

FINAL

KNKT.15.01.01.01

**KOMITE
NASIONAL
KESELAMATAN
TRANSPORTASI**

**LAPORAN INVESTIGASI KECELAKAAN LALU LINTAS
DAN ANGKUTAN JALAN**

**KECELAKAAN TUNGGAL MOBIL BARANG DUMP TRUK
DS-9675-AB MASUK JURANG**

DI JL. ALTERNATIF PERUMNAS III WAENA-ENTROP, JAYAPURA

MINGGU 11 JANUARI 2015 PUKUL 13.00 WIT



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA
2016**

DASAR HUKUM

Laporan ini diterbitkan oleh **Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT)**, Lantai 3, Kementerian Perhubungan, Jalan Medan Merdeka Timur 5, Jakarta 10110, Indonesia, pada tahun 2016 berdasarkan:

1. Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 tentang Kendaraan;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2013 tentang Investigasi Kecelakaan Transportasi;
4. Peraturan Presiden Nomor 2 Tahun 2012 tentang Komite Nasional Keselamatan Transportasi.

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

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

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

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

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR SINGKATAN	v
PENDAHULUAN	1
1. INFORMASI FAKTUAL	2
1.1 Kronologis.....	2
1.2 Korban.....	3
1.3 Informasi Mobil Barang <i>Dump truck</i>	4
1.3.1 Data Teknis.....	4
1.3.2 Data Pengemudi	4
1.3.3 Kerusakan Mobil Barang <i>Dump truck</i>	5
1.4 Informasi Benturan, Jejak Ban, dan <i>Scratch Mark</i>	6
1.5 Kerusakan Perlengkapan Jalan	11
1.6 Informasi Prasarana, Sarana dan Lingkungan	11
1.6.1 Prasarana Jalan Raya	11
1.6.2 Mobil Barang <i>Dump truck</i> DS-9675-AB	13
1.6.3 Fasilitas Pendukung Jalan	19
1.6.4 Lingkungan Jalan	20
1.7 Organisasi dan Manajemen.....	21
1.8 CUACA.....	21
1.9 SAKSI - SAKSI.....	21
1.10 Informasi Tambahan	22
1.10.1 Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 Tentang Kendaraan	22
1.10.2 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 19/prt/m/2011 Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan.....	22
2. ANALISIS	24
2.1 Umum	24
2.2 Manusia.....	24
2.3 Sarana.....	25
2.4 Prasarana.....	26
3. KESIMPULAN	27
3.1 Temuan	27
3.2 Faktor yang berkontribusi	28
4. REKOMENDASI	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Peta lokasi tempat terjadinya kecelakaan.	2
Gambar 2.	Lokasi tergulingnya mobil barang <i>dump truck</i> DS-9675-AB.....	3
Gambar 3.	Kondisi bagian depan mobil barang <i>dump truck</i> DS-9675-AB setelah terjadinya kecelakaan.	5
Gambar 4.	Kondisi bagian sebelah kanan mobil barang <i>dump truck</i> DS-9675-AB setelah terjadinya kecelakaan	5
Gambar 5.	Kondisi bagian sebelah kiri mobil barang <i>dump truck</i> DS-9675-AB setelah terjadinya kecelakaan.	6
Gambar 6.	<i>Skidmark</i> di lokasi terjadinya kecelakaan.....	7
Gambar 7.	Posisi akhir mobil barang <i>dump truck</i> di dalam jurang setelah terjadinya kecelakaan (sumber foto : http://www.kabarpapua.net dan http://s.kaskus.id/images/2015/12/19/1091106_20151219043053.jpg).....	8
Gambar 8.	Sebaran kaca pada batu besar di dasar jurang.	9
Gambar 9.	Deliniator yang sengaja dirubuhkan untuk mempermudah pengangkatan mobil <i>dump truck</i> dari dasar jurang.	10
Gambar 10.	Ilustrasi Kecelakaan.....	10
Gambar 11.	Kondisi tiang-tiang pembatas (<i>delineator</i>) jalan yang patah dan roboh akibat tertabrak oleh mobil barang <i>dump truck</i> DS-9675-AB.....	11
Gambar 12.	Kondisi jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop 200 m menjelang.....	12
Gambar 13.	Kondisi ruas jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop menurun dengan kemiringan vertikal $\pm 10^{\circ}$ - 12°	13
Gambar 14.	Kondisi ban depan sebelah kanan mobil barang <i>dump truck</i>	14
Gambar 15.	Kondisi ban depan sebelah kiri mobil barang <i>dump truck</i>	14
Gambar 16.	Kebocoran minyak rem pada rem tromol roda bagian belakang sebelah kiri.	15
Gambar 17.	Kondisi ban belakang sebelah kiri mobil barang <i>dump truck</i>	16
Gambar 18.	Kondisi ban belakang sebelah kanan mobil barang <i>dump truck</i>	16
Gambar 19.	Korosi pada bak kendaraan.....	17
Gambar 20.	Korosi pada chasis kendaraan.....	17
Gambar 21.	Korosi pada <i>superstructure</i> kabin.....	18
Gambar 22.	Nomor rangka yang berbeda dengan nomor rangka yang tercantum dalam STNK.....	18
Gambar 23.	Tuas penghubung PTO diikat dengan kawat.	19
Gambar 24.	Rambu peringatan jalan menurun.	19
Gambar 25.	Kondisi ruas jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop tanpa marka tengah dan batas tepi jalan.	20
Gambar 26.	Perimbunan pohon yang berada tepat di tikungan sekitar 150 meter sebelum lokasi kejadian (Arah Entrop menuju Waena).....	20
Gambar 27.	Perimbunan pohon yang berada tepat di tikungan sekitar 150 meter sebelum lokasi kejadian (Arah Waena menuju Entrop).....	21

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data jumlah dan rincian korban.....	3
--	---

DAFTAR SINGKATAN

JB	:	Jumlah Berat yang Diijinkan
KM	:	Kilometer
KNKT	:	Komite Nasional Keselamatan Transportasi
LLAJ	:	Lalui Lintas Angkutan Jalan
LPJU	:	Lampu Penerangan Jalan Umum
SBY	:	Surabaya
STNK	:	Surat Tanda Nomor Kendaraan
WIB	:	Waktu Indonesia Barat

PENDAHULUAN

SINOPSIS

Pada hari Minggu tanggal 11 Januari 2015, pukul 11.00 WIT sebuah mobil barang *dump truck* dengan nomor kendaraan DS-9675-AB mengangkut 51 orang termasuk pengemudi dari Jalan Pipa kompleks Argapura, Distrik Jayapura Selatan dan rencananya akan menuju kesuatu tempat wisata di Kampwolker. Sebagian besar penumpang yang diangkut adalah anak-anak. Untuk menuju daerah tersebut, truk berjalan melalui rute jalan alternatif “Wali Kota” yang menuju Perumnas III Waena. Pada sekitar pukul 12.50 WIT, truk tiba di ruas jalan alternatif yang kondisi jalannya menurun dengan kemiringan vertikal cukup tajam.

Ketika melintasi jalan menurun, sekitar 100 m menjelang pertigaan, pengemudi mencoba untuk melakukan pengereman. Pada saat di pertigaan jalan yang menuju jembatan sungai Kampwolker, pengemudi tidak dapat mengendalikan kendaraan dan akhirnya truk terperosok ke dalam jurang dengan kedalaman 4,5 m. Setelah terperosok, truk terbalik dengan posisi roda sebelah kanan berada di atas. Truk mengalami kerusakan parah pada bagian depan sebelah kiri. Kecelakaan terjadi pada pukul 13.00 WIT. Lokasi terjadinya kecelakaan ditunjukkan pada Gambar 1.

