



**LAPORAN AWALAN SIASATAN KEMALANGAN JALAN RAYA F0001 DI KM
44.5 SEKSYEN 641.90, JALAN IPOH-KUALA KANGSAR, DAERAH KUALA
KANGSAR, PERAK DARUL RIDZUAN**



**DISEDIAKAN OLEH :
BAHAGIAN KEJURUTERAAN FORENSIK
FORENSIK DAN SOKONGAN TEKNIKAL
PAKAR KEJURUTERAAN JALAN & JAMBATAN
CAWANGAN JALAN
IBU PEJABAT JKR MALAYSIA**

KANDUNGAN

RINGKASAN EKSEKUTIF

1.0	Pengenalan	4
1.1	Latarbelakang	4
1.2	Objektif	4
1.3	Skop Penyiasatan Kemalangan	4
1.4	Kaedah Penyiasatan Kemalangan	4
2.0	Latarbelakang Kemalangan	6
2.1	Maklumat Kemalangan	6
2.2	Maklumat Lokasi Kemalangan	6
3.0	Laporan Awal Kemalangan	8
3.1	Laporan POL 27 PDRM	8
3.2	Keratan Akhbar	8
4.0	Pemerhatian dan Kajian	9
4.1	Kawalan Rekabentuk dan Kriteria	9
4.1.1	Trafik dan Kapasiti	9
4.1.2	Kajian Halaju Setempat	9
4.2	Elemen Rekabentuk	12
4.2.1	Jarak Penglihatan	12
4.2.2	Jajaran Ufuk	13
4.3	Elemen Keratan Rentas	13
4.3.1	Pavemen	13
4.3.1.1	Jenis Permukaan	13
4.3.1.2	Kamber	14
4.3.1.3	Kedalaman Tekstur	14
4.3.2	Lebar Jalan	15
4.3.3	Kesan-Kesan Kemalangan	16

4.4	Elemen-elemen Lain.....	18
4.4.1	Papan Tanda dan Garisan Jalan	18
4.4.1.1	Papan Tanda	18
4.4.1.2	Garisan Jalan	19
4.4.2	Pencahayaan	19
5.0	ANALISIS PUNCA KEMALANGAN	21
5.1	Faktor Kemalangan	21
5.1.1	Pemandu	21
5.1.2	Jalanraya	21
5.2	Ulasan Berkaitan Punca Kemalangan	21
6.0	TINDAKAN SUSULAN.....	22
6.1	Cadangan Penambahbaikan	22
6.2	Anggaran Kos Cadangan Penambahbaikan	22
7.0	KESIMPULAN.....	23
8.0	RUJUKAN.....	24

LAPORAN INI HANYA UNTUK **KEGUNAAN DALAMAN** OLEH JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA SAHAJA. KANDUNGAN LAPORAN INI **TIDAK DIBENARKAN DIGUNA ATAU DIRUJUK TANPA KEBENARAN** DARI PIHAK JKR MALAYSIA.

RINGKASAN EKSEKUTIF

Bahagian Kejuruteraan Forensik (BKF), Forensik dan Sokongan Teknikal, Pakar Kejuruteraan Jalan dan Jambatan, Cawangan Jalan telah diarahkan untuk menjalankan siasatan kemalangan (*Accident Scene Investigation, ASI*) di KM 44.5 Seksyen 641.90, Laluan Persekutuan 1 (F0001), Jalan Ipoh-Kuala Kangsar, Daerah Kuala Kangsar, Perak. Siasatan telah dijalankan pada 24 Oktober 2018 di lokasi kejadian.

Berdasarkan siasatan yang telah dilaksanakan, faktor yang boleh dikaitkan dengan kemalangan ini antaranya pemandu berkemungkinan memandu kenderaan (treler) dengan laju melebihi halaju yang telah diwartakan dan adalah tidak munasabah untuk treler tersebut memotong kenderaan lain kerana laluan ini mempunyai dua (2) lorong kecuali pemandu berada dalam keadaan tidak cergas untuk memandu atau mengantuk.

Beberapa cadangan penambahbaikan dicadangkan antaranya memasang papan tanda Peringatan Di Zon Had Laju (WD. 51) bagi kedua-dua arah, memasang RRPM di garisan berkembar, sebanyak dua (2) biji pepaku jalan perlu dipasang di kiri dan kanan garisan tersebut. Pepaku dipasang dengan jarak sela 6 meter dan juga sekurang-kurangnya 70 meter di bahagian jajaran lurus. Ini akan meningkatkan tahap delinasi ketika hujan dan waktu malam, memasang jalur bergetar (*rumble strips*) di garisan tengah jalan dan mengecat semula *centre line*, *edge line* dan *double line* agar ketebalan garisan dapat mencapai nilai minima yang ditetapkan piawaian.

1.0 PENGENALAN

1.1 Latarbelakang

Bahagian Kejuruteraan Forensik (BKF), Forensik dan Sokongan Teknikal, Pakar Kejuruteraan Jalan dan Jambatan, Cawangan Jalan telah diarahkan untuk menjalankan siasatan kemalangan (*Accident Scene Investigation*, ASI) di KM 44.5 Seksyen 641.90, Laluan Persekutuan 1 (F0001), Jalan Ipoh-Kuala Kangsar, Daerah Kuala Kangsar, Perak. Siasatan telah dijalankan pada 24 Oktober 2018 di lokasi kejadian.

1.2 Objektif

Laporan *Accident Scene Investigation* (ASI) ini bertujuan untuk memberikan laporan awalan dari aspek kejuruteraan dan keselamatan jalan terhadap kemalangan maut yang berlaku.

1.3 Skop Penyiasatan Kemalangan

Skop ASI adalah seperti berikut:

- a) Mengenalpasti faktor-faktor berlakunya kemalangan dari aspek kejuruteraan jalan.
- b) Mencadangkan cadangan penambahbaikan di lokasi kemalangan.

