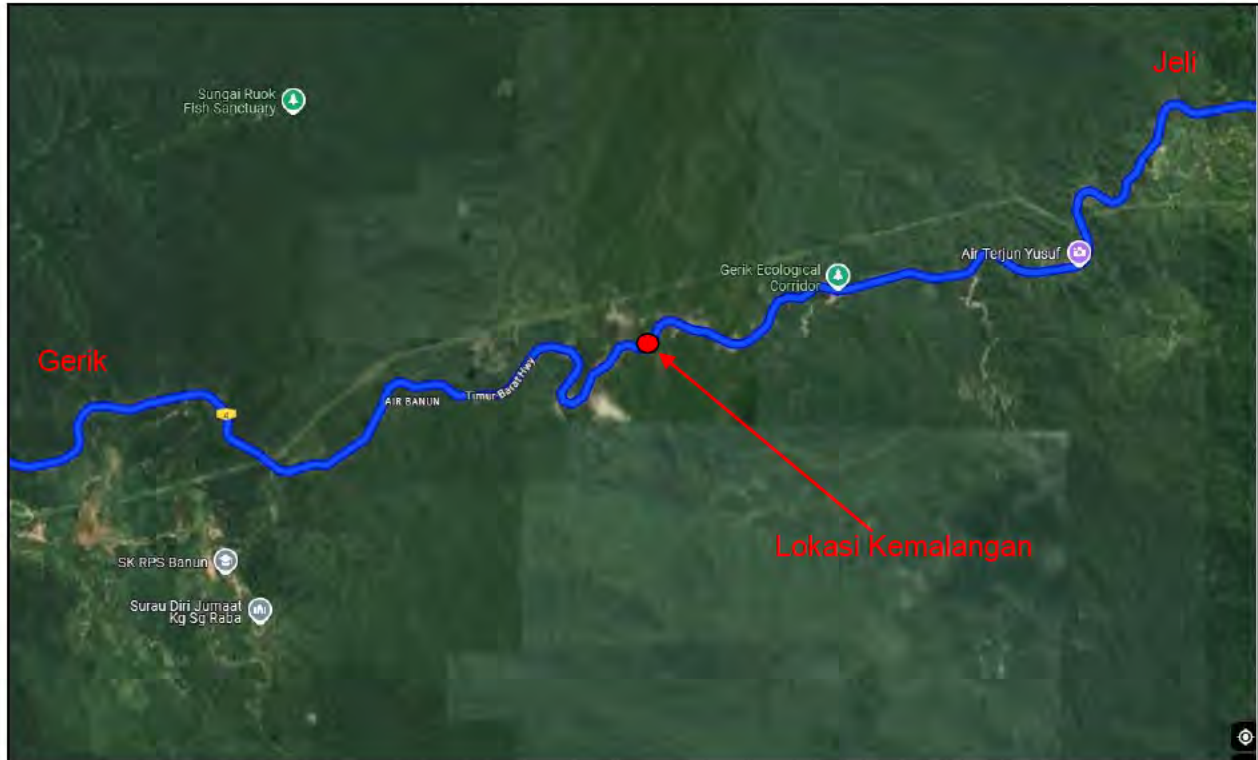
INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA
TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

Gambar Kenderaan (KDW7804)



LAPORAN TEKNIKAL KENDERAAN:

INSIDEN KEMALANGAN MELIBATKAN BAS PERSIARAN (NOMBOR PENDAFTARAN PLD 8892) DI KM53 JALAN RAYA
TIMUR-BARAT (JRTB) GERIK – JELI

LOKASI KEMALANGAN**Disediakan oleh:**

Tc. Mohd Sharizan Bin Sha'ri

Penolong Jurutera Kanan (T), Bhg. Kejuruteraan Automotif JPJ Negeri Perak

Ts. Thayalan A/I Renggenadan

Penolong Jurutera Kanan, Bhg. Kejuruteraan Automotif JPJ Negeri Perak

Mohammad Hasrizal Bin Darul Akhwan

Penolong Jurutera, Bhg. Kejuruteraan Automotif JPJ Negeri Perak

Disemak oleh:

Ts. Muhamad Arif Fahmi bin Abdul Wahab

Jurutera (Mekanikal) Kanan, Bhg. Kejuruteraan Automotif JPJ Negeri Perak

Disahkan oleh:

Ir. Mohd Yusop bin Mohammad

Pengarah Bhg. Kejuruteraan Automotif, Ibu Pejabat JPJ Malaysia

**Laporan Teknikal Kemalangan
PUSPAKOM**



PUSPAKOM

Your Safety Our Priority

**LAPORAN LENGKAP TEKNIKAL
KEMALANGAN KILOMETER 53,
JALAN RAYA TIMUR- BARAT,
BERHAMPIRAN TASIK BANDING,
GERIK, PERAK
PADA 09 JUN 2025**



A member of

DRB-HICOM

NOTIS KERAHSIAAN

LAPORAN TEKNIKAL KEMALANGAN KILOMETER 53, JALAN RAYA TIMUR - BARAT, BERHAMPIRAN TASIK BANDING, GERIC, PERAK, PADA 9 JUN 2025 ini mengandungi maklumat yang sulit dan segala maklumat yang terkandung di dalam dokumen ini adalah untuk penerima yang dimaksudkan sahaja. Hakcipta dan hak-hak yang terkandung didalam dokumen ini kepunyaan PUSPAKOM Sdn. Bhd. Maklumat yang terkandung di dalam dokumen ini, sama ada secara keseluruhan atau sebahagian, tidak boleh digunakan, didedahkan, dicetak semula, diterbitkan semula dan / atau diedarkan dalam apa jua bentuk kepada mana-mana pihak ketiga tanpa kebenaran bertulis terlebih dahulu daripada PUSPAKOM Sdn. Bhd.. Sebarang penggunaan, pendedahan, pencetakan semula, penerbitan semula dan/atau pengedaran dalam apa jua bentuk tanpa kebenaran adalah tertakluk kepada undang-undang terpakai.

**LAPORAN TEKNIKAL KEMALANGAN BAS (PLD8892) DI KM 53 JALAN RAYA TIMUR
BARAT, BERHAMPIRAN TASIK BANDING, GERIK, PERAK PADA 09 JUN 2025
NOMBOR RUJUKAN: PUSPAKOM/VTI&T/ACC/PLD8892**

1. PENGENALAN

Tragedi kemalangan jalan raya pada 09hb Jun 2025 dilapor berlaku kira-kira jam 1.10 pagi di Kilometer 53 Jalan Raya Timur Barat, Berhampiran Tasik Banding, Perak. Kemalangan ini melibatkan sebuah bas yang bernombor pendaftaran PLD8892. Merujuk kepada pihak polis, kemalangan berlaku apabila kenderaan PLD8892 dilaporkan telah hilang kawalan sebelum melanggar kenderaan jenis MPV Perodua Alza.

2. TUJUAN

Tujuan siasatan PUSPAKOM dijalankan adalah untuk memeriksa keadaan kenderaan kemalangan dari aspek brek, stering, suspensi, tayar dan visual. Laporan teknikal ini, antara lain bertujuan membantu mengenal pasti punca dan situasi kemalangan tersebut.

3. SKOP

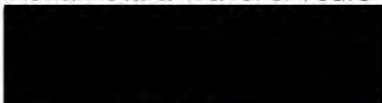
Laporan siasatan ini merangkumi keputusan pemeriksaan berkomputer yang telah dijalankan sebelum tragedi kemalangan dan juga keadaan teknikal kenderaan selepas kejadian terhad kepada aspek sistem brek, stering, suspensi, tayar dan visual.

4. JAWATANKUASA PENYIASAT

Siasatan teknikal telah dijalankan pada 10 Jun 2025 di IPD Gerik, Perak serta dihadiri oleh pegawai penyiasatan dari balai tersebut.
Pegawai penyiasat terdiri daripada:-

En. Hamaznoor Nizam Bin Hassan Basri	- Ketua Seksyen Teknikal Pemeriksaan Kenderaan & Latihan
En. Ahmad Rizaludin Bin Saat	- Pengurus Cawangan Taiping
En. Ahmad Tarmizi Bin Marzuki	- Eksekutif Teknikal Pemeriksaan Kenderaan & Latihan
En. Mohamad Bin Hassan	- Pemeriksa Kenderaan Cawangan Taiping

5. MAKLUMAT KENDERAAN

Nombor Pendaftaran	:	PLD8892
Pemilik	:	Kenari Utara Travel & Tours Sdn. Bhd.
Alamat	:	
Buatan/Model	:	HINO/RK1JSLL
No Enjin	:	J08CTK15576
No Casis	:	RK1JSL-12578
Tahun diperbuat	:	2013
Jenis Badan	:	BAS
Kategori Kegunaan	:	Perkhidmatan Awam - Bas Persiaran
BTM	:	11310KG
BDM	:	16000KG
Tarikh Pemeriksaan terakhir	:	13 Apr 2025
Tarikh Pemeriksaan akan datang	:	21 Okt 2025
Lokasi Pemeriksaan terakhir	:	Puspakom Kota Bharu

6. SEJARAH DAN LAPORAN PEMERIKSAAN KENDERAAN TERDAHULU

Bil	Cawangan	Jenis Pemeriksaan	Tarikh Pemeriksaan	Status Pemeriksaan
1	Sungai Petani	Awalan	03-07-2013	Lulus
2	Mak Mandin	Berkala	30-06-2014	Lulus
3	Mak Mandin	Berkala	26-06-2015	Lulus
4	Mak Mandin	Berkala	23-12-2015	Gagal
5	Mak Mandin	Berkala Semula	26-12-2015	Lulus
6	Mak Mandin	Berkala	23-06-2016	Lulus
7	Mak Mandin	Berkala	23-12-2016	Lulus
8	Mak Mandin	Berkala	22-06-2017	Lulus
9	Mak Mandin	Berkala	20-12-2017	Lulus
10	Mak Mandin	Berkala	19-06-2018	Lulus
11	Mak Mandin	Berkala	14-12-2018	Lulus
12	Mak Mandin	Berkala	13-06-2019	Lulus
13	Mak Mandin	Berkala	12-12-2019	Lulus
14	Mak Mandin	Berkala	23-06-2020	Lulus
15	Mak Mandin	Berkala	05-07-2021	Lulus
16	Mak Mandin	Berkala	15-02-2022	Lulus
17	Kota Bharu	Berkala	08-09-2022	Lulus
18	Kota Bharu	Berkala	05-03-2023	Gagal
19	Kota Bharu	Berkala Semula	08-03-2023	Lulus
20	Kota Bharu	Berkala	28-08-2023	Lulus
21	Kota Bharu	Berkala	21-04-2024	Lulus
22	Kota Bharu	Arahan JPJ	04-06-2024	Lulus
23	Kota Bharu	Berkala	14-10-2024	Lulus
24	Kota Bharu	Berkala	13-04-2025	Lulus