Kecelakaan tersebut mengakibatkan 9 (Sembilan) orang meninggal dunia dan 42 orang luka-luka. Seluruh korban baik meninggal dunia maupun luka-luka dievakuasi di Rumah Sakit Dian Harapan Perumnas III Waena dan Rumah Sakit Umum Daerah Abepura. Sedangkan pengemudi yang mengalami luka berat dirawat di RS Bhayangkara, Jayapura. Pada saat kejadian kecelakaan, cuaca terang dan kondisi arus lalu lintas di ruas jalan tersebut tidak padat.

Dari hasil investigasi, faktor-faktor yang berkontribusi dalam kecelakaan ini adalah: Kurangnya pengemudi melakukan perawatan terhadap kendaraannya agar tetap dalam kondisi teknis laik jalan; Ketidaccakapan dalam mengendalikan kendaraan pada kondisi-kondisi yang rawan terhadap kemungkinan terjadinya kecelakaan; Kondisi geometrik alinyemen vertikal jalan yang tidak normal (di atas 5 %); Tidak dipasangnya pengaman jalan pada jalan Perumnas III Waena – Entrop dan jalan-jalan pengumpan di sekitarnya yang di sisi kanan dan kiri jalan yang terdapat jurang; Kondisi kritis meliputi turunan jalan yang esktrim kurang terantisipasi dengan baik sehingga laju kendaraan saat turunan tidak dapat dikurangi; Terdapatnya air bercampur minyak rem pada pipa rem yang mempengaruhi kinerja sistem pengereman; Kedalaman alur ban roda kendaraan bagian kiri baik ban roda depan maupun belakang tidak memenuhi persyaratan; Tidak adanya *stopper* pada suspensi belakang akan mempengaruhi kestabilan kendaraan; Mobil barang *dump truck* dioperasikan untuk mengangkut penumpang, tidak sesuai dengan peruntukannya dimana kendaraan digunakan untuk mengangkut barang; Kendaraan tidak memenuhi persyaratan laik jalan dengan dibuktikan bahwa tidak dilakukannya pengujian berkala kembali, dimana masa uji berkala berlaku sampai dengan 30 Mei 2010.

Dari hasil investigasi, KNKT memberikan rekomendasi kepada berbagai pihak yakni kepada Dinas Perhubungan Propinsi Papua, Dinas Perhubungan Kota Jayapura, dan Dinas PU Bina Marga Kota Jayapura.

1. INFORMASI FAKTUAL

1.1 Kronologis

Pada hari Minggu tanggal 11 Januari 2015, pukul 11.00 WIT sebuah mobil barang *dump truck* dengan nomor kendaraan DS-9675-AB mengangkut 51 orang termasuk pengemudi dari Jalan Pipa kompleks Argapura, Distrik Jayapura Selatan dan rencananya akan menuju kesuatu tempat wisata di Kampwolker. Sebagian besar penumpang yang diangkut adalah anak-anak. Untuk menuju daerah tersebut, truk berjalan melalui rute jalan alternatif “Wali Kota” yang menuju Perumnas III Waena. Pada sekitar pukul 12.50 WIT, truk tiba di ruas jalan alternatif yang kondisi jalannya menurun dengan kemiringan vertikal cukup tajam.

Ketika melintasi jalan menurun, sekitar 100 m menjelang pertigaan, pengemudi mencoba untuk melakukan pengereman. Pada saat di pertigaan jalan yang menuju jembatan sungai Kampwolker, pengemudi tidak dapat mengendalikan kendaraan dan akhirnya truk terperosok ke dalam jurang dengan kedalaman 4,5 m (Gambar 2). Setelah terperosok, truk terbalik dengan posisi roda sebelah kanan berada di atas. Truk mengalami kerusakan parah pada bagian depan sebelah kiri. Kecelakaan terjadi pada pukul 13.00 WIT.



Gambar 1. Peta lokasi tempat terjadinya kecelakaan.

Kecelakaan tersebut mengakibatkan 9 (Sembilan) orang meninggal dunia dan 42 orang luka-luka. Seluruh korban baik meninggal dunia maupun luka-luka dievakuasi ke Rumah Sakit Dian Harapan Perumnas II Waena dan Rumah Sakit Umum Daerah Abepura. Sedangkan pengemudi yang mengalami luka berat dirawat di RS Bhayangkara, Jayapura. Pada saat kejadian kecelakaan, cuaca terang dan kondisi arus lalu lintas di ruas jalan tersebut tidak padat.



Gambar 2. Lokasi tergulingnya mobil barang *dump truck* DS-9675-AB.

1.2 Korban

Seluruh korban kecelakaan berjumlah 9 orang meninggal, 42 luka-luka dengan rincian seperti tabel dibawah.

Tabel 1. Data jumlah dan rincian korban

Kondisi	Mobil Barang Dump Truk		Jumlah
	Awak	Penumpang	
Meninggal	-	9	9
Luka-luka	1	41	42
Total			51

1.3 Informasi Mobil Barang *Dump truck*

1.3.1 Data Teknis

Merek	:	Mitsubishi
Tipe	:	<ul style="list-style-type: none">• FE 111E (tertera di STNK)• FE 119E (tertulis pada rangka kendaraan)
Jenis Model	:	<i>Dump truck</i>
Daya Motor	:	3298 cc
Konfigurasi Sumbu	:	1.2
Berat Kosong	:	-
Jumlah Berat yang Diiijinkan (JBI)	:	-
Tahun Pembuatan	:	1981
No. Mesin	:	137431
No. Rangka	:	<ul style="list-style-type: none">• 026033 tertera di STNK• FE 119E 059152 tertulis di rangka kendaraan (lihat gambar 11).
Jumlah Tempat Duduk	:	3 orang termasuk pengemudi
No. Kendaraan	:	DS-9675-AB
No. Uji Berkala	:	SB 120785
Masa Uji Berkala sampai dengan	:	30 Mei 2010

1.3.2 Data Pengemudi

Umur	:	58 Tahun
Jenis Kelamin	:	Laki-laki
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Surat Ijin Mengemudi	:	BI Umum berlaku sampai dengan 21 Juni 2014
Pengalaman Mengemudi	:	-
Pendidikan Formal Terakhir	:	-

1.3.3 Kerusakan Mobil Barang *Dump truck*

Mobil barang *dump truck* DS-9675-AB mengalami kerusakan cukup berat setelah terguling masuk ke dalam jurang. Adapun kerusakan tersebut adalah:

- Rusaknya bagian depan kendaraan (kabin pengemudi) yang mengalami deformasi di sisi kiri bagian penumpang karena membentur batu besar di dasar jurang;
- Pelek roda kiri belakang terdeformasi akibat benturan saat kendaraan terguling;
- Kaca kendaraan pecah.



Gambar 3. Kondisi bagian depan mobil barang *dump truck* DS-9675-AB setelah terjadinya kecelakaan.