1.4 Kaedah Penyiasatan Kemalangan

Dalam siasatan kemalangan ini, beberapa kaedah dijalankan iaitu:

- a) Memohon dan menganalisa maklumat/data berkaitan dari JKR Daerah (Gambar-gambar semasa kemalangan, laporan POL 27 PDRM dan lakaran lokasi kemalangan)
- b) Menjalankan siasatan forensik. Aktiviti-aktiviti di tapak:
 - i. Menyediakan lakaran lokasi kemalangan
 - ii. Menjalankan ujian-ujian di lokasi kemalangan:

- Ujian kedalaman tekstur permukaan jalan
 - Kajian halaju setempat
 - Mencerap kecerunan, jarak penglihatan, jajaran jalan dll.
- c) Membuat analisa sampel/data bagi setiap ujian yang dijalankan
- d) Menyediakan laporan siasatan forensik termasuk mengenalpasti punca kemalangan dan cadangan penambahbaikan

2.0 LATARBELAKANG KEMALANGAN

2.1 Maklumat Kemalangan

Jadual 1: Maklumat Kemalangan

Perkara	Maklumat
Tarikh kemalangan	14 September 2018 (Jumaat), 8.00 malam
Cuaca	Baik
Bilangan kenderaan yang terlibat	- 1 lori Nissan - 1 kereta Nissan
Jenis perlanggaran	Terbabas
Bilangan kematian	3
Bilangan cedera parah	0
Bilangan cedera ringan	0

2.2 Maklumat Lokasi Kemalangan

Jadual 2: Maklumat Lokasi Kemalangan Terkini

Perkara	Maklumat
Nama jalan	Jalan Ipoh-Kuala Kangsar
Jenis jalan	Jalan Persekutuan
Terrain	Rata (<i>Flat</i>)
Bentuk jalan	Lurus
No. Laluan	F0001
Seksyen	641.90
Koordinat GPS (lokasi kemalangan)	4.816079, 100.958272
Piawai Jalan	R5
Had laju	60 km/j [P.U.(A/31/1996)]



Peta 1: Lokasi Siasatan Kemalangan (Sumber: *Google Earth*)

3.0 LAPORAN AWAL KEMALANGAN

3.1 Laporan POL 27 PDRM

Rujuk Lampiran A

3.2 Keratan Akhbar

3 termasuk seorang pelajar SPM maut

Oleh Farah Suhaidah Osman dan Zulsyamini Sufian Suri
cnews@nstp.com.my

f Share

Twitter Tweet

8+ Share

KUALA KANGSAR: Tiga termasuk pelajar SPM, UPSR maut selepas kereta dinaiki dirempuh dan diseret sebuah treler di Batu 18, Jalan Ipoh-Kuala Kangsar, di Kampung Jamuan, Kota Lama Kiri, di sini, malam tadi.

Dalam kemalangan itu, dua beradik yang maut adalah Muhammad Irfan Hamdan Al Fikri, 17, yang bakal menduduki peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dan Muhammad Asyraf Hamdan Al Fikri, 27.

Seorang lagi yang maut adalah Muhammad Amirul Fahmi Samsudin, 12, yang bakal menduduki peperiksaan Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR).

Kesemua mereka yang menaiki kereta jenis Nissan Sunny maut di lokasi kejadian.

Ketua Balai Bomba dan Penyelamat (BBP) Kuala Kangsar, Mohd Taufiq Abdul Sattar, berkata pihaknya bergegas ke lokasi kejadian berhampiran pusat timbang Jabatan Pengangkutan Jalan (JPJ) sebaik menerima panggilan kecemasan berhubung kejadian itu pada jam 7.36 malam.



Mangsa yang maut selepas kereta dinaiki terbabit dalam kemalangan bersama sebuah treler di Batu 18, Jalan Ipoh - Kuala Kangsar. Dari kiri, Muhammad Asyraf Hamdan Al Fikri, 27, Muhammad Irfan Hamdan Al Fikri, 17 dan Muhammad Amirul Fahmi Samsudin 12 - Foto ihsan Bomba

Rajah 2: Laporan Akhbar Berita Harian Berkaitan Kemalangan Maut Siasatan

4.0 PEMERHATIAN DAN KAJIAN

4.1 Kawalan Rekabentuk dan Kriteria

4.1.1 Trafik dan Kapasiti

Jadual 3 menunjukkan isipadu trafik di laluan persekutuan F0001. Maklumat isipadu trafik ini adalah berdasarkan pengumpulan data trafik yang dilaksanakan oleh Bahagian Perancang Jalan, Kementerian Kerja Raya pada tahun 2016. Maklumat data banci ini adalah berdasarkan cerapan banci di stesyen banci nombor AR501 di KM 30.8, Jalan Ipoh-Kuala Kangsar. Walaubagaimanapun, angka ini adalah gambaran kepada isipadu trafik di laluan berdekatan sahaja kerana ianya tidak menggambarkan isipadu sebenar di lokasi kemalangan tersebut.

Jadual 3: Purata Isipadu Trafik Bagi Stesen AR501 Bagi Tahun 2016

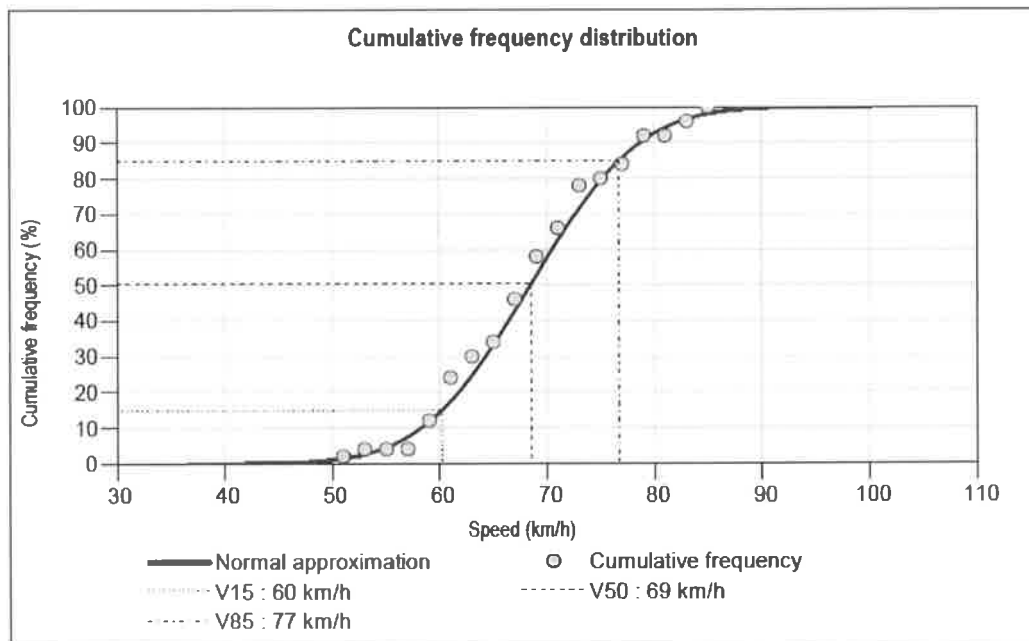
No Stesen	Trafik 16 Jam	Trafik Waktu Puncak	Komposisi Trafik (%)						
			Kereta & Teksi	Van & Utiliti	Lori Medium	Lori Berat	Bas	Motosikal	Jumlah
AR501	19936	2168	55.5	8.6	5.8	4.1	1.2	25	100%