Laporan keputusan Pemeriksaan Berkala terakhir yang dijalankan pada **13 April 2025** adalah seperti berikut:-

UJIAN	KEPUTUSAN PEMERIKSAAN BERKALA		
Tarikh Pemeriksaan	13-04-2025		
Cawangan	Kota Bharu		
Bahagian Atas	Lulus		
Gelincir Sisi	+00.0 m/km - Lulus		
Brek*	Kiri	kanan	Imbangan
Gandar 1	60	72	13
Gandar 2	57	55	8
Keseluruhan	59% - Lulus		
Asap	23% - Lulus		
Bahagian Bawah	Lulus		
Keputusan Keseluruhan	Lulus		

*Standard Lulus Pemeriksaan Kategori Kenderaan M3

Brek :Keseluruhan $\geq 50\%$

Visual :Terdiri daripada item keadaan tayar, lampu, badan dan lain-lain.

Gelincir sisi :-5 ke +5m/km

Asap :Ketumpatan kandungan asap (Opacity) $\leq 50\%$

7. PEMERIKSAAN / PENYIASATAN KENDERAAN

Laporan terperinci terhadap komponen-komponen mekanikal yang diperiksa adalah seperti berikut : -

7.1 KAEDAH PEMERIKSAAN

Kenderaan ini diperiksa menggunakan kaedah penilaian teknikal secara visual tanpa menjalani pengujian di lorong pemeriksaan di cawangan PUSPAKOM disebabkan kenderaan tersebut mengalami kerosakan struktur yang teruk dan tidak boleh dipandu. Penilaian teknikal secara visual hanya dilakukan terhadap komponen-komponen yang dapat diakses dan di periksa sahaja.

7.2 IDENTITI KENDERAAN

Nombor Enjin : **J08CTK15576**
Nombor Casis : **RK1JSL-12578**

7.3 BREK

Sistem Brek: Kenderaan ini menggunakan sistem 'Air brake' yang menggunakan "dual circuits".

Keadaan Fizikal Brek

Gandar	Brake Lining	Brake Drum
Gandar 1 Kiri	Memuaskan (Ketebalan 6.90 mm)	Memuaskan
Gandar 1 Kanan	Memuaskan (Ketebalan 5.90 mm)	Memuaskan
Gandar 2 Kiri	Memuaskan (Ketebalan 7.90 mm)	Memuaskan
Gandar 2 Kanan	Memuaskan (Ketebalan 5.40 mm)	Memuaskan

Pemeriksaan ke atas *brake lining* dan *brake drum* mendapati tiada kesan kehausan yang melampau pada *brake lining* dan *brake drum*.

Keadaan Fizikal "Air Compressor tank"

Kenderaan ini dilengkapi dengan dua *air compressor tank* yang berfungsi untuk menyimpan tekanan udara bagi sistem brek. Pemeriksaan ke atas "*air compressor tank*" mendapati kedua-dua tangki berada dalam keadaan baik dan masih terdapat tekanan angin serta tiada sebarang kebocoran dikenalpasti.

7.4 KEADAAN TAYAR

GANDAR	JENIS & SAIZ	KETEBALAN BUNGA TAYAR	KEADAAN KETIKA DIPERIKSA
Gandar 1: Tayar Kanan	Firestone 295/80 R22.5	9.60 mm	Memuaskan
Gandar 1: Tayar Kiri	Firestone 295/80 R22.5	10.00 mm	Memuaskan
Gandar 2: Tayar kanan (luar & dalam)	Dunlop SP680 11 R22.5 14PR	6.00 mm	Memuaskan
	Dunlop SP680 11 R22.5 14PR	7.70 mm	Memuaskan
Gandar 2: Tayar Kiri (luar & dalam)	Dunlop SP680 11 R22.5 14PR	5.50 mm	Memuaskan
	Dunlop SP680 11 R22.5 14PR	5.80 mm	Memuaskan

7.5 KEADAAN STEERING

KOMPONEN STEERING	KEADAAN KETIKA DIPERIKSA
<i>Steering Wheel</i>	Memuaskan
<i>Steering Column Shaft</i>	Memuaskan
<i>Steering Box</i>	Memuaskan
<i>Steering Linkages</i>	Memuaskan
<i>Steering Joints</i>	Memuaskan

Tiada kesan kerosakan pada sistem steering yang boleh mengakibatkan kemalangan.

7.6 KEADAAN SUSPENSI

Kenderaan ini menggunakan Sistem Suspensi *Leaf Spring* dan *Shock Absorber*.

GANDAR	JENIS SUSPENSI	KEADAAN KETIKA DIPERIKSA
Gandar 1 : Kanan	<i>Leaf Spring</i> dan <i>Shock Absorber</i>	Memuaskan
Gandar 1 : Kiri	<i>Leaf Spring</i> dan <i>Shock Absorber</i>	1 keping <i>leaf spring</i> patah
Gandar 2 Kanan	<i>Leaf Spring</i> dan <i>Shock Absorber</i>	1 unit <i>absorber</i> tercabut
Gandar 2 Kiri	<i>Leaf Spring</i> dan <i>Shock Absorber</i>	Memuaskan

Tiada kesan kerosakan pada sistem suspensi yang boleh mengakibatkan kemalangan. Walaubagaimanapun, Keadaan *Leaf Spring* patah dan *Shock Absorber* tercabut dari kedudukan asal mungkin berlaku akibat kemalangan tersebut.

7.7 RUMUSAN KEROSAKAN KENDERAAN

Keadaan hadapan kenderaan remuk akibat pelanggaran dengan kenderaan-kenderaan lain (Sila rujuk A17).

1. Bahagian bumbung remuk dan pecah tertolak ke bahagian kanan.
2. Pintu utama tiada.
3. Kesemua *pillar* bahagian kiri patah dan tercabut.
4. *Pillar* sebelah kanan patah, tercabut dan bengkok.
5. Keseluruhan *windscreen* hadapan pecah (tiada).
6. Keseluruhan cermin tingkap sisi kiri pecah (tiada).
7. Cermin tingkap sebelah kanan pecah dan retak.
8. Badan sebelah kanan kemek, terkopak dan calar.
9. Badan sebelah kiri calar dan kemek.
10. Badan bahagian belakang kiri tiada, terkopak dan patah.
11. *Bumper* belakang calar dan pecah.
12. Bahagian bawah bonet belakang terkeluar daripada tempat pemasangan.
13. Bahagian bawah *absorber* belakang terkeluar daripada *bush*.
14. 1 keping *leaf spring* gandar satu kiri patah.
15. Sebahagian *arm rest* tempat duduk sebelah kanan patah.
16. Tempat duduk penumpang dan *arm rest* sebelah kiri patah.
17. *Cover* lampu belakang kanan pecah.
18. *Cover* lampu belakang kiri patah dan pecah.

8. RUMUSAN

Berdasarkan kepada keadaan fizikal bagi brek bas, kesemua *brake lining* dan *brake drum* bagi semua gandar masih berada di dalam keadaan yang memuaskan. Tidak terdapat sebarang ketidakseragaman pada *brake drum* mahupun kenipisan pada *brake lining*.

Dari pemeriksaan fizikal tayar, didapati ketebalan bunga tayar dalam keadaan yang memuaskan dan mematuhi piawaian yang ditetapkan oleh pihak Jabatan Pengangkutan Jalan.

Komponen bahagian *steering* dan suspensi secara menyeluruh adalah dalam keadaan memuaskan.

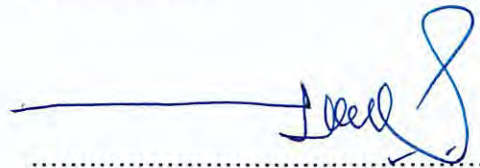
Berdasarkan pemerhatian dan siasatan teknikal, tiada kegagalan komponen mekanikal yang dikenal pasti yang boleh menyebabkan berlakunya kemalangan. Oleh yang demikian, kemungkinan besar kemalangan berlaku berpunca dari faktor-faktor yang lain seperti faktor manusia, keadaan jalan, cuaca dan sebagainya.