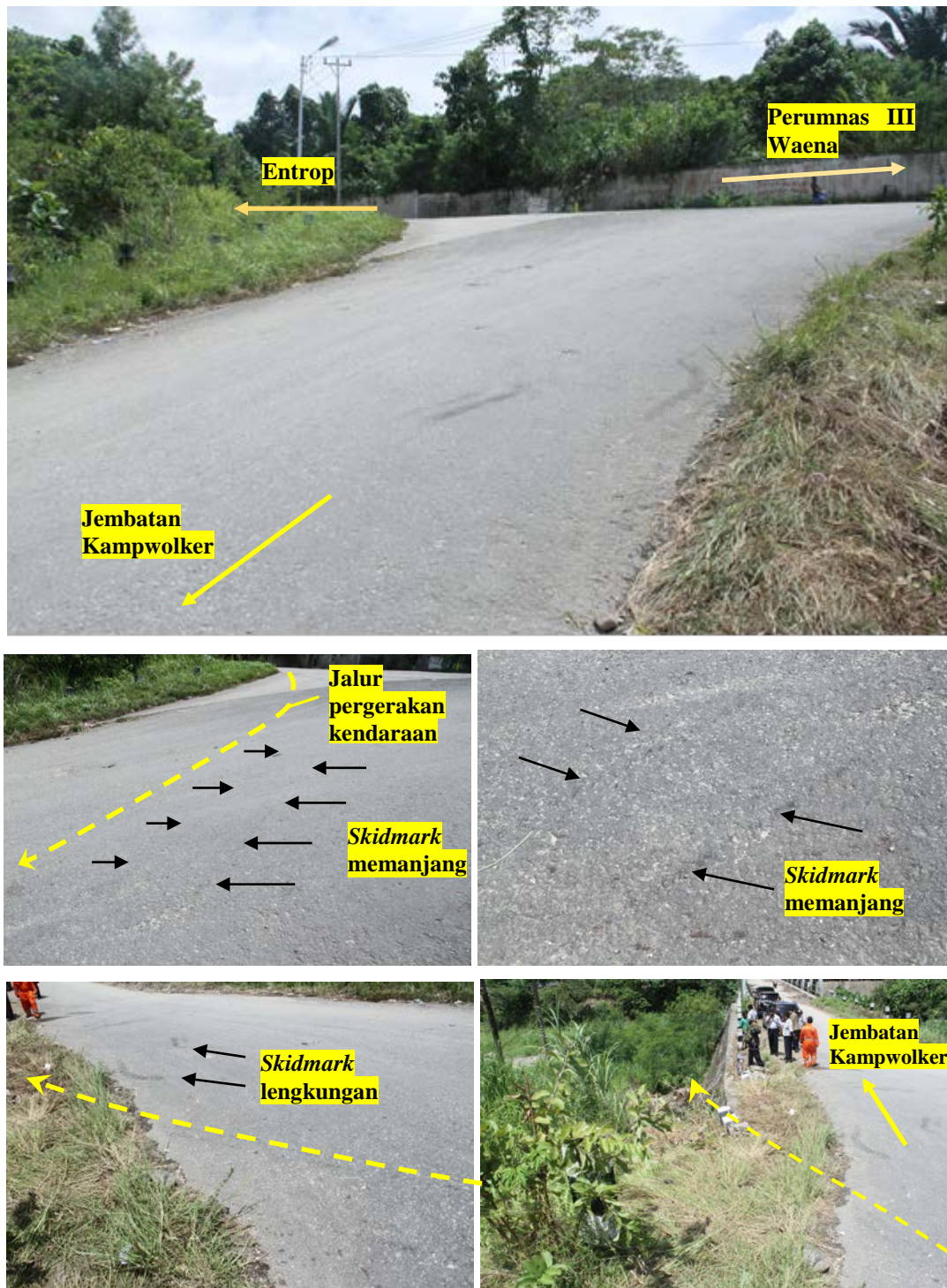
Gambar 4. Kondisi bagian sebelah kanan mobil barang *dump truck* DS-9675-AB setelah terjadinya kecelakaan



Gambar 5. Kondisi bagian sebelah kiri mobil barang *dump truck* DS-9675-AB setelah terjadinya kecelakaan.

1.4 Informasi Benturan, Jejak Ban, dan *Scratch Mark*

Terjadinya kecelakaan diawali dengan perjalanan yang dilakukan mobil barang *dump truck* DS-9675-AB pada jalan yang menurun tajam di Jl. Alternatif Perumnas III Waena – Entrop. Mobil barang *dump truck* yang berjalan ke arah Perumnas III Waena meluncur dengan cepat saat turunan 100 m menjelang pertigaan yang salah satu jalannya mengarah ke Sungai Kampwolker. Dari temuan jejak ban yang terlihat pada Gambar 6. mengindikasikan bahwa kendaraan sedang bergerak ke arah Jembatan Kampwolker. Kemudian jejak ban mengarah menuju salah satu tiang pembatas (deliniator) yang terletak di tepi jalan dimana di sisi luarnya adalah jurang dengan kedalaman 4,5 m. terdapat juga temuan *skidmark* di dekat tepi jalan berupa garis lengkung kurva yang pendek (Gambar 6).



Gambar 6. Skidmark di lokasi terjadinya kecelakaan.

Temuan lainnya memperlihatkan bahwa terdapat dua deliniator yang tertabrak oleh mobil *dump truck*. Kedua deliniator tersebut rubuh dengan posisi tertentu. Pada deliniator pertama, posisi setelah tertabrak adalah terbentang di atas bantalan talud dan membentuk sudut sekitar $\pm 15^{\circ}$ - 20° terhadap jalan yang mengarah ke jembatan Kampwolker. Sementara pada deliniator kedua, posisinya terbentang sejajar dengan arah jalan (besaran sudut 0°).

Gerakan selanjutnya dari *dump truck* sesaat setelah terdorong dan terperosok ke arah jurang adalah truk terguling ke kiri (referensi : arah perjalanan truk). Kemudian bagian kiri truk menghantam dasar jurang dimana pelek menghantam permukaan jurang diikuti oleh bagian

depan kiri kendaraan (kabin pengemudi). Posisi terakhir mobil barang *dump truck* adalah bagian depan truk terletak lebih dekat dengan dasar jalan dibandingkan dengan bagian belakangnya (Gambar 7). Hasil investigasi menunjukkan bahwa terdapat sebaran pecahan kaca pada permukaan batu besar di dasar jurang.



Gambar 7. Posisi akhir mobil barang *dump truck* di dalam jurang setelah terjadinya kecelakaan (sumber foto : <http://www.kabarpapua.net> dan http://s.kaskus.id/images/2015/12/19/1091106_20151219043053.jpg).