Dari maklumat trafik di stesen AR501, didapati kepadatan trafik laluan tersebut adalah 2777.21 pcu/hr manakala kapasiti laluan adalah 6192.62 pcu/hr. Berdasarkan piawai tahap keselesaan jalan, laluan tersebut berada pada **tahap A**, iaitu *'Free flow with individual users virtually unaffected by the presence of other vehicles in the traffic stream. This is a condition of free flow with low volume and high speed of vehicle travel on the highways'*.

4.1.2 Kajian Halaju Setempat

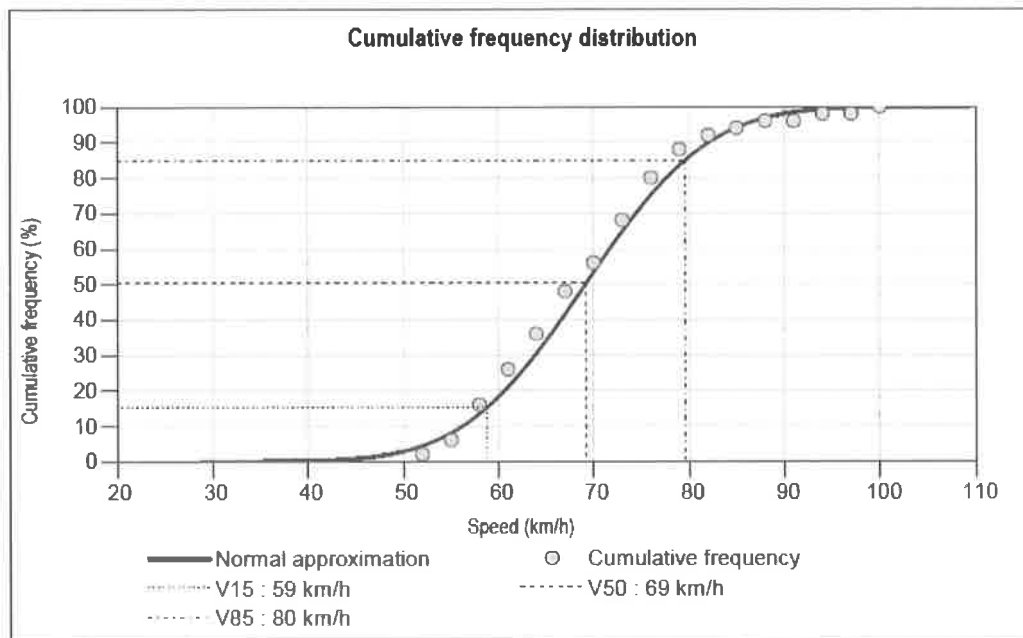
BKF telah menyukat halaju setempat menggunakan alat Pro Laser III atau lebih dikenali sebagai Radar Tembak (*Radar Gun*). Halaju kenderaan yang dicerap di lokasi kemalangan bagi arah laluan yang terlibat di jalan lurus. Semasa ujian dijalankan keadaan cuaca adalah baik.

Dari Kuala Kangsar ke Sungai Siput di jalan lurus didapati halaju peratusan ke-85, pemandu memandu dengan halaju 77 km/j. Hasil analisa adalah seperti Rajah 3



Rajah 3: Taburan Kekerapan Bertokok Kelajuan Setempat dari Kuala Kangsar ke Sungai Siput

Dari Sungai Siput ke Kuala Kangsar pula di jalan lurus didapati halaju peratusan ke-85, pemandu memandu dengan halaju 80 km/j. Hasil analisa adalah seperti Rajah 4



Rajah 4: Taburan Kekerapan Bertokok Kelajuan Setempat dari Sungai Siput ke Kuala Kangsar

Jadual 4 menunjukkan ringkasan hasil cerapan halaju di lokasi kemalangan semasa siasatan dijalankan:

Jadual 4: Halaju Peratusan ke-85 (85^{th} Percentile Speed (V_{85}))

Bil.	Arah	Halaju Peratusan ke-85 (V_{85})
1	Dari Kuala Kangsar ke Sungai Siput	77 km/j
2	Dari Sungai Siput ke Kuala Kangsar	80 km/j

Had laju bagi laluan tersebut adalah 60 km/j seperti yang telah diwartakan (Rujuk Laporan Statistik Jalan, [P.U.(A/31/1996)]), oleh itu, pemandu memandu melebihi halaju yang telah ditetapkan.

4.2 Elemen Rekabentuk

4.2.1 Jarak Penglihatan

Pemerhatian di tapak mendapati lokasi kejadian kemalangan berada di jalan lurus. Jalan di lokasi kejadian ini adalah kategori Jalan Tunggal 4 Lorong (*4-lane single carriageway*). Ianya dipisahkan dengan garisan berkembar. Gambar 1 menunjukkan lokasi kemalangan arah ke Kupang.

Jadual 5: Jarak Penglihatan Yang Dicerap

Bil.	Arah	Jarak Penglihatan (m)
1	Dari Kuala Kangsar ke Sungai Siput	544
2	Dari Sungai Siput ke Kuala Kangsar	265



Gambar 1: Jarak Penglihatan Arah Kuala Kangsar-Sungai Siput

Berdasarkan Garis Panduan Arah Teknik (Jalan) 8/86, *A Guide on Geometric Design of Roads*, Table 4-1 *Minimum Stopping Sight Distance* jarak penglihatan

minima yang diperlukan bagi kelajuan 60 km/j adalah 85 m. Justeru itu, jarak penglihatan pemandu adalah mencukupi untuk melihat kenderaan atau halangan yang berada di lokasi ini.