Disediakan oleh:



.....
HAMAZNOOR NIZAM BIN HASSAN BASRI
Ketua Seksyen – Teknikal Pemeriksaan
Kenderaan & Latihan

Disemak oleh:



.....
SALMY BIN ABD RAZAK
Ketua Jabatan – Teknikal Kenderaan &
Standard Pemeriksaan

Disahkan oleh:



.....
Ts. DR. AHMAD ZAHIRI BIN ISMAIL
Ketua Pegawai Operasi

APENDIKS

- 1. Gambar Kendaraan**
- 2. Laporan Pemeriksaan Kemalangan (A17)**
- 3. Laporan Pemeriksaan (VR1) terakhir**
- 4. Sejarah Laporan Pemeriksaan**
- 5. Keratan Akhbar Terpilih**
- 6. Lain-lain Lampiran Yang Berkaitan**

GAMBAR KENDERAAN



KEADAAN KENDERAAN: HADAPAN KIRI



KEADAAN KENDERAAN: BELAKANG KIRI



KEADAAN KENDERAAN: HADAPAN KANAN



KEADAAN KENDERAAN: BELAKANG KANAN



KEADAAN KENDERAAN: HADAPAN



KEADAAN KENDERAAN: BELAKANG



KEADAAN KENDERAAN: KANAN



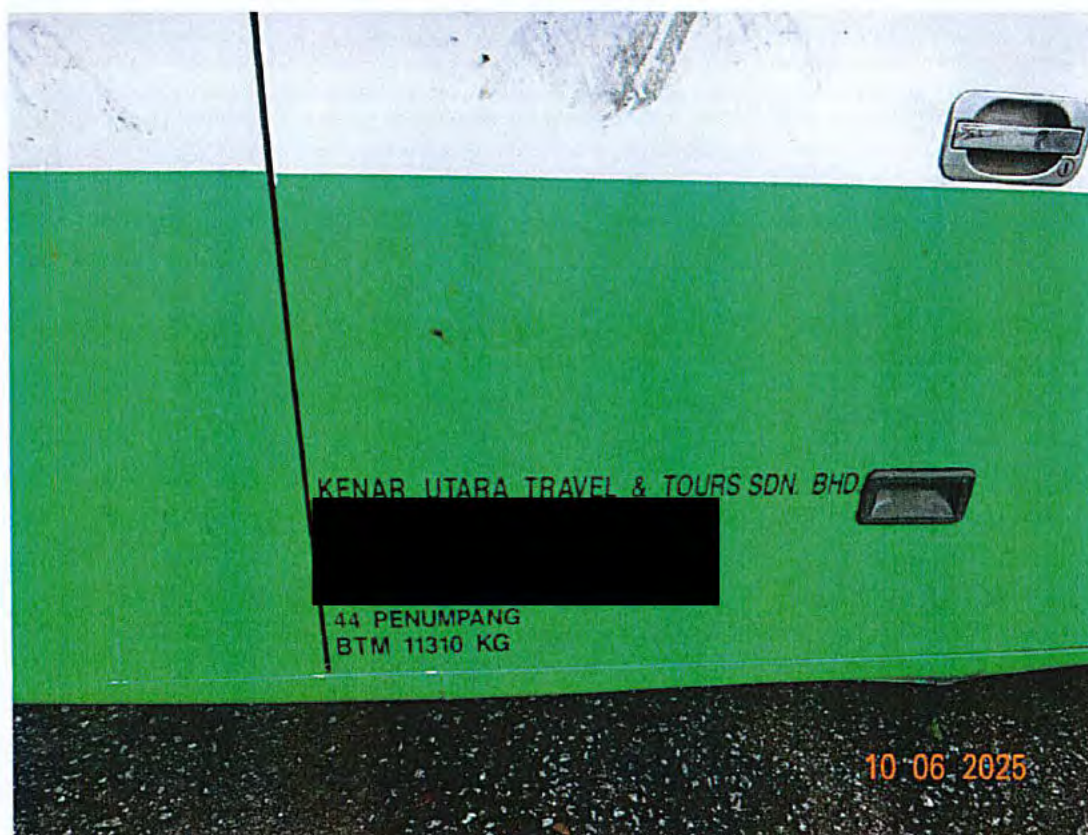
KEADAAN KENDERAAN: KIRI



NOMBOR CASIS



BODY LETTERING – KIRI



BODY LETTERING – KANAN



TAYAR: GANDAR 1 KANAN



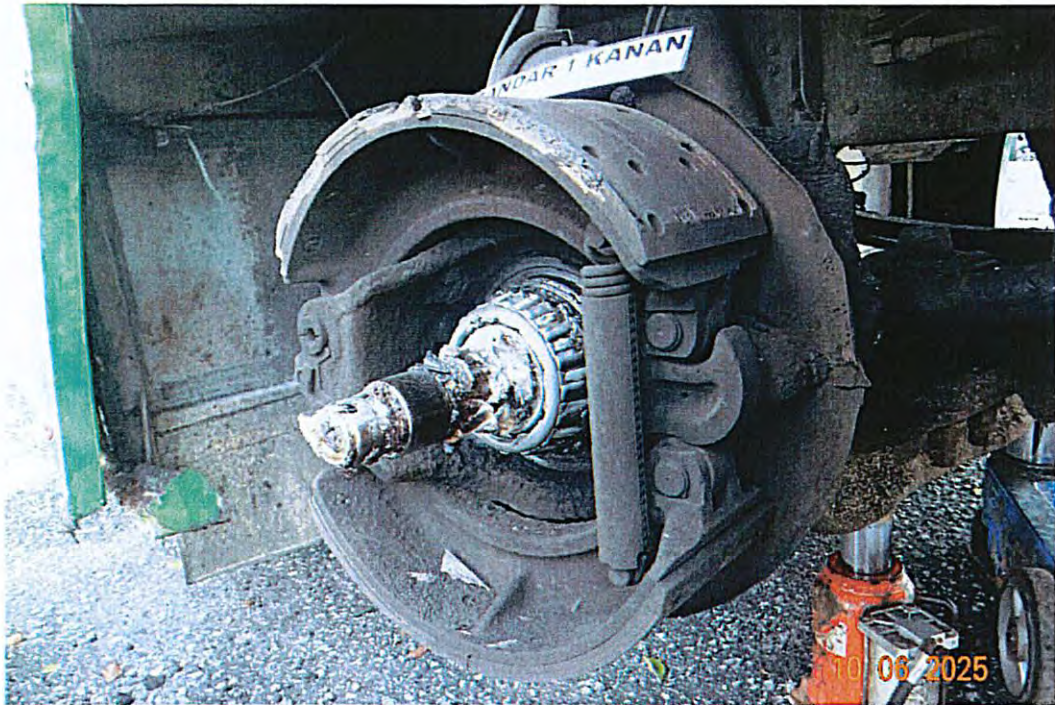
TAYAR: GANDAR 1 KIRI



TAYAR: GANDAR 2 KANAN



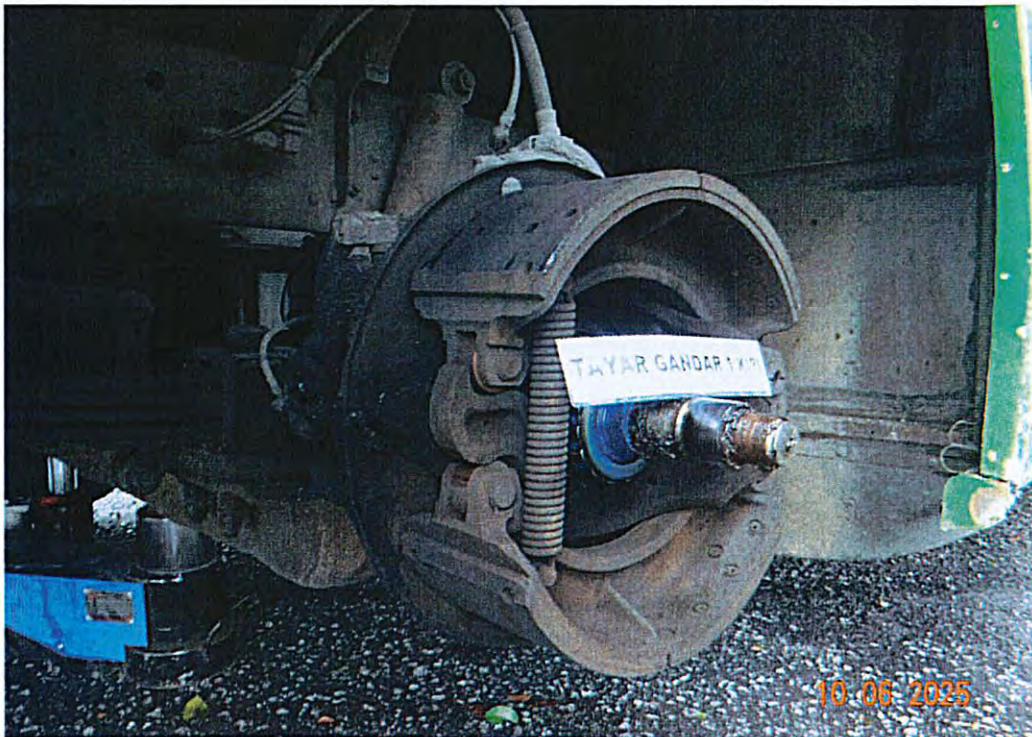
TAYAR: GANDAR 2 KIRI



SISTEM BREK: BREK LINING GANDAR 1 KANAN



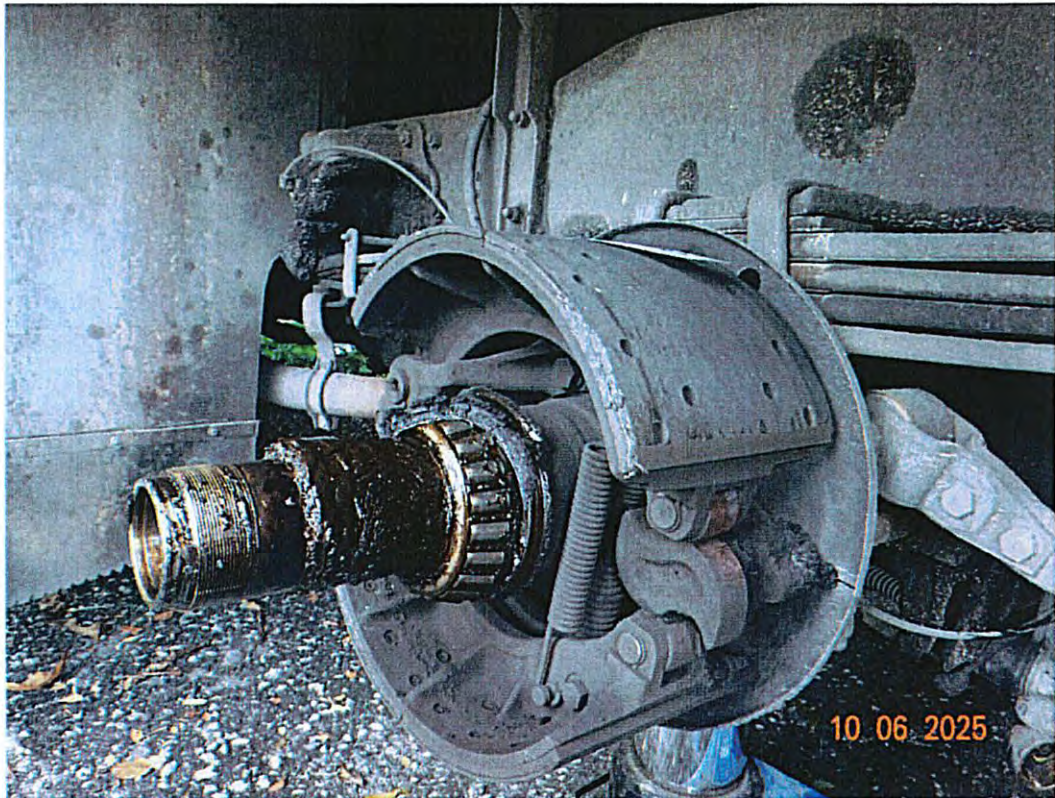
SISTEM BREK: BREK DRUM GANDAR 1 KANAN



SISTEM BREK: BREK LINING GANDAR 1 KIRI



SISTEM BREK: BREK DRUM GANDAR 1 KIRI



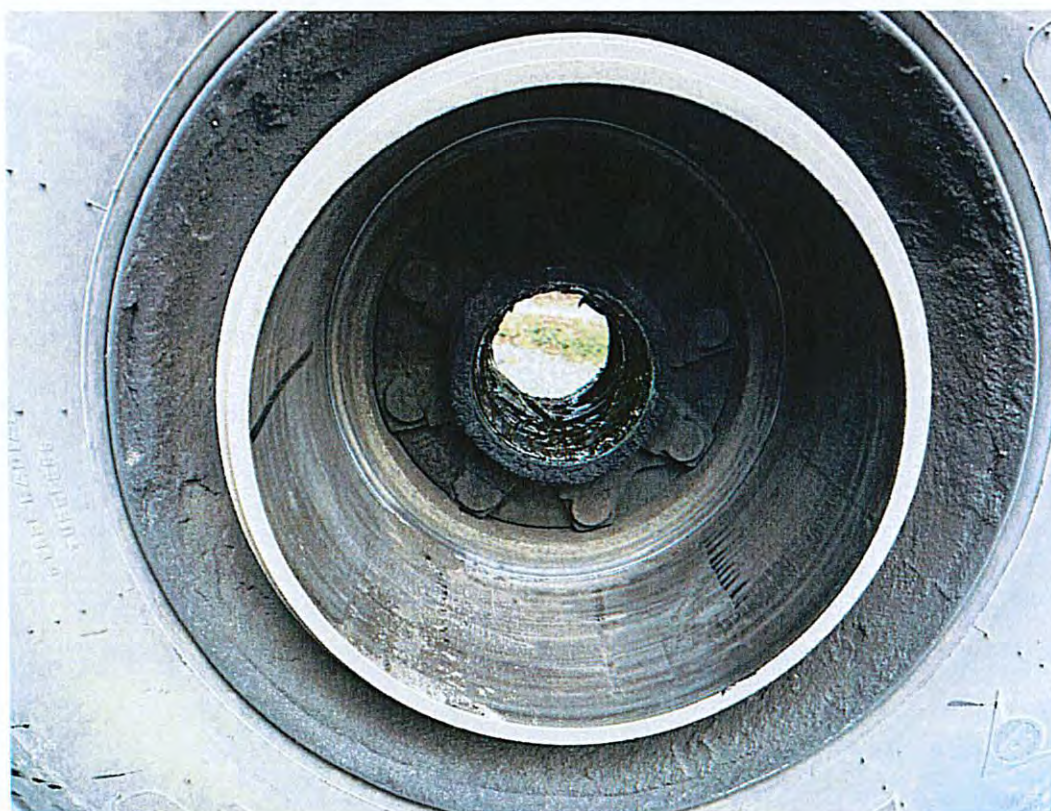
SISTEM BREK: BREK LINING GANDAR 2 KANAN



SISTEM BREK: BREK DRUM GANDAR 2 KANAN



SISTEM BREK: BREK LINING GANDAR 2 KIRI