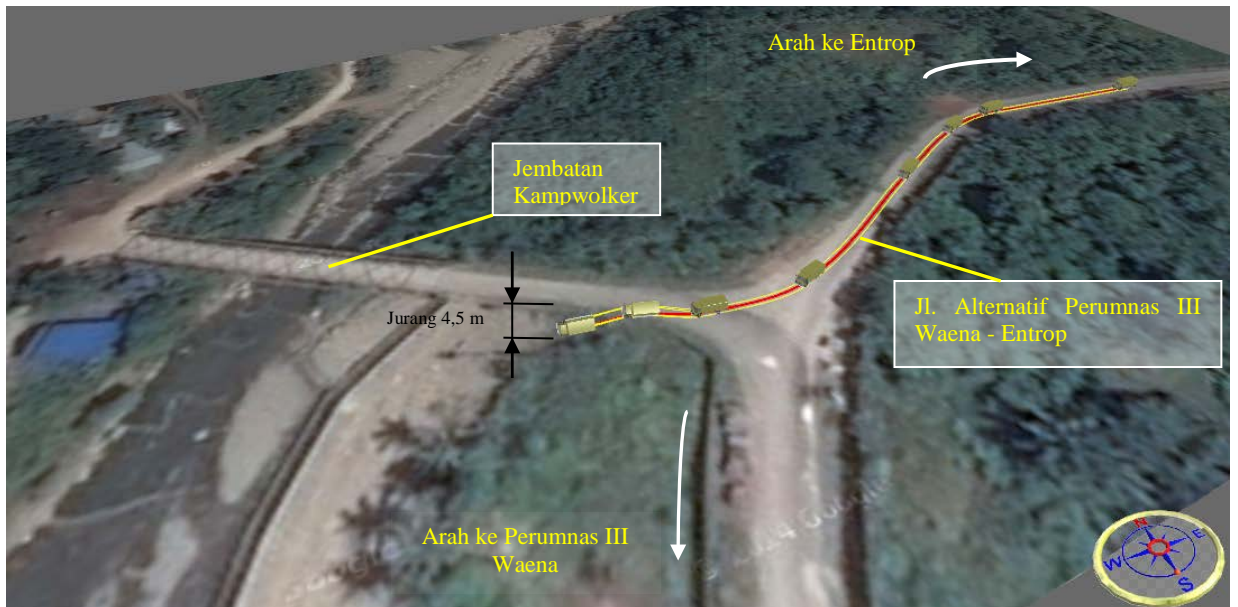
Gambar 8. Sebaran kaca pada batu besar di dasar jurang.

Dari hasil investigasi juga diketahui bahwa terdapat 1 deliniator lainnya yang dalam posisi rubuh. Deliniator ini memang sengaja dipatahkan untuk mempermudah pergerakan kendaraan ketika ditarik dari dalam jurang menuju jalan di atasnya. Diketahui bahwa truk dikeluarkan dari jurang dengan menggunakan kendaraan penarik/derek dan jalur penarikan adalah melewati deliniator yang dirubuhkan.



Gambar 9. Deliniator yang sengaja dirubuhkan untuk mempermudah pengangkatan mobil *dump truck* dari dasar jurang.

Berdasarkan informasi mengenai benturan, *skidmark*, dan *scratch mark* yang terjadi di lokasi terjadinya kecelakaan, maka ilustrasi mengenai pergerakan kendaraan ketika terjadinya kecelakaan dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 10 berikut.



Gambar 10. Ilustrasi Kecelakaan.

1.5 Kerusakan Perlengkapan Jalan

Sebelum masuk ke dalam jurang mobil barang *dump truck* DS-9675-AB menabrak dua tiang pembatas jalan sehingga tiang-tiang tersebut roboh.



Gambar 11. Kondisi tiang-tiang pembatas (delineator) jalan yang patah dan roboh akibat tertabrak oleh mobil barang *dump truck* DS-9675-AB.

1.6 Informasi Prasarana, Sarana dan Lingkungan

1.6.1 Prasarana Jalan Raya

Nama Jalan	: Jalan Alternatif Perumnas III Waena -Entrop (Gambar 9)
Kelas Jalan	: -
Status Jalan	: Kota
Fungsi Jalan	: Arteri Sekunder
Lebar Jalan	: 5,8 – 6,2 meter
Lebar Bahu Jalan	: Arah Perumnas III Waena berkisar 0 - 58 cm Arah Entrop 2,7 meter
Pola Arus Lalu Lintas	: 2 (dua) lajur 2 (dua) arah tidak bermedian
Konstruksi Perkerasan Jalan	: Aspal
Kualitas Permukaan Jalan	: Baik
Kondisi Permukaan Jalan	: Tanjakan dan turunan
Tipe Perkerasan Bahu Jalan	: -

Berikut adalah data prasarana di ruas jalan alternatif Perumas III Waena – Entrop sekitar 150 meter sebelum dan setelah lokasi kecelakaan

- 1) Sebagian besar ruas jalan baru selesai dilakukan pengecoran dan belum dilaksanakan pelapisan aspal (masih beton) (Gambar 12);

- 2) Gradien turunan jalan pada jalur alternatif Perumnas III Waena - Entrop sebelum pertigaan cukup curam dengan kemiringan vertikal berkisar 10° - 12° (Gambar 13);
- 3) Gradien turunan jalan pada jalur alternatif Perumnas III Waena - Entrop setelah pertigaan menuju ke arah jembatan Kampwolker dengan kemiringan vertikal 12° - 14° ;
- 4) Gradien turunan jalan pada jalur tersebut setelah melewati pertigaan menuju ke arah Perumnas III Waena sekitar 4° - 6° ;
- 5) Lebar jalan pada jalur alternatif Perumnas III Waena -Entrop sebelum pertigaan adalah sekitar 5,8 – 6,2 meter tanpa bahu jalan;
- 6) Lebar jalan pada jalur alternatif Perumnas III Waena - Entrop setelah pertigaan ke arah Perumnas III Waena adalah 4 – 4,10 m tanpa bahu jalan;
- 7) Lebar jalan setelah pertigaan ke arah jembatan sungai Kampwolker adalah sekitar 4,10 m tanpa bahu jalan.



Gambar 12. Kondisi jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop 200 m menjelang pertigaan lokasi TKP.



Gambar 13. Kondisi ruas jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop menurun dengan kemiringan vertikal $\pm 10^{\circ}$ - 12°

1.6.2 Mobil Barang *Dump truck* DS-9675-AB

Hasil pemeriksaan roda dan sistem pengereman :

1) Roda depan sebelah kanan

- Tebal kanvas atas 7 mm;
- Tebal kanvas bawah 5 mm;
- *Adjuster* dalam kondisi Kering /tidak bocor;
- *Wheel master* sisi depan, karetnya sobek / tidak terlihat lelehan minyak rem;
- *Bearing* cukup bagus;
- Kondisi *inner* teromol kering, terdapat gores dan karat, kemungkinan pengereman tidak sempurna (teromol oval);
- Pembukaan pipa selang rem teromol terdapat minyak rem (bagian belakang);
- *wheel master* pendorong sepatu rem terdapat minyak rem;
- Ban depan kanan GT Super 88 N ukuran 7.5 – 16 - 14 PR (kembang biasa);
- Kondisi kembang masih sesuai standar (Gambar 14).



Gambar 14. Kondisi ban depan sebelah kanan mobil barang *dump truck*.

2) Roda depan sebelah kiri

- Tebal kanvas atas : 0,9 = 9 mm ; bawah = 13 mm;
- *Adjuster* kondisinya kering;
- *Wheel master* kondisinya kering;
- *Bearing* dalam kondisi baik;
- Pegas pembalik rem dalam kondisi baik;
- Kondisi *inner* teromol dalam kondisi baik (gesekan merata);
- Gemuk & minyak rem ada;
- Sistem pemipaan bagus;
- Selang atas minyak rem kondisinya menetes / basah;
- Selang basah *wheel master* kondisinya baik, terdapat minyak rem;
- Ban MARF 7.5 – 16 – 14 PR / M. 77;
- Kembang ban tidak ada (Gambar 15);
- *Ball joint* kondisinya kering;
- Gemuk /minyak rem cukup.



Gambar 15. Kondisi ban depan sebelah kiri mobil barang *dump truck*.

3) Roda belakang sebelah kiri

- Terdapat kebocoran minyak rem pada tromol belakang kiri;
- Terdapat minyak gardan masuk ke dalam ruang tromol – kanvas rem (akibat pada saat terjatuh mobil *truck* jatuh dengan posisi miring ke kiri / bagian sisi kiri kendaraan berada di bawah (Gambar 16);



Gambar 16. Kebocoran minyak rem pada rem tromol roda bagian belakang sebelah kiri.