4.2.2 Jajaran Ufuk

Jajaran ini merupakan jalan yang agak lurus (Gambar 2).



Gambar 2: Jajaran Ufuk Dari Sungai Siput ke Kuala Kangsar

4.3 Elemen Keratan Rentas

4.3.1 Pavemen

4.3.1.1 Jenis Permukaan

Jenis permukaan pavemen di lokasi ini adalah pavemen boleh lentur (*flexible pavement*). Berdasarkan maklumat daripada JKR Kuala Kangsar, agregat yang digunakan adalah bersaiz 14 mm. Gambar 3 menunjukkan tekstur permukaan pavemen dari jarak dekat.



Gambar 3: Permukaan Pavemen

4.3.1.2 Kamber

Kamber jalan yang dicerap menggunakan alat TruPulse Pro Laser adalah seperti berikut:

Jadual 6: Kamber Jalan

Bil.	Arah	Kamber (%)				ATJ 8/86 (%)
		1	2	3	Purata	
1	Dari Kuala Kangsar ke Sungai Siput	4.1	4.2	4.0	4.1	2.5
2	Dari Sungai Siput ke Kuala Kangsar	2.2	1.7	1.5	1.8	

Berdasarkan keputusan yang diperolehi di Jadual 3, kamber jalan adalah tidak memenuhi garis panduan yang telah ditetapkan bagi pavemen fleksibel.

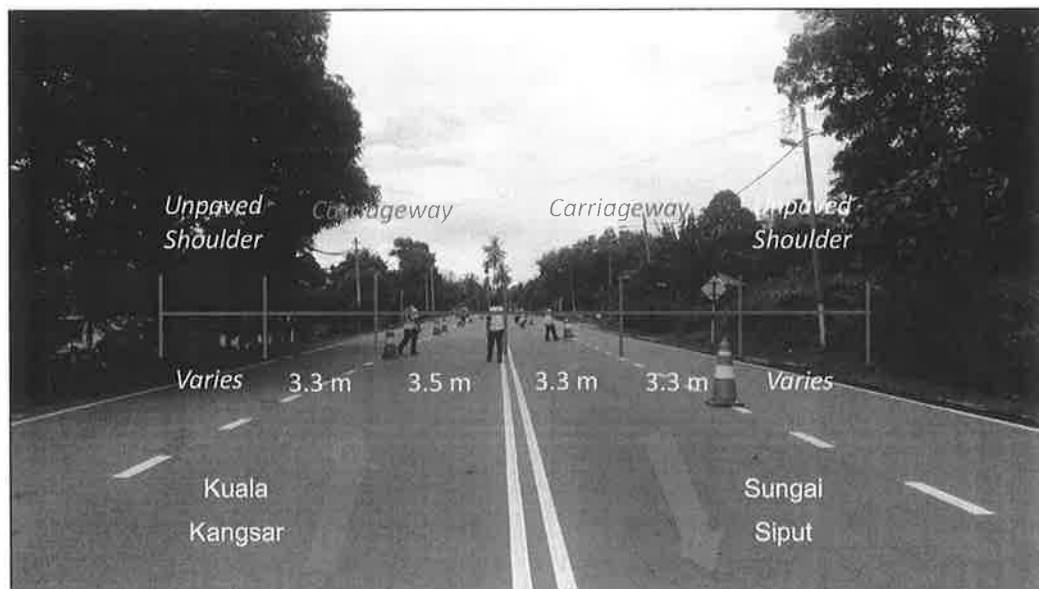
4.3.1.3 Kedalaman Tekstur

Satu parameter lain yang memainkan peranan penting dalam tahap kemampuan membrek dalam keadaan jalan yang basah ialah kedalaman tekstur. Ujian ini juga telah dijalankan di lokasi kemalangan dengan kaedah *sand patch*.

Hasil kajian menunjukkan bahawa nilai *Mean Texture Depth (MTD)* yang diperolehi secara puratanya adalah **0.43 mm**. Nilai ini diklasifikasikan sebagai *microtexture* iaitu kurang daripada 0.50 mm. Ini boleh meningkatkan risiko kemalangan ketika hujan disebabkan air bertakung di atas permukaan jalan.

4.3.2 Lebar Jalan

Daripada pemerhatian, keratan rentas jalan di lokasi kejadian adalah Jalan Tunggal 4 Lorong. Ukuran kelebaran jalan dan bahu jalan di lokasi siasatan kemalangan telah diukur seperti Gambar 4 di bawah:



Gambar 4: Keratan Rentas Jalan

Jadual 7: Lebar Jalan dan Bahu Jalan Di Lokasi Kemalangan

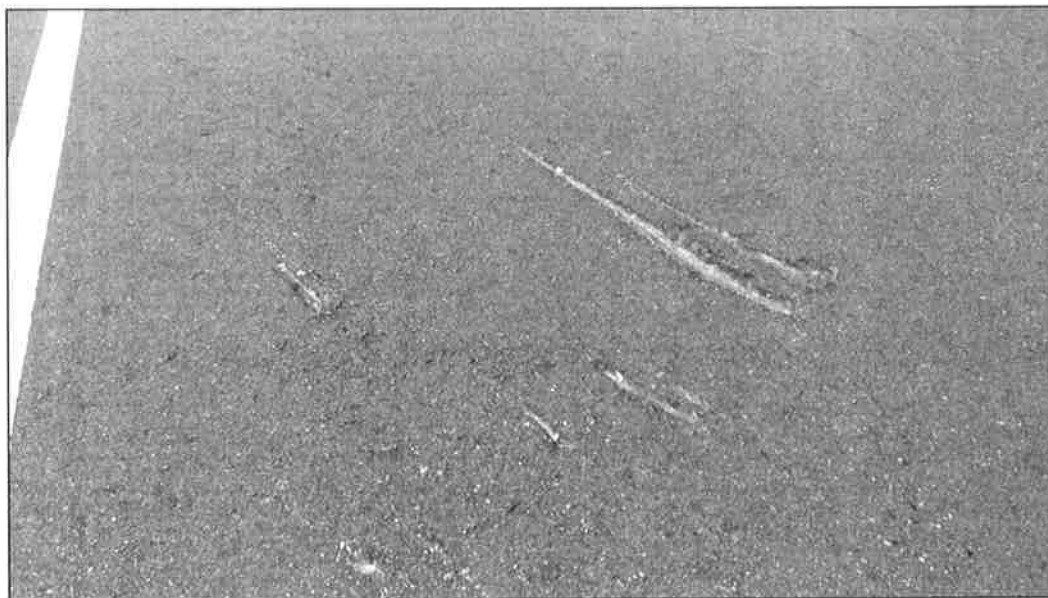
Jenis Permukaan	Arah Laluan				ATJ 8/86 (R5 – 90km/j)	Usable Shoulder Width (R5) – Rolling Terrain
	Kuala Kangsar-Sungai Siput		Sungai Siput-Kuala Kangsar			
	Lorong Laju	Lorong Perlahan	Lorong Laju	Lorong Perlahan		
Jalan	3.5m	3.3m	3.3m	3.3m	3.5m	3.0m