SISTEM BREK: BREK DRUM GANDAR 2 KIRI



SISTEM SUSPENSİ: GANDAR 1 KANAN



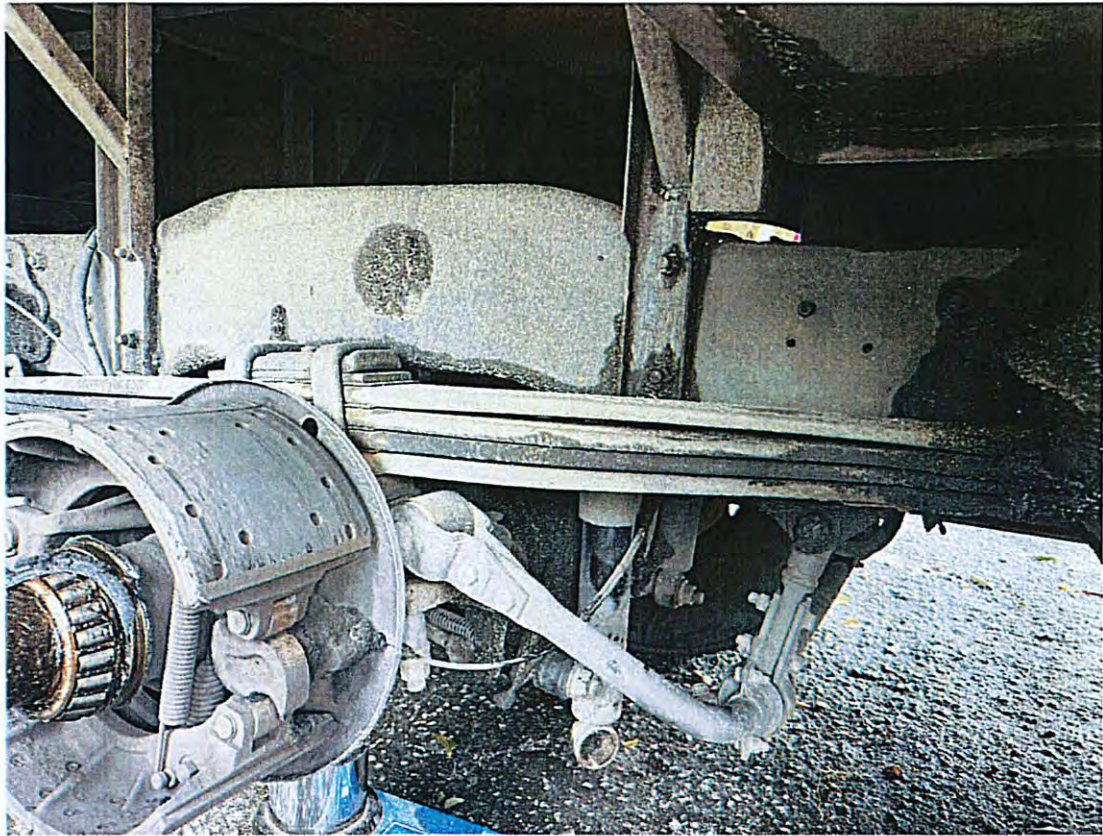
SISTEM SUSPENSİ: GANDAR 1 KANAN



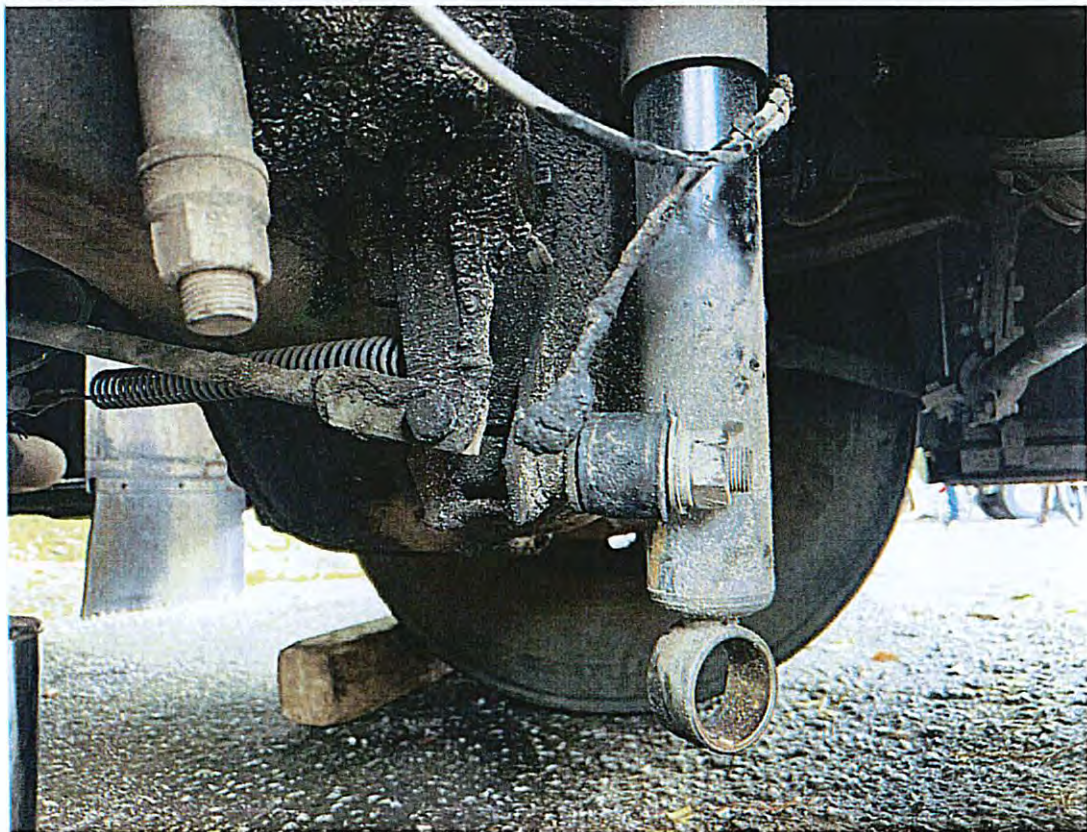
SISTEM SUSPensi: GANDAR 1 KIRI



SISTEM SUSPensi: GANDAR 1 KIRI



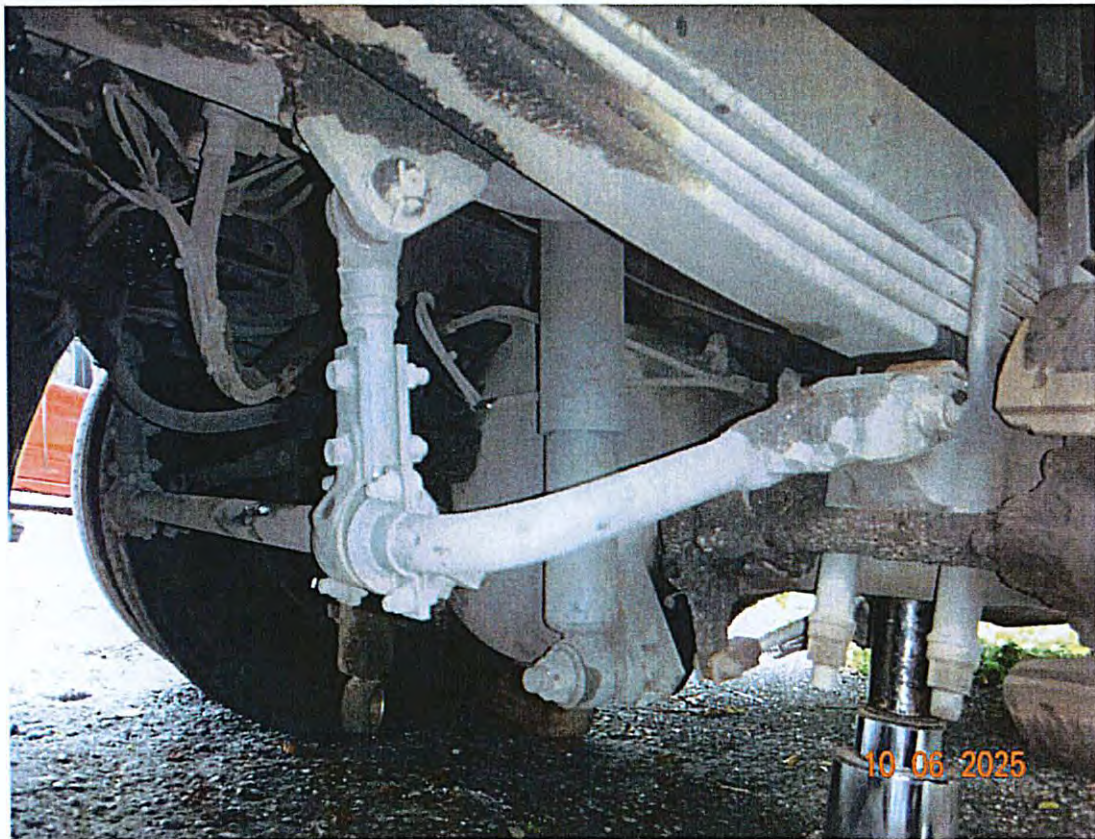
SISTEM SUSPensi: GANDAR 2 KANAN



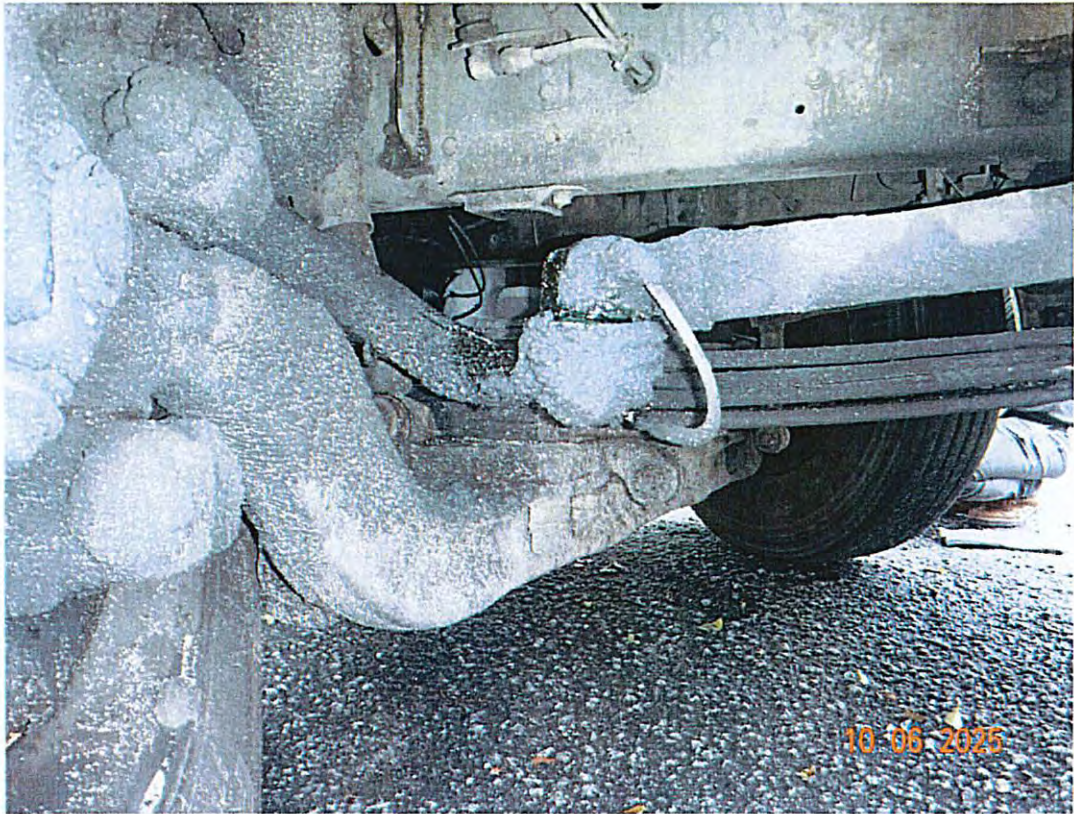
SISTEM SUSPensi: GANDAR 2 KANAN



SISTEM SUSPENSİ: GANDAR 2 KIRI



SISTEM SUSPENSİ: GANDAR 2 KIRI



SISTEM STEERING: STEERING LINKAGES



SISTEM STEERING: STEERING BOX



SISTEM STEERING: STEERING WHEEL



SISTEM STEERING: STEERING COLUMNS SHAFT



SISTEM STEERING: STEERING JOINT



TEMPAT DUDUK PENUMPANG HADAPAN



TEMPAT DUDUK PENUMPANG BELAKANG



TEMPAT DUDUK PENUMPANG HADAPAN KIRI



TEMPAT DUDUK PENUMPANG HADAPAN KANAN

LAPORAN PEMERIKSAAN KEMALANGAN (A17)

**Sijil Pemeriksaan Kemalangan Kenderaan di bawah Seksyen 117
Akta Pengangkutan Jalan 1987****A17**

(A17:Pind 1/2019)

No. Laporan : 100200005717
No. Ruj. Laporan Polis : 000887/25
No. Ruj. PK : 138/25
Peg. Penyiasat & Balai : SITI NOR RASYIDAH BINTI M.NADZRI - IBU PEJABAT POLIS GERIK

Dengan ini mengesahkan bahawa saya MOHAMAD BIN HASSAN (991) adalah Pemeriksa Kenderaan di PUSPAKOM TAIPING (A02) telah memeriksa kenderaan pada tarikh 10-JUN-2025 jam 11:45 AM bertempat di IBU PEJABAT POLIS DAERAH GERIK dan butiran kenderaan yang diperiksa adalah seperti berikut :-

No. Pendaftaran : PLD8892	No. Enjin/Motor : J08CTK15576