- Tebal kanvas atas 12 mm, bawah 13 mm;
- Selang pipa /rem kondisinya bagus;
- Pegas pembalik rem kondisinya bagus;
- *Wheel master* bagus dengan indikasi terdapat minyak rem;
- Gesekan / luka pada tromol rata;
- Selang belakang kiri (roda) setelah dibuka cukup banyak keluar air;
- Kondisi kembang ban *off road* tipis pada permukaan ban sisi luar dan dalam (Gambar 17);
- Ban merek MARF;



Gambar 17. Kondisi ban belakang sebelah kiri mobil barang *dump truck*.

4) Roda belakang sebelah kanan

- Kondisi ketebalan sepatu rem atas : 10 mm, sepatu rem bawah : 10 mm;
- Ukuran teromol : 32 inch;
- Kondisi kanvas bagian atas dan bawah basah;
- Gemuk/*grease* kondisinya cukup;
- Pegas pembalik rem dalam kondisi baik;
- Terdapat luka yang merata di permukaan tromol;
- *Wheel master* kondisinya baik;
- *Adjuster* kondisinya bagus;
- Sistem pipa rem kondisinya bagus (tidak bocor);
- Ban belakang kanan MRT 7.5 – 16 – 14 PR (kembang *off road*);
- Kondisi kembang ban bagian luar masih bagus (Gambar 18);



Gambar 18. Kondisi ban belakang sebelah kanan mobil barang *dump truck*.

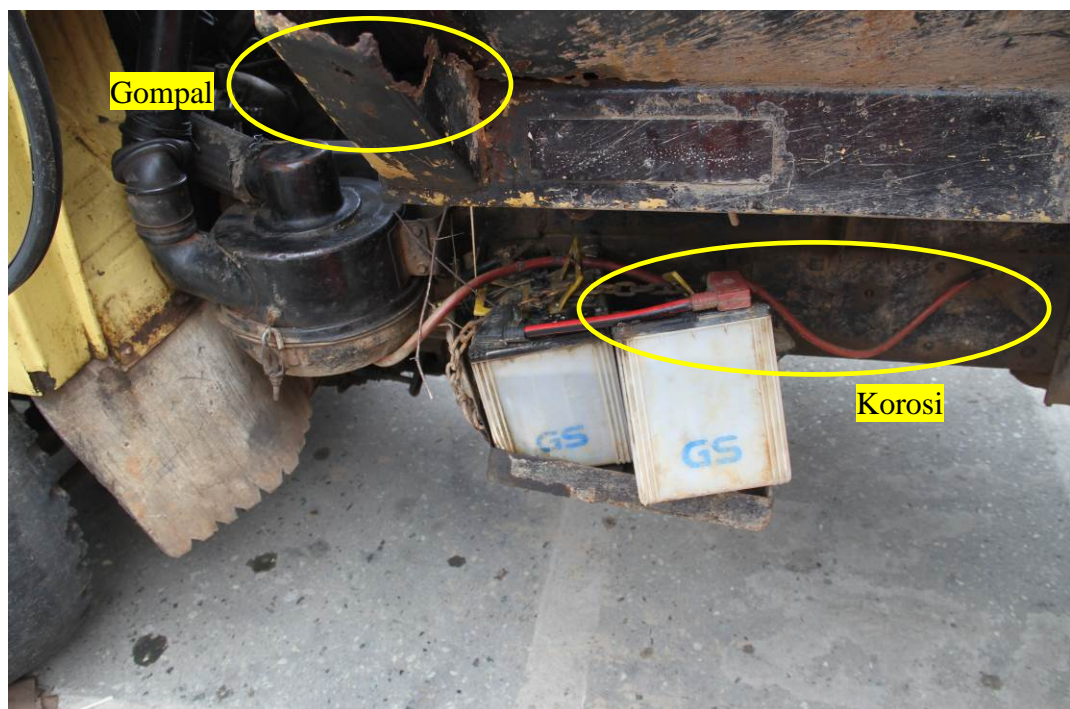
Kondisi *body kendaraan* dan sasis:

- 1) Bak kendaraan terkorosi dengan parah, terdapat bagian yang berlubang (Gambar 19);



Gambar 19. Korosi pada bak kendaraan.

- 2) Korosi pada bagian *chassis* kendaraan (Gambar 20).



Gambar 20. Korosi pada chasis kendaraan.

3) Korosi pada bagian *superstructure* kabin (Gambar 21).



Gambar 21. Korosi pada *superstructure* kabin.

4) Nomor rangka ditemukan berbeda dengan yang tertera di STNK (Gambar 22).



Gambar 22. Nomor rangka yang berbeda dengan nomor rangka yang tercantum dalam STNK.

Temuan sistem suspensi, sistem transmisi, aksesoris, dan lain-lain :

- 1) Tuas PTO (*power train off*) untuk menaik-turunkan bak angkut *dump truck* disambung menggunakan kawat (Gambar 23);



Gambar 23. Tuas penghubung PTO diikat dengan kawat.

- 2) Tuas pemindah daya putus di atas transmisi (patah akibat *impact* saat terjadinya kecelakaan);
- 3) *Stopper* pegas roda belakang kanan (depan, belakang) tidak ada;
- 4) *Stopper* pegas roda belakang kiri (depan, belakang) tidak ada;

1.6.3 Fasilitas Pendukung Jalan

Pada jarak 400 meter dari arah perjalanan truk sebelum lokasi terjadinya kecelakaan:

- 1) Terdapat rambu peringatan jalan menurun 1 buah (Gambar 24);
- 2) Tidak terdapat marka tengah dan batas tepi jalan (Gambar 25);



Gambar 24. Rambu peringatan jalan menurun.



Gambar 25. Kondisi ruas jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop tanpa marka tengah dan batas tepi jalan.

- 3) Tidak terdapat pengaman jalan (termasuk di lokasi terjadinya kecelakaan);
- 4) Terdapat tiang beton pembatas (*delineator*) di dekat lokasi jurang tempat terjadinya kecelakaan.

1.6.4 Lingkungan Jalan

Lingkungan ruas jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop merupakan perbukitan dengan semak belukar dan pepohonan (Gambar 26, Gambar 27);



Gambar 26. Rerimbunan pohon yang berada tepat di tikungan sekitar 150 meter sebelum lokasi kejadian (Arah Entrop menuju Waena).



Gambar 27. Rerimbunan pohon yang berada tepat di tikungan sekitar 150 meter sebelum lokasi kejadian (Arah Waena menuju Entrop).

1.7 Organisasi dan Manajemen

Operator/ Pemilik : Rusli Chang

Alamat : Gg Aho II RT. 02/06 Abepura

1.8 CUACA

Pada hari dan saat terjadinya kecelakaan kondisi langit berawan dan tidak hujan.