Bahu jalan tidak berturap	3.5m / Varies	3.5m / Varies	3.5m / Varies	3.5m / Varies
--	---------------	---------------	------------------	------------------

Berdasarkan rekod siasatan, tidak dinyatakan kategori piawai jalan berkenaan. Walaubagaimanapun, memandangkan jalan ini merupakan jalan persekutuan utama, maka perbandingan dibuat berdasarkan piawaian jalan R5. Semakan mendapati lebar jalan tidak memenuhi keperluan lebar lorong (*A Guide on Geometric Design of Roads (ATJ 8/86 (Pind. 2015)), Table 5-2: Lane and Marginal Strip Width dan 5.3A Usable Shoulder Width (Rural)*).

4.3.3 Kesan-Kesan Kemalangan

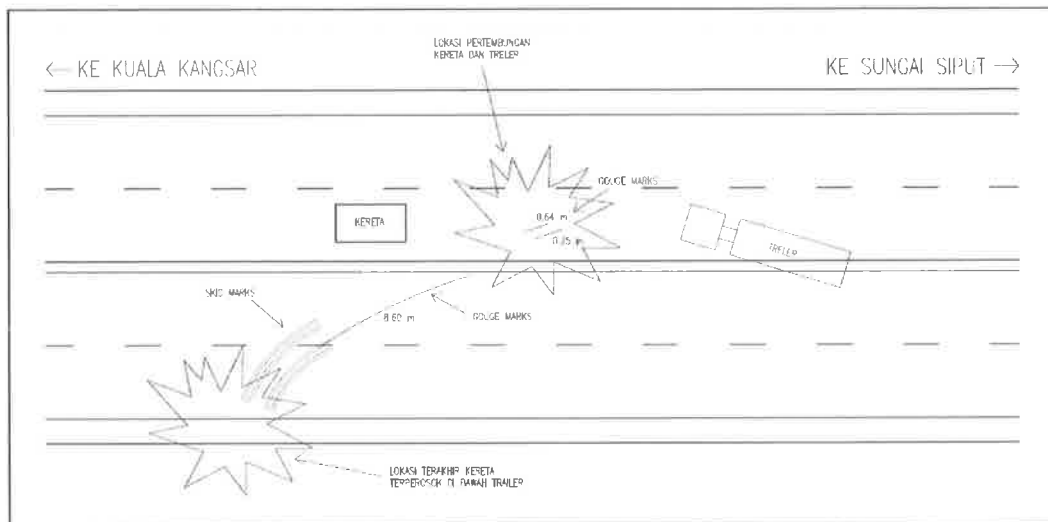
Terdapat beberapa kesan kemalangan akibat impak pertembungan dikesan pada permukaan pavemen di lokasi kemalangan iaitu *gouge marks* dan *skid marks* (Gambar 5 dan Gambar 6). Rajah 5 pula menunjukkan *mapping* bagi kesan-kesan kemalangan.



Gambar 5: *Skid marks*



Gambar 6: *Gouge marks dan Skid Marks*



Rajah 5: *Mapping kesan-kesan kemalangan*

4.4 Elemen-elemen Lain

4.4.1 Papan Tanda dan Garisan Jalan

4.4.1.1 Papan Tanda

Terdapat tiga (3) papan tanda di lokasi kemalangan iaitu Gambar 7, Gambar 8 dan Gambar 9.



Gambar 7: Papan Tanda Jalan Semakin Sempit (WD. 21) di Arah Kuala Kangsar-Sungai Siput



Gambar 8: Papan Tanda Simpang Kanan (WD. 27b) di Arah Kuala Kangsar-Sungai Siput



Gambar 9: Papan Tanda Simpang Kiri (WD. 27c) di Arah Kuala Kangsar-Sungai Siput

Jadual 8: Bacaan alat *retroreflectometer* bagi papan tanda

Bil.	Jenis Papan Tanda	Arah	Warna	Jenis	Cd/lx/m ²
1	Jalan Semakin Sempit (WD. 21)	Ke Sungai Siput	Kuning	HIP	202 > 135
2	Simpang Kanan (WD. 27b)	Ke Sungai Siput	Kuning	HIP	253 > 135
3	Simpang Kiri (WD. 27c)	Ke Sungai Siput	Kuning	HIP	346 > 135

Setiap nilai cerapan, semakan akan dibuat dengan merujuk kepada Arahan Teknik (Jalan) 2E/87 (Pindaan 2015): *Guide Signs Design and Application, Table 2.6: High Intensity Prismatic Sheeting (For all standard traffic signs)* dan MS 1216:2003 (*High Intensity Sheeting*)

4.4.1.2 Garisan Jalan

Terdapat tiga (3) jenis garisan jalan di lokasi kemalangan iaitu garisan tengah, garisan tepi jalan dan garisan berkembar. Jadual 9 menunjukkan hasil cerapan tersebut di lokasi kemalangan.

Jadual 9: Nilai Cerapan Garisan Jalan

Jenis	Warna	Nilai Minimum Diffuse illumination, Q_d (mcd/lx/m ²)	Nilai Minimum Retroreflected luminance, R_L (mcd/lx/m ²)	Ketebalan (mm)	Kelebaran (mm)
Centre line	Putih	100	100	1.80 < 2.0	100 = 100
Edge line	Putih	100	100	1.73 < 2.0	150 = 150
Double line	Putih	100	100	1.95 < 2.0	100 = 100

Keputusan ujian juga menunjukkan, ketebalan garisan bagi *centre line*, *edge line* dan *double line* adalah tidak memenuhi nilai ketebalan minima iaitu 2 mm.