No. Casis : RK1JSL-12578	Buatan : HIN - HINO
Model : RK1JSLL	Jenis Badan : BAS - BAS
Kegunaan : CF - PERKHID. AWAM-BAS PERSIARAN	Bilangan Gandar : 2

Keputusan pemeriksaan adalah seperti berikut :-

1. Cara pemeriksaan #-

Kenderaan ini tidak dapat dipandu di atas jalan dan ujian dilakukan secara statik.

2. Keadaan brek kaki #-

Tidak Dapat Diuji

DISEBABKAN ENJIN TIDAK DAPAT DIHIDUPKAN.

PEMERIKSAAN SECARA VISUAL PADA KOMPONEN BREK.BREK BERADA DALAM KEADAAN MEMUASKAN.

3. Keadaan brek tangan / parking brek #-

BREK TANGAN BERADA DALAM KEADAAN YANG MEMUASKAN

4. Keadaan steering / handle bar #-

Memuaskan

5. Keadaan tayar-tayar #-

-TAYAR DEPAN KANAN -MEMUASKAN (KETEBALAN BUNGA TAYAR 9.6MM).

-TAYAR BELAKANG KANAN LUAR-MEMUASKAN (KETEBALAN BUNGA TAYAR 6.0MM).

-TAYAR BELAKANG KANAN DALAM-MEMUASKAN (KETEBALAN BUNGA TAYAR 7.7MM).

-TAYAR DEPAN KIRI -MEMUASKAN (KETEBALAN BUNGA TAYAR 10.0MM).

-TAYAR BELAKANG KIRI LUAR- MEMUASKAN (KETEBALAN BUNGA TAYAR 5.5MM).

-TAYAR BELAKANG KIRI DALAM-MEMUASKAN (KETEBALAN BUNGA TAYAR 5.8MM).

Nama & Tandatangan Pemeriksa Kenderaan

Mohamad Bin Hassan
Pemeriksa Kenderaan(991)
PUSPAKOM Taiping

MOHAMAD BIN HASSAN (991)

Tarikh : 12/06/2025

Nama, Cop & Tandatangan Pengesah

HAIROLANUAR ABU
PENYELIA OPERASI
PUSPAKOM TAIPING
PERAK

Tarikh : 12 JUN 2025

: Ujian telah diakreditasi mengikut Std. MS ISO/IEC 17020:2012 (MIBAS No.:004).

Pemeriksaan Kemalangan ini dijalankan adalah berdasarkan prosedur no. OPS-SOP-10.