1.9 SAKSI - SAKSI

a. Saksi I Penumpang Mobil Barang *Dump truck* DS-9675-AB , 14 Tahun, Perempuan, memberikan keterangan yang intinya sebagai berikut:

Saksi I berangkat dari Argapura sekitar pukul 13.00 WIT menuju Kali Kampwolker. Mobil barang *dump truck* DS-9675-AB membawa muatan sekitar 30 orang termasuk 2 (dua) orang bayi. Para penumpang mobil barang *dump truck* berasal dari Argapura. Menurut saksi I, mobil barang *dump truck* berjalan tidak cepat. Saat kondisi jalan turunan curam, pengemudi mobil barang *dump truck* mencoba melakukan pengereman namun mobil barang masih melaju dan akhirnya terjatuh ke sebelah kiri. Saksi I kurang mengetahui pukul berapa terjadinya kecelakaan. Korban kecelakaan dievakuasi oleh Polisi.

b. Saksi II Penumpang Mobil Barang *dump truck* DS-9675-AB, 18 Tahun, Perempuan, memberikan keterangan yang intinya sebagai berikut:

Saksi II berangkat dari Argapura sekitar pukul 12.30 WIT. Mobil barang *dump truck* membawa muatan sekitar 30 orang. Ada yang berdiri di ujung truk dan ada yang duduk di tengah. Penumpang yang duduk di sebelah pengemudi adalah 2 (dua) orang ibu yang masing-masing membawa bayi. Saat kondisi jalan menurun, mobil barang *dump truck* melaju dengan kencang karena remnya putus. Setelah itu mobil barang *dump truck* jatuh ke dalam jurang dan para penumpang jatuh ke sebelah kiri. Kecelakaan terjadi sekitar pukul 14.30 WIT

c. Saksi III Penumpang Mobil Barang *dump truck* DS-9675-AB, 23 Tahun, Perempuan, memberikan keterangan yang intinya sebagai berikut:

Mobil barang *dump truck* membawa muatan sebanyak 30 orang. Saat menaiki mobil barang *dump truck*, posisi penumpang ada yang berdiri dan ada yang duduk namun tidak terlalu berdesakan. Saksi III duduk di depan, di sebelah kiri pengemudi.

Saksi III tidak mengetahui jika mobil barang akan melintasi jalan baru. Sebelum kecelakaan, pengemudi mobil barang *dump truck* sempat menghentikan kendaraannya di jembatan yang pertama, di situ juga ada sungai.

Kemudian pengemudi bertanya kepada saksi III dimana lokasi sungainya. Karena pengemudi tidak mengetahui dimana sungai kampwolker. Saksi III meminta pengemudi untuk terus melaju sampai sungai kampwolker terlihat. Kemudian mobil barang berjalan perlahan. Saat tiba di ruas jalan yang kondisinya menurun, rem mobil barang tidak berfungsi. Sebelum jatuh ke dalam jurang, mobil barang sempat menghindari sepeda motor yang melintas. Menurut saksi III, pengemudi sudah berusaha mengendalikan mobil barang dengan baik, karena sebenarnya mobil barang bisa jatuh ke dalam jurang yang berada disebelah kanan ruas jalan.

Setelah mobil barang jatuh ke dalam jurang, posisi pengemudi sudah berada dibawah saksi III, dan saksi III tidak mengetahui kondisi bayi yang semula berada disebelahnya. Saksi III hanya memperhatikan bayi yang digendongnya dalam kondisi selamat. Pada saat kejadian saksi III masih sadar. Namun pada saat itu saksi III merasakan kakinya panas karena kakinya melepuh. Saksi III mengatakan bahwa perempuan yang duduk disebelahnya meninggal karena melepuh.

1.10 Informasi Tambahan

1.10.1 Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 Tentang Kendaraan

Paragraf 8 Penggunaan Pasal 61 Ayat 4 menyatakan bahwa:

Mobil Barang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) huruf d digunakan untuk mengangkut barang.

Paragraf 10 Kesesuaian Kinerja Roda dan Kondisi Ban Pasal 73 menyatakan bahwa :

Kesesuaian kinerja roda dan kondisi ban sebagaimana dimaksud dalam Pasal 64 ayat (2) huruf j untuk kedalaman alur ban tidak boleh kurang dari 1 (satu) millimeter

1.10.2 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 19/prt/m/2011 Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan

Pasal 36

1. *Pagar pengaman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 huruf b berfungsi untuk melindungi daerah atau bagian jalan yang membahayakan bagi lalu lintas, digunakan pada daerah seperti adanya:*

a. *jurang atau lereng dengan kedalaman lebih dari 5 (lima) meter;*

b. *tikungan pada bagian luar jalan dengan radius tikungan lebih dari 30 (tiga puluh) meter; dan*

c. *bangunan pelengkap jalan tertentu.*

2. *Pagar pengaman secara fisik bisa berupa:*

a. *pagar rel yang bersifat lentur (guardrail);*

- b. pagar kabel (wire rope); dan*
 - c. pagar beton yang bersifat kaku seperti beton penghalang lalu lintas (concrete*
 - d. barrier/jersey barrier).*
- 3. Pagar pengaman dipasang pada tepi luar badan jalan dengan jarak paling dekat 0,6 (nol koma enam) meter dari marka tepi jalan.*
- 4. Pemilihan jenis pagar pengaman harus mempertimbangkan:*
 - a. kecepatan rencana;*
 - b. ruang yang tersedia untuk mengakomodasikan defleksi pagar saat terjadi tabrakan;*
 - c. memiliki kekuatan yang bisa menahan laju kendaraan yang hilang kendali;*
 - d. dapat mengurangi dampak tabrakan tanpa menimbulkan kecelakaan yang lebih parah;*
 - e. dapat mengarahkan kembali kendaraan yang hilang kendali ke jalur lalu lintas dengan baik.*
- 5. Pagar pengaman dilengkapi dengan tanda dari bahan bersifat reflektif dengan warna sesuai dengan warna patok pengarah pada sisi yang sama.*

2. ANALISIS

2.1 Umum

Analisis dilakukan berdasarkan fakta dan informasi yang berhasil dikumpulkan serta mempertimbangkan pernyataan para saksi. Selain itu, analisis komprehensif yang dilakukan juga memadukan suatu pendekatan asumsi dan perhitungan mekanika yang sesuai dengan pokok permasalahan sehingga faktor-faktor yang berkontribusi pada kecelakaan ini dapat ditemukan. Dengan demikian beberapa isu yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

- a. Faktor Manusia
- b. Faktor Sarana
- c. Faktor Prasarana

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

2.2 Manusia

Pengemudi Mobil Barang *Dump truck* DS-9675-AB

Menurut keterangan dari saksi I, II, dan III, pengemudi mobil Mobil Barang *Dump truck* DS-9675-AB mengemudikan kendaraan dengan kecepatan normal. Saat kendaraan tiba di ruas jalan dengan kondisi menurun, mobil barang *dump truck* melaju dengan kencang dan pengemudi berusaha melakukan pengereman dan mengendalikan kendaraan. Namun kendaraan masih melaju kencang mengakibatkan mobil barang *dump truck* jatuh ke dalam jurang.

Berdasarkan temuan *skidmark*, dapat dilihat bahwa kendaraan *dump truck* dapat diindikasikan sedang mengarah ke Jembatan Kampwolker. Kendaraan sempat berbelok, dibuktikan dengan adanya jejak ban memanjang seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6. Dari hasil rekonstruksi dapat diprediksi bahwa jejak ban tersebut berasal dari ban belakang kiri truk. Truk dapat berbelok namun ruang untuk berbelok sudah tidak tersedia sehingga truk terperosok dan jatuh terguling.

Sebelum terperosok, truk sempat terpuntir saat berbelok. Temuan *skidmark* berbentuk kurva lengkungan yang berdekatan dengan *skidmark* memanjang mengindikasikan gerakan puntiran truk tersebut. Temuan *skidmark* berupa lengkungan dapat dilihat pada Gambar 6. Bukti lain bahwa mobil *dump truck* sempat terpuntir sebelum terperosok adalah dapat dilihat pada Gambar 7 dimana posisi akhir bagian belakang truk setelah terjadinya kecelakaan adalah terletak lebih jauh dari jalan raya dibandingkan dengan posisi bagian depan kendaraan.