4.4.2 Pencahayaan

Berdasarkan maklumat daripada JKR Kuala Kangsar, semua lampu jalan adalah berfungsi dengan baik. Gambar 10 menunjukkan lampu jalan di lokasi siasatan.



Gambar 10: Lampu Jalan Di Lokasi Siasatan

5.0 ANALISIS PUNCA KEMALANGAN

5.1 Faktor Kemalangan

Hasil kajian mendapati kemalangan jalan raya ini boleh berpunca daripada faktor-faktor di bawah:

5.1.1 Pemandu

- a) Pemandu berkemungkinan memandu kenderaan (treler) dengan laju melebihi halaju yang telah diwartakan
- b) Adalah tidak munasabah untuk treler tersebut memotong kenderaan lain kerana laluan ini mempunyai dua (2) lorong kecuali pemandu berada dalam keadaan tidak cergas untuk memandu atau mengantuk

5.1.2 Jalanraya

- a) Jarak penglihatan pemandu adalah mencukupi bagi kedua-dua arah
- b) Jajaran ufuk di lokasi kemalangan merupakan jalan yang agak lurus (jalan tunggal 4 lorong)
- c) Semua lampu jalan adalah berfungsi dengan baik
- d) Ketebalan garisan jalan bagi *centre line*, *edge line* dan *double line* adalah tidak memenuhi ketebalan minima

5.2 Ulasan Berkaitan Punca Kemalangan

Berdasarkan siasatan dan maklumat yang diperolehi daripada borang POL27, keratan akhbar serta informasi dari JKR Daerah Hulu Perak, kemalangan maut berkemungkinan berpunca daripada faktor pemandu seperti yang dibincangkan di atas

6.0 TINDAKAN SUSULAN

6.1 Cadangan Penambahbaikan

Berikut merupakan cadangan penambahbaikan yang boleh dilaksanakan segera:

- a) Memasang papan tanda Peringatan Di Zon Had Laju (WD. 51) bagi kedua-dua arah
- b) Memasang RRPM di garisan berkembar, sebanyak dua (2) biji pepaku jalan perlu dipasang di kiri dan kanan garisan tersebut. Pepaku dipasang dengan jarak sela 6 meter dan juga sekurang-kurangnya 70 meter di bahagian jajaran lurus. Ini akan meningkatkan tahap delinasi ketika hujan dan waktu malam
- c) Memasang jalur bergetar (*rumble strips*) di garisan tengah jalan
- d) Mengecat semula *centre line*, *edge line* dan *double line* agar ketebalan garisan dapat mencapai nilai minima yang ditetapkan piawaian

6.2 Anggaran Kos Cadangan Penambahbaikan

Anggaran kos penambahbaikan di lokasi kemalangan ini adalah RM 18,000.00. Walaubagaimanapun, ianya tertakluk kepada anggaran sebenar yang akan dibuat oleh pihak yang berkenaan. Jadual 10 menunjukkan cadangan penambahbaikan yang dicadangkan serta anggaran kos.

Jadual 10: Anggaran Kos Cadangan Penambahbaikan

Bil.	Cadangan Penambahbaikan	Anggaran Kos (RM) per 200 m
1	Memasang Lampu Kuning Amaran bersama papan	9,000.00
2	Memasang RRPM di garisan berkembar	3,000.00
3	Memasang jalur bergetar (<i>rumble strips</i>) di garisan tengah jalan	3,000.00
4	Mengecat semula <i>centre line</i> , <i>edge line</i> dan <i>double line</i>	3,000.00
	Jumlah	18,000.00

7.0 KESIMPULAN

Kesimpulannya, antara faktor utama yang menyumbang kepada kemalangan maut adalah kecuaiannya manusia yang mana kenderaan dipandu laju dan pemandu gagal mengawal kenderaannya lalu memasuki laluan bertentangan dan merempuh kereta yang dinaiki mangsa. Terdapat juga elemen-elemen berkaitan jalanraya yang kurang memuaskan dan perlu diperbaiki bagi menjamin keselamatan pengguna jalanraya.

Bagi menangani elemen kekurangan jalan di lokasi ini, beberapa cadangan penambahbaikan telah disenaraikan. Cadangan-cadangan tersebut adalah bertujuan untuk mengurangkan kadar kemalangan jalanraya dan meningkatkan tahap keselamatan jalanraya dan bukan sebagai satu jaminan kepada kadar kemalangan sifar.

8.0 RUJUKAN

- a) ATJ 8/86: A Guide on Geometric Design of Roads
- b) ATJ 2D/85: Manual on Traffic Devices: Road Marking and Delineation
- c) STD DRW/S6 (Pindaan 2014): Standard Drawings for Road Works, Section 6: Road Furniture
- d) REAM-GL9/2006: Guidelines on Design and Selection of Longitudinal Traffic Safety Barrier
- e) Manual Fasiliti Keselamatan Jalan, Cawangan Kejuruteraan Jalan dan Geoteknik
- f) A Guide to the Visual Assessment of Flexible Pavement Surface Conditions
- g) Road Traffic Volume Malaysia (RTVM) 2016

Disediakan oleh,

Disemak oleh,

.....
(Ir. AMINUDDIN BIN SUHAIMI)

Jurutera Awam

Bahagian Kejuruteraan Forensik

Pakar Kejuruteraan Jalan & Jambatan

Cawangan Jalan

Ibu Pejabat JKR Malaysia

.....
(NOOR AZLINA BINTI AMBAK)

Jurutera Awam Kanan

Bahagian Kejuruteraan Forensik

Pakar Kejuruteraan Jalan & Jambatan

Cawangan Jalan

Ibu Pejabat JKR Malaysia

LAMPIRAN A

- POL 27

POLIS DIRAJA MALAYSIA
LAPORAN KEMALANGAN
JALAN RAYA

NO. BATCH

PEGAWAI YANG MENGGISI BORANG

DISEMAK OLEHI

NO. RUJ. TRAFIK

T/TANGAN
(NUR AMALIA BINTI AZMAN) INSP
NO. PKI PEGAWAI PENYASAT TRAFIK
NAMA IBU PEJABAT POLIS DAERAH
KUALA KANGSAR PERAK

T/TANGAN

NO. PKI

NAMA

A. BUTIR LAPORAN/MASA KEJADIAN

KOD BALAI

1. Negeri - 16

2. Daerah - 04

3. Balai - 99

4 NO. LAPORAN	002353	9. HARI KEJADIAN	6	14. BIL. PENUMPANG MATI	2
5 TAHUN	2018	10. BIL. KENDERAAN TERLIBAT	3	15. BIL. PENUMPANG CEDERA	0
6 BULAN	08 (01 - 12)	11. BIL. KENDERAAN ROSAK	0	16. BIL. PEJALAN KAKI MATI	0
7 TARIKH	14 (01 - 31)	12. BIL. PEMANDU MATI	1	17. BIL. PEJALAN KAKI CEDERA	0
8 MASA KEJADIAN	2000 (0 - 2359)	13. BIL. PEMANDU CEDERA	0	18. JENIS KEMALANGAN	1