Ahli Kumpulan

DRB-HICOM

Muka 1 / 2



PUSPAKOM

Your Safety, Our Priority

Sijil Pemeriksaan Kemalangan Kenderaan di bawah Seksyen 117

A17

Akta Pengangkutan Jalan 1987

(A17:Plnd 1/2019)

No. Laporan : 100200005716
No. Ruj. Laporan Polis : 000887/25
No. Ruj. PK : 138/25
Peg. Penyiasat & Balai : SITI NOR RASYIDAH BINTI M.NADZRI - IBU PEJABAT POLIS GERIK

Dengan ini mengesahkan bahawa saya MOHAMAD BIN HASSAN (991) adalah Pemeriksa Kenderaan di PUSPAKOM TAIPING (A02) telah memeriksa kenderaan pada tarikh 10-JUN-2025 jam 11:13 AM bertempat di IBU PEJABAT POLIS DAERAH GERIK dan butiran kenderaan yang diperiksa adalah seperti berikut :-

No. Pendaftaran : KDW7804	No. Enjin/Motor : G31B10C
No. Casis : PM2M502G002221779	Buatan : PR2 - PERODUA
Model : ALZA - 1500 AV (AUTO)	Jenis Badan : MUV - MOTOKAR PELBAGAI UTILITI
Kegunaan : AB - PERSENDIRIAN-MOTOKAR INDIVIDU	Bilangan Gandar : 2

Keputusan pemeriksaan adalah seperti berikut :-

1. Cara pemeriksaan #-

Kenderaan ini tidak dapat dipandu di atas jalan dan ujian dilakukan secara statik.

2. Keadaan brek kaki #-

Memuaskan

3. Keadaan brek tangan / parking brek #-

Memuaskan

4. Keadaan steering / handle bar #-

Memuaskan

5. Keadaan tayar-tayar #-

-TAYAR DEPAN KANAN -MEMUASKAN (KETEBALAN BUNGA TAYAR 4.8MM).

-TAYAR DEPAN KIRI -MEMUASKAN (KETEBALAN BUNGA TAYAR 4.5MM).

-TAYAR BELAKANG KANAN -TIDAK MEMUASKAN TEKANAN UDARA TIADA.(KETEBALAN BUNGA TAYAR 6.3MM).

-TAYAR BELAKANG KIRI -TIDAK MEMUASKAN TEKANAN UDARA TIADA.(KETEBALAN BUNGA TAYAR 5.9MM).

6. Kerosakan yang diakibatkan oleh kemalangan #-

1-BUMPER DEPAN CALAR DAN TERKELUAR DARIPADA TEMPAT PEMASANGAN.

Nama & Tandatangan Pemeriksa Kenderaan

Mohamad Bin Hassan
Pemeriksa Kenderaan(991)
PUSPAKOM Taiping

MOHAMAD BIN HASSAN (991)

Tarikh : 11/06/2025

Nama, Cop & Tandatangan Pengesah

HAIRULANUAR ABDULLAH
PENYELIA PEBASIHAN
PUSPAKOM TAIPING
GERIK

Tarikh : 12 JUN 2025

: Ujian telah diakreditasi mengikut Std. MS ISO/IEC 17020:2012 (MIBAS No.:004).

Pemeriksaan Kemalangan ini dijalankan adalah berdasarkan prosedur no. OPS-SOP-10.

Ahli Kumpulan
DRB-HICOM

Muka 1 / 2

LAPORAN PEMERIKSAAN (VR1) TERAKHIR



LAPORAN PEMERIKSAAN KENDERAAN

(VR1, PN1 2024)

PUSPAKOM

PUSPAKOM SDN. BHD.

Butir-butir kenderaan motor yang dijana dalam laporan ini pada
tarikh hanya diperiksa adalah mematuhi kehendak-kehendak perundangan

** PUSPA **

NO. KEPUTUSAN: A 1610370

PEMILIK:	KENARI UTARA TRAVEL & TOURS SDN.BHD	PEMBAWA:	
ALAMAT PEMILIK:			
NO. PENDAFTARAN	PLD8892	NO. CASIS TRELER #	
NO. ENJIN MOTOR #	J08CTK15576	BUATAN	HIND
NO. CASIS #	RK1JSL-12578	MODEL	RK1JSL
NO. TRELER		TAHUN DIPERBUAT	2013
STATUS PEMUNYA	SVARIKAT	KADAR LKM (RM)	0.00
KEUPAYAAN ENJIN MOTOR	7961	TARIKH PEMERIKSAAN AKHIR	
BAHAN BAKAR	DIESEL HIJAU	KOD PELULUS	2225
KATEGORI KENDERAAN	PERKHID. AWAM-BAS PERSIARAN	TARIKH PEMERIKSAAN	13-APR-2025
JENIS BADAN	BAS	JENIS PEMERIKSAAN	BERKALA
TARIKH PENDAFTARAN	09-JUL-2013	KOD PUSAT	081 PUSPAKOM KOTA BHARU
BERAT TANPA MUATAN	11310	KOD PEMERIKSA	2527, 2527, 2527, 2527
BERAT DENGAN MUATAN	16000	SKIL T1	
WARNA	PUTIH	MUATAN TEMPAT DUDUK	44
ODOMETER	667743	NO. EVP	

Setelah diperiksa dan diuji didapati komponen-komponen ini adalah:

PENGUMUMAN PENTING

1) Bagi kenderaan Lari Rigid - Roll On Roll Off (LRR) yang didaftarkan sebagai kod badan LRS/LRP, kenderaan tersebut dikahendaki untuk membuat pelarasan kepada kod badan LRF melalui Pemeriksaan Khas - Pengesahan Identiti.

KEPUTUSAN									
KENDERAAN					TRELER				
BAHAGIAN ATAS	#GELINTIR SISI (A1)	#BREK (%)	L	R	I	P	BAHAGIAN ATAS	#BREK (%)	BAHAGIAN BAWAH
L	L +20.0 m/km	A1 60 72 13 A2 57 55 8 -- A3 -- -- -- -- A4 -- -- -- -- CE 59							
METER LAJU	KETELUSAN CAHAYA (%)	ASAP					METER TEKSI	PENDINGIN UDARA	NGV/LPG
	F W L R C -- -- -- -- R -- -- -- --	L 23 %							
SUSPENSII (%)	LAMPU PUNCAK (cm/10m)	BAHAGIAN BAWAH							
L R A1 -- -- A2 -- --	LB - VER L R -- --	L							

Pemeriksaan Semula Dikehendaki

L LULUS
X GAGAL

PETUNJUK

: Ujian telah dijalankan mengikut MS ISO IEC 17020:2012 (MIBAS No. 004).
A1 : Gandar 1, A2 : Gandar 2, A3 : Gandar 3, A4 : Gandar 4
L : Kiri, R : Kanan, I : Isbalansa, P : Brek Parkir
VER : Vertical, LB : Low Beam
CE : Kecederaan Keseluruhan
F : Hadapan, C : Tengen, R : Belakang, W : Windshield

** PUSPA /13-APR-2025 /18:23:06 /744541320/420/LORONG BERAT 2/1610370/130102481935 *****

PERHATIAN UNTUK
PEMILIK

PERAKUAN PEMERIKSAAN SAH SEHINGGA

21-OCT-2025

Nota: Borang ini hendaklah dikemukakan semasa untuk periksa semula

Borang ini dijana oleh komputer. Tidak perlu ditandatangani.

Pemeriksaan Berkala ini dijalankan adalah berdasarkan prosedur no. OPS-SOP-07

Abdi Kumpulan
DRB-HICOM

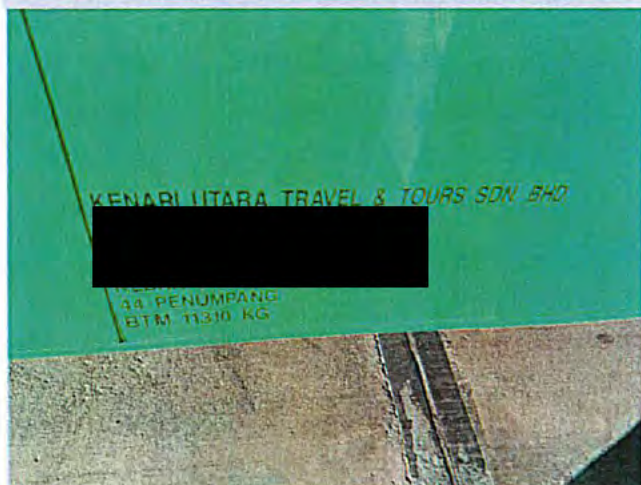
Pelanggan hendaklah bertanggungjawab memastikan kesemua
dokumen pemeriksaan adalah lengkap semasa penerimaan

LAPORAN PEMERIKSAAN VISUAL

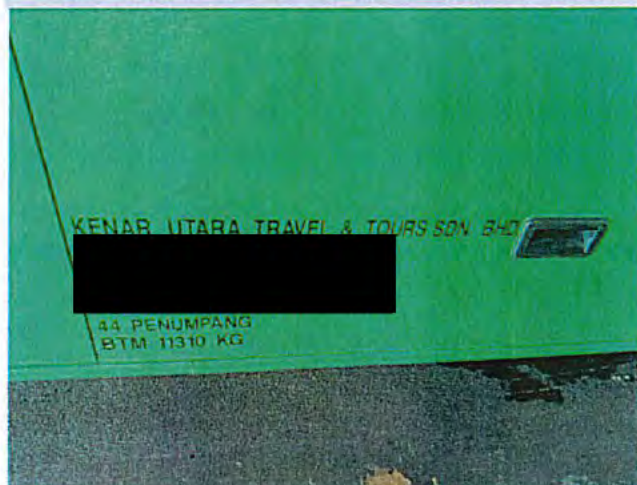
NO. PENDAFTARAN PLD8892
 NO. CASIS RK1JSL-12578
 NO. ENGIN/MOTOR J08CTK15576
 PEMERIKSAAN BERKALA