Terdapat juga temuan bahwa posisi akhir tuas pemindah daya (*persenelling*) pada gigi 3. Sedangkan untuk membantu perlambatan kendaraan pada saat turunan tajam (10^0 - 12^0) diperlukan posisi *persenelling* pada gigi yang lebih rendah. Selain itu untuk memaksimalkan fungsi pengereman terutama pada kondisi jalan dengan kemiringan vertikal tajam, diperlukan penggunaan sistem pembantu rem utama (rem pelambat). Namun karena kondisi mobil truk tidak memenuhi persyaratan teknis (tidak berfungsinya rem pelambat). Hal ini yang mengakibatkan mobil melaju dengan cepat.

2.3 Sarana

Mobil *dump truck* DS-9675-AB

a. Administrasi

- Secara administrasi mobil barang *dump truck* dalam kondisi tidak laik jalan. Hal ini ditunjukkan dengan masa uji berkala kendaraan tersebut sampai dengan 30 Mei 2010.
- Terdapat perbedaan nomor rangka antara yang tercantum di STNK dengan nomor rangka yang terlihat di *dump truck*. (Lihat gambar 10).

b. Sistem Pengereman

Saat di lokasi kejadian, Tim KNKT melakukan pemeriksaan terhadap sistem pengereman mobil barang *dump truck*. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa ketika pipa rem roda belakang kiri dibuka banyak keluar air. Hal ini dapat ditimbulkan dari proses kondensasi dari udara yang berada di dalam pipa rem. Air yang terdapat dalam pipa rem dapat mengakibatkan penurunan kinerja rem (*brake performance*).

Kinerja rem yang menurun sangat membahayakan kendaraan ketika mengurangi kecepatan, terutama pada jalan Perumnas III Waena – Entrop arah ke Perumnas III Waena yang kondisinya menurun tajam (kemiringan 10°-12°). Kondisi pengereman juga semakin memburuk karena temuan bobot kendaraan yang cukup besar (total 51 orang penumpang termasuk pengemudi). Hal ini diperparah dengan gerakan penumpang di dalam truk yang mengakibatkan truk sulit untuk dikendalikan.

c. Sistem Suspensi

Tidak terdapatnya *stopper* pada suspensi belakang, mengakibatkan tidak adanya penahan gerakan menyamping dari kendaraan pada batas-batas normal. Hal ini akan berpengaruh terhadap stabilitas kendaraan terutama pada saat kendaraan berbelok.

d. Ban Kendaraan

Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap 6 (enam) ban, ditemukan bahwa 5 (lima) ban sama dari merek, tipe dan ukurannya. 1 (satu) ban berbeda merek, tipe dan kembangan yaitu ban depan sebelah kanan. Perbedaan merek ini tidak memberikan pengaruh yang cukup signifikan pada dinamika kendaraan.

Hasil temuan lainnya terhadap ban memperlihatkan bahwa alur ban untuk ban depan kiri dan ban belakang kiri sudah tidak ada. Hal ini dapat mempengaruhi dinamika kendaraan terutama saat kondisi jalan basah atau berpasir. Gaya gesek permukaan ban dapat berubah sehingga akan mempengaruhi gaya traksi, gaya sentrifugal pada kendaraan. Pada suatu kondisi tertentu, kendaraan dapat menjadi tidak stabil dan/atau tidak seimbang (*balance*).

e. Kekuatan *superstructure* kabin penumpang

Saat terperosok ke dalam jurang, mobil *dump truck* mengalami gerakan *roll-over* sambil terjatuh dengan kecepatan dorong tertentu. Kemudian truk mengalami gaya dampak yang sangat besar ketika menghantam dasar jurang. Bagian depan kendaraan terdeformasi parah ketika membentur batu besar. Akibat deformasi tersebut kaca depan pecah.

Berdasarkan hasil pemeriksaan, terdapat korosi parah yang terjadi pada hampir keseluruhan bagian kendaraan. Bagian pilar-pilar *superstructure* kabin penumpang juga terindikasi mengalami korosi yang parah. Hal ini dapat dibuktikan pada Gambar 3, Gambar 21 dimana terlihat bahwa bagian-bagian pelat dan pilar keropos serta berwarna coklat.

Umur kendaraan yang sudah tua (lebih dari 30 tahun) serta faktor *maintenance* yang kurang baik berkontribusi terhadap tingkat keparahan korosi yang terjadi. Korosi yang ada menyebabkan *superstructure* mobil menjadi seperti krupuk, kekuatan integritas

strukturnya menjadi berkurang. Akibatnya, *survival space* penumpang tidak dapat dipertahankan ketika truk mengalami benturan (impak).

2.4 Prasarana

1. Rambu-rambu lalu lintas

Pada jarak 400 meter sebelum lokasi kecelakaan dari arah perjalanan truk, hanya terdapat rambu peringatan jalan menurun 1 (satu) buah. Mengingat kemiringan jalan yang cukup ekstrim dan cukup panjang (lebih dari 400 m) maka diperlukan rambu peringatan tambahan untuk meningkatkan kewaspadaan pengguna jalan.

2. Marka Jalan

Tidak terdapatnya marka tengah dan marka tepi jalan di ruas jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop akan membuat pengguna jalan kurang waspada ketika mengemudikan kendaraan. Pengguna kendaraan dapat kehilangan orientasi lajunya.

3. Kondisi Jalan

Kondisi ruas jalan raya alternatif Perumnas III Waena - Entrop merupakan tanjakan dan turunan serta tikungan. Sekitar 150 meter menjelang lokasi kejadian, arah Entrop menuju Waena, kondisi jalan menurun dan terdapat tikungan ke arah kiri. Kondisi ini mengharuskan pengemudi waspada, melakukan pengereman pada jarak sekurang-kurangnya 50 meter sebelum tikungan untuk mengurangi kecepatan kendaraan. Pengurangan kecepatan diperlukan agar kendaraan tidak melewati marka tengah dan menabrak kendaraan yang melaju dari arah berlawanan.

4. *Guardrail*

Guardrail merupakan perangkat *safety* aktif kelengkapan jalan yang pertama kali berinteraksi dengan kendaraan manakala kendaraan keluar dari jalur pergerakan yang seharusnya. Untuk kondisi jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop maupun jalan pengumpan di sekitarnya yang kondisinya ekstrim diantaranya terdapat jurang dan parit serta gradien kemiringan jalannya ekstrim, mutlak diperlukan pemasangan *guardrail*.

Dari kedua temuan memperkuat kemungkinan bahwa sesaat sebelum terjatuh ke dalam jurang, truk terhempas dengan sudut luncuran sekitar $\pm 15^{\circ}$ - 20° terhadap jalan serta sempat berbelok sehingga arah jatuhnya deliniator kedua menjadi sejajar terhadap jalan.

Selanjutnya, truk terlempar ke dalam jurang dan bagian truk yang terperosok terlebih dahulu adalah bagian roda belakang kiri kemudian diikuti oleh bagian roda depan kiri. Jadi pergerakan truk saat kondisi kritis yakni truk sempat melakukan gerakan belok namun terpuntir sambil terdorong ke arah jurang dengan sudut gerakan sebesar $\pm 15^{\circ}$ - 20° . Kemudian truk terperosok dan terguling ke dalam jurang dengan roda kiri belakang terlebih dahulu kemudian roda kiri depan.

Temuan memperlihatkan bahwa sesaat sebelum mobil *dump truck* jatuh ke jurang, mobil truk masih sempat berbelok namun keluar dari jalur jalan dan menabrak delineator. Kondisi yang berbeda dapat terjadi manakala terdapat *guardrail* di sisi jalan yang terdapat jurang, *Guardrail* dapat berpotensi untuk menahan pergerakan kendaraan sehingga tidak jatuh ke dalam jurang.

5. Lingkungan

Pada ruas jalan raya alternatif Perumnas III Waena - Entrop terdapat kerimbunan pohon dan semak belukar yang berada menjelang tikungan sehingga jarak pandang bebas pengemudi terbatas. Pengemudi tidak dapat melihat kendaraan yang melaju dari arah berlawanan.

3. KESIMPULAN

3.1 Temuan

a. Pengemudi Mobil Barang *Dump truck* DS-9675-AB

- 1) Pengemudi berusaha untuk melakukan pengereman sebelum terjadinya kecelakaan;
- 2) Masa berlaku SIM pengemudi sudah habis.

b. Fasilitas Pendukung Jalan

Pada jarak 400 meter dari arah perjalanan truk sebelum lokasi kejadian kecelakaan:

- 1) Terdapat rambu peringatan jalan menurun 1 (satu) buah;
- 2) Tidak terdapat marka tengah dan marka tepi jalan;
- 3) Tidak terdapat *guardrail*;
- 4) Terdapat tiang beton pembatas (*delineator*) di dekat lokasi jurang tempat lokasi kejadian kecelakaan;
- 5) *Deliniator* patah dan tidak mampu menahan *dump truck* yang jatuh ke dalam jurang.

c. Sarana Mobil Barang *Dump truck* DS-9675-AB

- 1) Terdapat indikasi pengereman yang ditunjukkan dengan adanya bekas pengereman di jalan pertigaan sebelum titik jatuhnya truk ke dalam jurang. Hal ini ditandai dengan adanya temuan *skidmark* sepanjang 15 m;
- 2) Posisi terakhir tuas pemindah daya (*perseneling*) mobil *dump truck* berada pada posisi gigi 3 (tiga);
- 3) Nomor rangka kendaraan tidak sesuai dengan STNK;
- 4) Masa berlaku uji berkala mobil *dump truck* berlaku sampai dengan 30 Mei 2010;
- 5) Setelah kejadian bagian depan kendaraan terdeformasi di sisi kiri bagian penumpang akibat benturan dengan batu besar di dasar jurang dan velg roda kiri belakang terdeformasi saat kendaraan terguling dan membentur dasar jurang;
- 6) Terdapatnya air bercampur minyak rem pada pipa rem roda belakang kiri;
- 7) Kedalaman alur ban roda kendaraan bagian kiri baik ban roda depan maupun belakang tidak memenuhi persyaratan;
- 8) Pada ban depan kanan, tipe alur ban berbeda dengan ban lainnya;
- 9) Tuas penghubung PTO (*Power Train Off*) / alat yang digunakan untuk menaikkan dan menurunkan bak angkut *dump truck* diikat menggunakan kawat;
- 10) Mobil barang *dump truck* dioperasikan untuk mengangkut penumpang, tidak sesuai dengan peruntukannya.

3.2 Faktor yang berkontribusi

- a. Pengemudi kurang melakukan perawatan terhadap kendaraannya agar tetap dalam kondisi teknis laik jalan;
- b. Terdapat ketidakcakapan dalam mengendalikan kendaraan pada kondisi-kondisi yang rawan terhadap kemungkinan terjadinya kecelakaan;
- c. Kondisi geometrik alinyemen vertikal jalan yang tidak normal (di atas 5 %);
- d. Tidak dipasangnya pengaman jalan pada jalan Perumnas III Waena – Entrop dan jalan-jalan pengumpan di sekitarnya yang di sisi kanan dan kiri jalan yang terdapat jurang;
- e. Kondisi kritis meliputi turunan jalan yang esktrim kurang terantisipasi dengan baik sehingga laju kendaraan saat turunan tidak dapat dikurangi;
- f. Terdapatnya air bercampur minyak rem pada pipa rem yang mempengaruhi kinerja sistem pengereman;
- g. Kedalaman alur ban roda kendaraan bagian kiri baik ban roda depan maupun belakang tidak memenuhi persyaratan;
- h. Tidak adanya *stopper* pada suspensi belakang akan mempengaruhi kestabilan kendaraan;
- i. Mobil barang *dump truck* dioperasikan untuk mengangkut penumpang, tidak sesuai dengan peruntukannya dimana kendaraan digunakan untuk mengangkut barang;
- j. Kendaraan tidak memenuhi persyaratan laik jalan dengan dibuktikan bahwa tidak dilakukannya pengujian berkala kembali, dimana masa uji berkala berlaku sampai dengan 30 Mei 2010.

4. REKOMENDASI

Untuk mencegah terulangnya kecelakaan tersebut disampaikan rekomendasi kepada pihak-pihak terkait sebagai berikut:

a. Dinas Perhubungan Provinsi Papua

- 1) Melakukan sosialisasi tentang keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan kepada pengusaha-pengusaha angkutan, baik PO Bus maupun mobil barang.
- 2) Menginstruksikan kepada seluruh Dinas Perhubungan Kabupaten/Kota untuk melakukan pengujian berkala sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.
- 3) Berkoordinasi dengan Kepolisian Daerah, Dinas PU Bina Marga dan Instansi terkait lainnya Provinsi Papua untuk melakukan kajian bersama dan penilaian terhadap kelayakan operasional jalan terhadap jalan yang baru dibangun.

b. Dinas Perhubungan Kota Jayapura

- 1) Berkoordinasi dengan pihak kepolisian kota Jayapura untuk melakukan sosialisasi, penertiban dan pengawasan kendaraan bermotor yang dioperasikan tidak sesuai peruntukannya.
- 2) Melengkapi unit pelaksana teknis pengujian kendaraan bermotor dengan gedung dan alat uji mekanis serta sumber daya manusia penguji yang kompeten dan memadai.
- 3) Melengkapi rambu-rambu peringatan dan larangan serta kelengkapan jalan lainnya pada jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop sejauh 400 m sebelum dan sesudah titik lokasi terjadinya kecelakaan dengan pemasangan rambu-rambu sesuai dengan standar ketentuan yang berlaku.
- 4) Melengkapi jalan dengan pembuatan marka jalan tengah dan tepi pada ruas jalan alternatif Perumnas III Waena-Entrop.
- 5) Berkoordinasi dengan pihak kepolisian kota Jayapura untuk melakukan pengawasan dan penertiban kendaraan barang yang telah habis masa uji berkalanya.
- 6) Memasang *guardrail* pada ruas-ruas jalan yang kondisi kiri dan kanan terdapat jurang dan sungai.

c. Kepolisian Resort Kota Jayapura

Melakukan pengawasan dan penertiban terhadap SIM pengemudi khususnya kendaraan mobil barang.

d. Dinas PU Bina Marga Kota Jayapura

- 1) Melakukan pengaspalan / *overlay* jalan alternatif yang baru dibangun yaitu pada ruas jalan alternatif Perumnas III Waena – Entrop agar daya cengkram ban untuk pergerakan akselerasi, deselerasi maupun manuver kendaraan dapat lebih optimal.
- 2) Melengkapi jalan dengan pembuatan bahu jalan.
- 3) Menyiapkan jalur penyelamatan *arrester bed*.