B. BUTIR-BUTIR JALAN RAYA

19. JENIS PERMUKAAN	3	24. JENIS GARIS	2 Garis tgh b'toda	29. JENIS BAHU JALAN	1 b'trap
20. SISTEM LALULINTAS	2 dua hala	25. LANGGAR LARI	2 tidak	30. KECACATAN JALAN	12 TB
21. BENTUK JALAN	1 lurus	26. JENIS KAWALAN	9 tiada kawalan	31. HAD LAJU	3 20km/h
22. KUALITI PERMUKAAN	1 rata	27. LEBAR JALAN	4 meter	32. KEADAAN PERMUKAAN	1
23. KEADAAN JALAN	1 rata	28. LEBAR BAHU JALAN	Kiri : 1 Meter Kanan : 1 Meter	33. JENIS PELANGGARAN	14

C. SUASANA SEKITAR

34. JENIS CUACA : 1 baik

35. JENIS CAHAYA : 4 Gelap tanpa lampu

D. LOKASI

36. JENIS JALAN : 2 Persekutuan

38. JENIS TEMPAT : 4 Lun bandar

39. JENIS KAWASAN : 7 Lain

37. NO. CALUAN : F0001

NAMA JALAN/SPG : F0001 - JALAN IPOH - TAIPING

E. BUTIR-BUTIR KENDERAAN

BIL.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
1	MERC - MERCEDES	TE3899	E0	S	3	10	11	2	10	2	6
2	NISS - B11FC	WDL9616	D0	I	7	10	11	2	0	2	6

F. BUTIR-BUTIR PEMANDU

BIL.	52	53	54	Kelas Lesen/Tarikh/PSV	55	56	57	58	59	60	61	62	63
1	1	40	2	26/21/08/2022	2	4	4	6	9	7	3	3	4
2	1	27	1	26/26/09/2018	2	4	1		9	15	3	1	4

G. BUTIR-BUTIR KECEDEeraan

BIL.	NAMA PENUMPANG	64	65	66	67	68	69	70	71
1	MUHAMMAD IRFAN BIN HAMDAN AL FIKRI	WDL9616	1	1	16	1	9		
2	MUHAMMAD AMIRUL FAHMI BIN SAMSUDIN	WDL9691	1	1	11	1	9		

BIL.	NAMA PEJALAN KAKI	72	73	74	75	76	77	78	79
------	-------------------	----	----	----	----	----	----	----	----

80. SEBAB BINA'TANG : 4

81. RM KEROSAKAN KENDERAAN : 0

82. RM KEROSAKAN HARTA : 0

H. MAKLUMAT TAMBAHAN

83. Pos Kilometer : 0

86. Kod Peta

89. Nod 1

84. 100 Meter Terhampir : 0

87. Latitude : 4.48.57

90. Nod 2

85. Siri Peta

88. Longitude : 100.57.29

91. Arah : 1

I. LAKARAN KEJADIAN

(*Lukis arah pergerakan kend, no. kend, serta tanda lain di "spot" kejadian)

J. LAKARAN LOKASI KEJADIAN

(*Lukis kedudukan lokasi kejadian merujuk kepada tanda tetap)

K. POS KILOMETER TERDEKAT

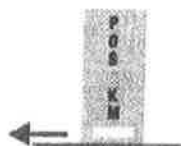
Jarak Dari

KUALA KANGSAR

(Nama Tempat/Bandar)

0 km

No.Seksyen



Jarak Dari

KG JAMUAN KATI

(Nama Tempat/Bandar)

0 km

JARAK KEJADIAN adalah 0 meter dari Pos Kilometer ke arah

(Nama Tempat/Bandar)

Jika TIDAK TERDAPAT POS KM atau NO. SEKSYEN, sila isikan bahagian ini. Jarak kejadian adalah

5 km dari

KUALA KANGSAR

ke arah

KG JAMUAN KATI

(Nama Tempat/Bandar)

(Nama Tempat/Bandar)

L. ULASAN

PADA JAM LEBIH KURANG 2001 HRS KETIKA SAYA SEDANG BERTUGAS DI PEJABAT TRAFIK TELAH TERIMA PANGGILAN DARIPADA ANGGOTA RF 136079 PEJABAT PERTANYAAN TRAFIK MAKLUM SATU KEMALANGAN TELAH BERLAKU DI KM 44.5 KG JAMUAN, KATI (JALAN KUALA KANGSAR - IPOH) MELIBATKAN SEBUAH M/LORI JENIS NISSAN NO. TE 3899 (K1) TANPA MUATAN DAN M/KAR JENIS NISSAN NO. WDL 9616 (K2).

SIASATAN AWAL DITEMPAT KEJADIAN MENDAPATI K1 DARI ARAH SG.SIPUT MENGHALA KE KUALA KANGSAR MANAKALA K2 DATANG DARI ARAH YANG BERTENTANGAN IAITU DARI ARAH KUALA KANGSAR MENGHALA KE SG.SIPUT. APABILA SAMPAI DITEMPAT KEJADIAN K1 DIPERCAYAI TELAH MASUK KE LALUAN BERTENTANGAN LALU MENGAKIBATKAN PERTEMBUNGAN DENGAN K2 DAN MENYEBABKAN M/KAR K2 TERPEROSOK DIBAWAH M/LORI K1

AKIBAT KEMALANGAN TERSEBUT, PEMANDU DAN DUA ORANG PENUMPANG K2 TERSEPIT DI DALAM KENDERAAN DAN TELAH MENINGGAL DUNIA DI TEMPAT KEJADIAN. POSTMORTEM TELAH DIJALANKAN OLEH DR MUHD FAIRUZ BIN ABAS PUNCA KEMATIAN KEPADA KETIGA-TIGA MANGSA IAITU MUHAMMAD ASYRAF BIN HAMDAN AL FIKRI (M1), MUHAMMAD AMIRUL FAHMI BIN SAMSUDIN (M2), MUHAMMAD IRFAN BIN HAMDAN AL FIKRI (M3) ADALAH "POLYTRUMA IN COSISTENT WITH ROAD TRAFFIC ACCIDENT"

AKIBAT KEMALANGAN INI K1 MENGALAMI KEROSAKAN BAHAGIAN HADAPAN MANAKALA K2 MENGALAMI KEROSAKAN REMUK TERUK KESELURUJANNYA. KES DI SIASAT DIBAWAH SEK 41(1) APJ 1987 DAN SIASATAN MASIH DITERUSKAN UNTUK MENGENAL PASTI PUNCA SEBENAR KEMALANGAN.

JURUGAMBAR : KPL ADZRIN

JUSTIFIKASI KES : SEK 41(1) APJ

KECEDERAAN :

PEMANDU K1 - KECEDERAAN RINGAN DI KEPALA
PEMANDU K2 & PENUMPANG K2 - MAUT

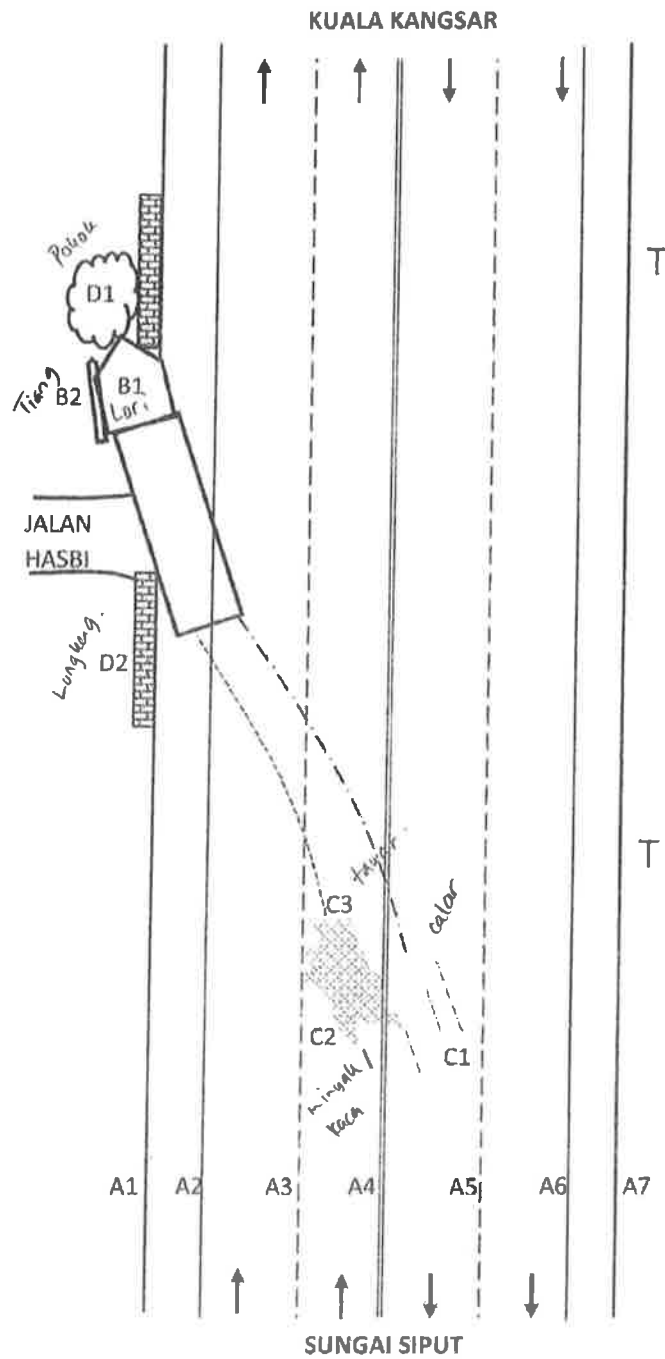
KEROSAKKAN :

K1 - ROSAK TERUK BAHAGIAN HADAPAN
K2 - REMUK TERUK KESELURUJANNYA

Sg. Siput

u. Kgsar

RAJAH KASAR TEMPAT KEJADIAN
RPT NO : 2353/2018
TARIKH PENGADUAN : 14/09/2018 @ 2000 HRS
TEMPAT KEJADIAN : KM 44.5 KG JAMUAN, KATI (JALAN IPOH-TAIPING)



RAJAH KASAR TEMPAT KEJADIAN
RPT NO : 2353/2018
TARIKH PENGADUAN : 14/09/2018 @ 2000 HRS
TEMPAT KEJADIAN : KM 44.5 KG JAMUAN,KATI (JALAN IPOH-TAIPING)

Pengenalan huruf :

- A1 : Bahu jalan sebelah kiri hala ke kuala kangsar**
- A2 : Garisan putih memanjang kiri hala ke kuala kangsar**
- A3 : garisan putih putus-putus pembahagi lorong berkembar hala ke Kuala Kangsar**
- A4 : Garisan putih berkembar pembahagi empat lorong**
- A5 : Garisan putih putus-putus pembahagi lorong berkembar hala ke Kuala Kangsar**
- A6 : Garisan putih memanjang kiri hala ke Sg. Siput**
- A7 : Bahu jalan kanan hala ke Sg. Siput**
- D1 : Pokok**
- D2 : Longkang**
- B1 : M/Lori TE 3899**
- B2 : Tiang eletrik (KK B17/1)**
- C1 : Kesan calar**
- C2 : Kesan minyak & pecahan kaca**
- C3 : Kesan tayar**

UKURAN TIDAK IKUT SKALA :

A1	ke	A2 = 1.00 meter	C1	ke	C3 = 5.00 meter
A2	ke	A3 = 3.00 meter	C1	ke	B1 = 13.00 meter
A3	ke	A4 = 3.00 meter			
A4	ke	A5 = 3.00 meter			
A5	ke	A6 = 3.00 meter			
A6	ke	A7 = 1.00 meter			