NO RESIT 744541320
 ID PEMERIKSAAN 130102481935
 TARIKH PEMERIKSAAN 13/04/2025 6.03 PM
 CAWANGAN PUSPAKOM KOTA BHARU

GAMBAR ALAMAT, BDM, BTM, BIL.PENUMPANG - LEFT



GAMBAR ALAMAT, BDM, BTM, BIL.PENUMPANG - RIGHT



GAMBAR BADAN BELAKANG KANAN (B)



GAMBAR BADAN BELAKANG KIRI (C)



GAMBAR BADAN HADAPAN KANAN (A)



GAMBAR BADAN HADAPAN KIRI (D)



GAMBAR CASIS



GAMBAR DALAM KABIN - ATAS BELAKANG



GAMBAR DALAM KABIN - ATAS HADAPAN



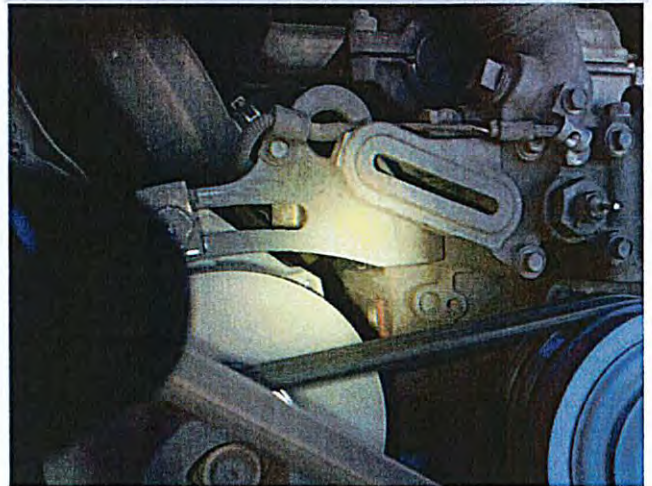
GAMBAR DALAM KABIN - BELAKANG



GAMBAR DALAM KABIN - HADAPAN



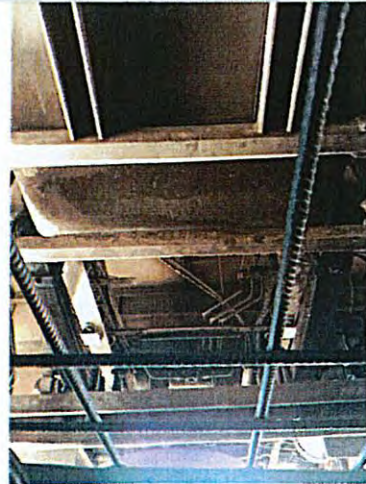
GAMBAR NOMBOR ENJIN



GAMBAR ODOMETER



GAMBAR VISUAL BAWAH



SEJARAH LAPORAN PEMERIKSAAN

VR1 CHECK

Fill in your request information

Branch : W02 - PUSPAKOM IBU PEJABAT

Vehicle Registration Number : PLD8892

Vehicle Chassis Number :

Receipt Number :

Engine Number :

Search

RESULT INFORMATION

BIL	BR	RESULT NO	RECEIPT NO	INSP TYPE	APP VE	REGN NUMBER	CHASSIS NUMBER	DATE INSP	RESULT STAT	REPORTS
1	P01	3237286	4096564	9002	2483	PLD8892	RK1JSL-12578	05-07-2021	L	VR1
2	P01	3301575	4191505	9002	2838	PLD8892	RK1JSL-12578	15-02-2022	L	VR1
3	D01	1478194	2063310	9002	1269	PLD8892	RK1JSL-12578	08-09-2022	L	VR1
4	D01	1502338	2252657	9002	1537	PLD8892	RK1JSL-12578	05-03-2023	G	VR1
5	D01	1503046	264984723	9004	1269	PLD8892	RK1JSL-12578	08-03-2023	L	VR1
6	D01	1526389	693213908	9002	2173	PLD8892	RK1JSL-12578	28-08-2023	L	VR1
7	D01	1559300	713694962	9002	2225	PLD8892	RK1JSL-12578	21-04-2024	L	VR1
8	D01	1564990	2117386	9009	1621	PLD8892	RK1JSL-12578	04-06-2024	L	VR1
9	D01	1583748	728877345	9002	3450	PLD8892	RK1JSL-12578	14-10-2024	L	VR1
10	D01	1610370	744541320	9002	2225	PLD8892	RK1JSL-12578	13-04-2025	L	VR1

BLACKLIST INFORMATION

BIL	BR	REGN NUMBER	CHASSIS NUMBER	ENGINE NUMBER	REASON CODE	DATE BLACKLIST	STATUS
1	W02		RK1JSL-12578	J08CTK15576	0005	2016-12-30 00:00:01.166594	B
2	W02	PLD8892	RK1JSL-12578	J08CTK15576	0005	2020-06-14 05:00:02.392446	B
3	W02	PLD8892	RK1JSL-12578	J08CTK15576	0005	2020-12-24 02:00:02	B
4	W02	PLD8892	RK1JSL-12578	J08CTK15576	0005	2022-01-06 02:00:01	B
5	W02	PLD8892	RK1JSL-12578	J08CTK15576	0005	2022-08-16 02:00:03	B
6	W02	PLD8892	RK1JSL-12578	J08CTK15576	0005	2024-03-09 02:00:03.279062	B

VR1 CHECK

Fill in your request information

Branch : W02 - PUSPAKOM IBU PEJABAT(OLD) ▼
 Vehicle Registration Number : PLD8892
 Vehicle Chassis Number :
 Receipt Number :
 Engine Number :

Search

RESULT INFORMATION

BIL	BR	RESULT NO	RECEIPT NO	INSP TYPE	APP VE	REGN NUMBER	CHASSIS NUMBER	DATE INSP	RESULT STAT	REPORTS
1	K01	255472	940488	9001	1927	PLD8892	RK1JSL-12578	03-07-2013	B	VR1 PG11A PG13B
2	K01	255792	940488	9001	1927	PLD8892	RK1JSL-12578	03-07-2013	L	VR1 PG11A PG13B
3	P01	2522056	3205494	9002	1328	PLD8892	RK1JSL-12578	30-06-2014	L	VR1
4	P01	2633981	3396191	9002	1953	PLD8892	RK1JSL-12578	26-06-2015	L	VR1
5	P01	2687277	3476914	9002	1282	PLD8892	RK1JSL-12578	23-12-2015	G	VR1
6	P01	2687307	3476951	9004	2071	PLD8892	RK1JSL-12578	26-12-2015	L	VR1
7	P01	2739262	3528431	9002	1282	PLD8892	RK1JSL-12578	23-06-2016	L	VR1
8	P01	2791851	3580079	9002	1282	PLD8892	RK1JSL-12578	23-12-2016	L	VR1
9	P01	2844950	3632035	9002	2071	PLD8892	RK1JSL-12578	22-06-2017	L	VR1
10	P01	2896569	3683011	9002	2071	PLD8892	RK1JSL-12578	20-12-2017	L	VR1
11	P01	2946997	3732510	9002	2076	PLD8892	RK1JSL-12578	19-06-2018	L	VR1
12	P01	2995970	3781459	9002	2626	PLD8892	RK1JSL-12578	14-12-2018	L	VR1
13	P01	3043820	3829380	9002	2076	PLD8892	RK1JSL-12578	13-06-2019	L	VR1
14	P01	3094898	3888312	9002	2626	PLD8892	RK1JSL-12578	12-12-2019	L	VR1
15	P01	3141866	3952226	9002	1952	PLD8892	RK1JSL-12578	23-06-2020	L	VR1

BLACKLIST INFORMATION

BIL	BR	REGN NUMBER	CHASSIS NUMBER	ENGINE NUMBER	REASON CODE	DATE BLACKLIST	STATUS
1	W02		RK1JSL-12578	J08CTK15576	0005	2016-12-30 00:00:01.166594	B

KERATAN AKHBAR TERPILIH

Nahas bas bawa pelajar Upsi: Sekurang-kurangnya 15 mangsa maut

Nahas bas bawa pelajar Upsi: Sekurang-kurangnya 15 mangsa maut



Gerik: Seramai 15 orang disahkan maut dalam satu kemalangan tragis membabitkan sebuah bas yang membawa pelajar Universiti Pendidikan Sultan Idris (Upsi) dan sebuah kenderaan pelbagai guna (MPV) Perodua Alza di Jalan Raya Timur-Barat (JRTB) berhampiran Tasik Banding, Gerik, awal pagi tadi.

Menurut maklumat sumber, kejadian dilaporkan berlaku 1.10 pagi apabila pihak Hospital Gerik memaklumkan tentang kemalangan jalan raya berimpak tinggi di kawasan berkenaan.

Pasukan penyelamat dari Balai Bomba dan Penyelamat Gerik dengan kekuatan seorang pegawai dan tiga anggota segera dikerahkan ke lokasi kejadian dan tiba pada 2.11 pagi.

Setibanya di lokasi, pasukan mendapati sebuah bas yang membawa pelajar Upsi terbalik setelah bertembung dengan Perodua Alza.

Disiarkan

- [Isu penipuan haji: Mufti Pulau Pinang, Selangor bincang dengan Arab Saudi](#)
- [Spalletti kena pecat selepas dimalukan Norway](#)
- [Snoop Dogg nak buka gerai burger depan stadium Celtic](#)
- [Neymar positif Covid-19, kontrak hampir tamat](#)
- [Kesan ganja dalam gula-gula Haribo bukan berlaku semasa pengeluaran - Pengilang](#)

Dalam perkembangan awal, dua mangsa wanita yang mengalami kecederaan – seorang patah tangan dan seorang lagi cedera di kepala – dihantar ke Hospital Gerik pada 2.28 pagi dan tiba kira-kira sejam kemudian.

ADVERTISEMENT



Sementara itu, Upsi dalam hantaran Facebook turut mendoakan semoga dipermudahkan segala urusan buat pelajar yang terabit dalam kemalangan itu.

"Semoga dipermudahkan segala urusan buat pelajar Universiti Pendidikan Sultan Idris yang terabit dalam kemalangan jalan raya awal pagi ini," katanya.

LAIN-LAIN LAMPIRAN YANG BERKAITAN



JABATAN PENGANGKUTAN JALAN MALAYSIA

SIJIL TIMBANG BERAT

Buatan: **HINO**
Model: **RK1JSLL**

Rujukan: (2) dlm. JPJ.T100/9-83(1) H270
Tarikh: 05 Mac 2009

Model & Jenis	Dimensi (chassis)	Spesifikasi Spring & Axle		Saiz Tayar & Lapisan
		Depan	Belakang	
HINO RK1JSLL; 4X2 Enjin Diesel 6 silinder 7961 c.c (J08C-TK) Power: 250 Ps @ 2500 r.p.m. Torque: 745 Nm @ 1500 r.p.m Tahun 2008	Wheelbase: 6,000 mm Track Width Front: 2040 mm Rear: 1840 mm Overall Length: 11270 mm Width: 2430 mm Height: mm Overhang Front: 2200 mm Rear: 3000 mm	5,500 kg Semi elliptic leaf spring with stabilizer & shock absorbers 1400 mm x 80 mm x 12 mm – 7 pieces 11 mm – 1 piece	11,000 kg Semi elliptic leaf spring with stabilizer & shock absorbers 1640 mm x 90 mm x 12 mm – 4 pieces 13 mm – 9 pieces	11 R22.5 2 Hadapan 4 Belakang Optional *11.00-20 16PR **10.00-20 16PR
Kerb Weight(Chasis + Cab)	Berat Pada Rekaan	Berat Pada Pelesenan	Kegunaan	
Gandar depan = 1270 kg Gandar Belakang = 3780 kg Jumlah = 5050 kg	GVW= 16,000 kg	*BDM= 16,000 kg **BDM=15,500 kg	Bus.	
Nota: BDM=Berat Dengan Muatan BGK= Berat Gabungan Kasar GVW= Gross Vehicle Weight GCW= Gross Combination Weight		Based on technical specifications provided by: Hino Motors (M) Sdn. Bhd.		

“ MESRA, CEKAP, TELUS ”


 Ir. Mohamad Bin Dalib
 Bahagian Kejuruteraan Automotif,
 b.p. Ketua Pengarah Pengangkutan Jalan
 Malaysia.

PERFECT FIT FOR YOU

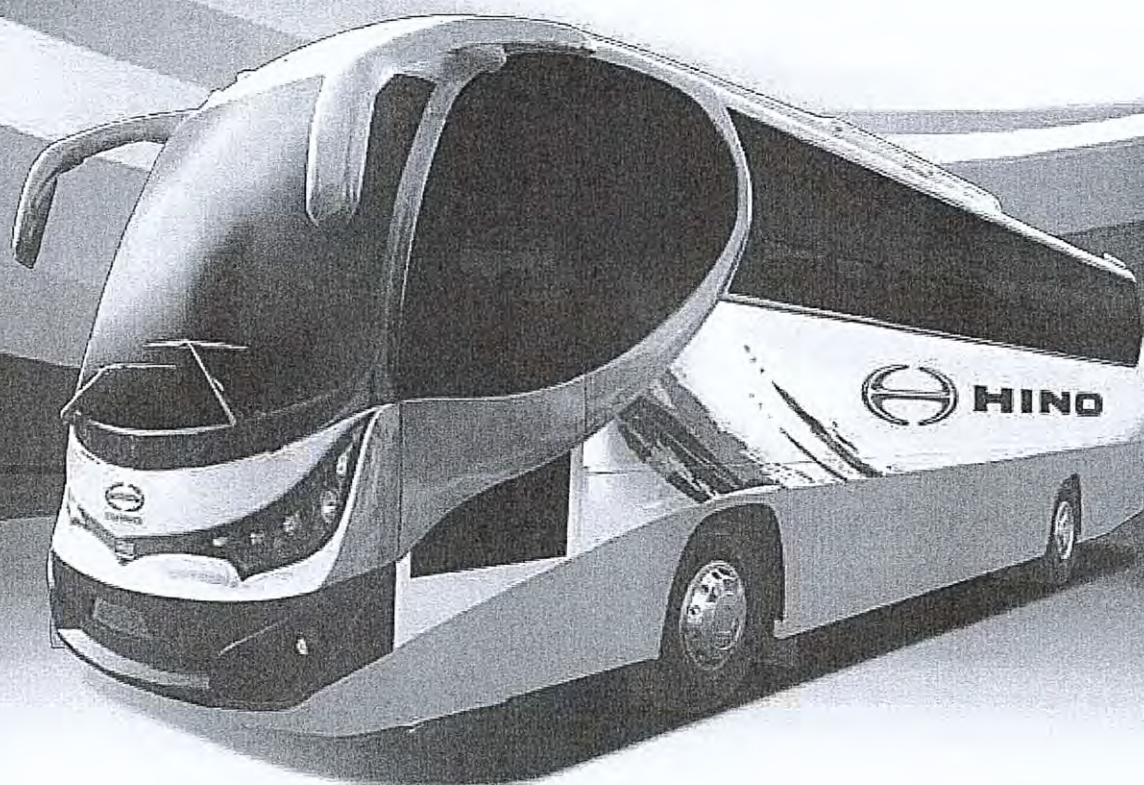
BUS Series



RK1JSLL

Designed GVW 16,000kg
12 meter

UNECE
REGULATION COMPLIANCE



**Environmental
Friendly**



More Power



**Low Fuel
Consumption**



HINO MOTORS SALES (MALAYSIA) SDN BHD (187863-U)

Head Office, Selangor: Lot PT. 24, Jalan 223, Section 51A, 46100 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia. Tel: (603) 7957 5199 (12 lines) Fax: (603) 7954 3276

Branch, Sarawak: Lot 1076, Block 218, 4th Mile, Penrissen Road, 93250 Kuching, Sarawak, Malaysia. Tel: (082) 451 611 (5 lines) Fax: (082) 451 993

Regional Office, Sabah: Miles 4 1/2 Jalan Tuaran, Lot No.353, Taman Cempaka, Likas, 88450 Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia. Tel: (088) 393 663 Fax: (088) 424 223



www.hino.com.my

AIM FOR CUSTOMER TRUST AND CONFIDENCE

SPECIFICATIONS SHEET

ITEM		RK1JSL	
Engine	Model	HINO J08C-TK (EURO 2)	
	Type	Diesel, turbocharged intercooler, 4-cycle vertical, 6-cylinder in-line, overhead valve, water cooled, direct injection type	
	Displacement	L	
	Max. Output (JIS Gross)	kW(PS)/rpm	184 (250) / 2,500
	Max. Torque (JIS Gross)	Nm(kgfm)/rpm	554 (56.6) / 1,500
Clutch	Bore and Stroke	mm	114 x 130
	Type	Dry single plate with damper spring	
	Control	Hydraulic with air booster	
Transmission	Diameter	mm	380
	Type	Six (6) forward and one (1) reverse speed, direct-drive, synchromesh 2nd – 6th	
Axle	Front	Type	Reversed Elliot, "I" section beam
		Capacity	kg
	Rear	Type	Full-floating, single reduction, single speed by hypoid gearing
		Capacity	kg
Brake	Service Brake Type	Internal expanding, leading and trailing shoes on all wheels	
	Service Brake Control	Full air, dual circuits	
	Parking Brake Type	Spring brake acting at rear wheels	
Steering	Type	Telescopic and tilt steering column with locking device recirculating ball with hydraulic booster integral type	
Suspension	Front	Type	Parabolic leaf spring with double acting shock absorber and stabilizer
	Rear	Type	Parabolic leaf spring with double acting shock absorber and stabilizer
Wheels and Tires	Wheel Type	8 stud disc wheels	
	Rim Size	7.50 x 22.5	
	No. of Tires	Seven (7) [including one (1) spare tire]	
	Tire Size	11R22.5 – 16PR	
Electrical Equipment	Type	With built-in rectifier and separate voltage regulator	
	Battery	12V x 2, series connection	
	Capacity	120A.h at 20-hour rate	
	Alternator Capacity	24V, 120Amp	
Fuel Tank Capacity	L	250	

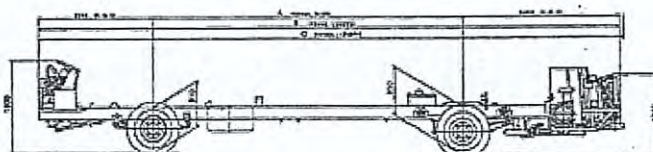
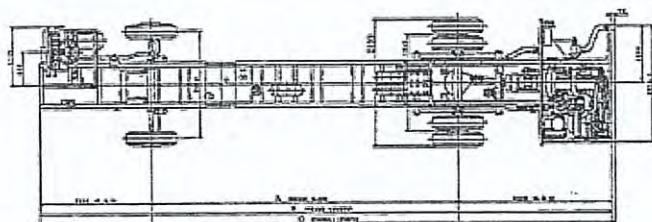
PERFORMANCE & GEAR RATIOS

GVW Rating	kg	16,000
Performance	Max. Speed	km/h
	Gradeability (tan Ø) %	37.7
Transmission Gear Ratio	Model	MF06S
	1st	8.189
	2nd	5.340
	3rd	3.076
	4th	1.936
	5th	1.341
	6th	1.000
	Reverse	7.142
Rear Axle	Model	SH16
	Ratio	4.300

DIMENSION AND WEIGHT

DIMENSIONS AND WEIGHT				
Chassis Mass		kg		5,050
Dimensions	Wheelbase	WB	mm	6,000
	Overall Length	OL	mm	11,270
	Overall Width	OW	mm	2,430
	Front Overhang (at frame end)	FOH	mm	2,200
	Rear Overhang (at frame end)	ROH	mm	3,000
	Front Track	FT	mm	2,040
	Rear Track	RT	mm	1,840
	Turning Radius (On Tire)		mm	9,200

HINO MOTORS SALES (MALAYSIA) SDN.BHD. is engaged in an ongoing research and development program, and reserves the right to change specification without prior notice in order to pass on to the customer any resulting advances or technical refinements. All specifications of the products are within normal manufacturing allowances and tolerances.



HINO Authorized Dealer: