



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
REPUBLIC INDONESIA**

LAPORAN AKHIR

KNKT. 21.01.04.01

Laporan Investigasi Kecelakaan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan

**KECELAKAAN TABRAKAN ANTARA TRUK BOX TRONTON B-9136-ZF
DENGAN DUMP TRUK SAMPAH DLH H 8011 XC
DI JALAN BAWEN – SEMARANG (APAC INTI), JAWA TENGAH
TANGGAL 16 JANUARI 2021
PUKUL 11.30 WIB**

2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkah-Nya, Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) telah dapat menyelesaikan Draft Final Kecelakaan Tabrakan Antara Truk Box Tronton B-9136-ZF dengan Dump Truk Sampah DLH H-8011-XC di Jalan Bawen – Semarang (APAC Inti), Jawa Tengah, Tanggal 16 Januari 2021 pukul 11.30 WIB.

Bahwa tersusunnya laporan akhir investigasi kecelakaan lalu lintas dan angkutan jalan ini sebagai pelaksanaan dari amanah atau ketentuan Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2013 tentang Investigasi.

Laporan akhir investigasi kecelakaan lalu lintas dan angkutan jalan ini merupakan hasil keseluruhan investigasi kecelakaan Kecelakaan yang memuat antara lain; informasi fakta, analisis fakta penyebab paling memungkinkan terjadinya kecelakaan transportasi, saran tindak lanjut untuk pencegahan dan perbaikan, serta lampiran hasil investigasi dan dokumen pendukung lainnya. Di dalam laporan ini dibahas mengenai kejadian kecelakaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan tentang apa, bagaimana, dan mengapa kecelakaan tersebut terjadi serta temuan tentang penyebab kecelakaan beserta rekomendasi keselamatan pelayaran kepada para pihak untuk mengurangi atau mencegah terjadinya kecelakaan dengan penyebab yang sama agar tidak terulang dimasa yang akan datang. Penyusunan laporan akhir ini disampaikan atau dipublikasikan setelah meminta tanggapan dan atau masukan dari regulator, operator, pabrikan sarana transportasi dan para pihak terkait lainnya.

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

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

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

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

Jakarta, 01 Juli 2021

**KETUA KOMITE NASIONAL
KESELAMATAN TRANSPORTASI**



SOERJANTO TJAHJONO

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR SINGKATAN.....	v
SINOPSIS	1
1. INFORMASI FAKTUAL.....	2
I.1. Kronologis Kejadian	2
I.2. Informasi Korban.....	3
I.3. Informasi Kerusakan Sarana dan Prasarana.....	3
I.4. Informasi Awak	6
I.5. Informasi Sarana.....	7
I.6. Informasi Cuaca.....	9
I.7. Informasi Prasarana dan Lingkungan.....	9
I.8. Informasi Manajemen / Organisasi.....	10
2. ANALISIS	11
3. KESIMPULAN	14
3.1 Temuan.....	14
3.2 Faktor Yang Berkontribusi.....	14
3.3 Penyebab Terjadinya Kecelakaan.....	14
4. REKOMENDASI	15
5. TANGGAPAN	16
6. LAMPIRAN	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi titik kecelakaan antara truk box tronton dengan dump truk sampah	2
Gambar 2. Ilustrasi kecelakaan.....	3
Gambar 3. Kondisi truk box tronton setelah kecelakaan.....	3
Gambar 4. Kondisi dump truk sampah setelah kecelakaan	4
Gambar 5 Kondisi bagian depan truk box tronton	4
Gambar 6 Kondisi bagian sebelah kiri truk box tronton	4
Gambar 7. Kondisi selang rem terpuntir	5
Gambar 8. selang udara truk terbuat dari bahan tembaga	5
Gambar 9. Kondisi beberapa rumah warga yang mengalami kerusakan	6
Gambar 10. SIM dan KTP pengemudi	6
Gambar 11. Surat hasil uji kendaraan.....	8
Gambar 12. Celah antara kanvas rem dengan tromol sebesar 2.6 mm.....	8
Gambar 13. Rambu peringatan jalan menurun curam Km 32+750 (awal turunan)	9
Gambar 14. Kondisi ruas jalan Soekarno-Hatta (\pm 600 meter sebelum lokasi kejadian).....	10
Gambar 15. Rem Tromol.....	12
Gambar 16. Penyetelan Rem Tromol	12
Gambar 17. Form perbaikan kendaraan dan form permintaan sparepart	17
Gambar 18. Kanvas rem yang digunakan di PT. Berkah Ananda.....	17

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Rincian Korban Kecelakaan3

DAFTAR SINGKATAN

KNKT	:	Komite Nasional Keselamatan Transportasi
JBB	:	Jumlah Berat yang Diperbolehkan
JB	:	Jumlah Berat yang Diiijinkan
MST	:	Muatan Sumbu Terberat
BBM	:	Bahan Bakar Minyak
BBK	:	Bahan Bakar Khusus
WIB	:	Waktu Indonesia Barat

SINOPSIS

Pada hari Sabtu, 16 Januari 2021 pukul 11.00 WIB mobil barang bak muatan tertutup (selanjutnya disebut Truk Box) dengan nomor kendaraan B 9136 ZF melaju dari arah Bawen menuju Ungaran. Truk box tidak membawa muatan dan saat tiba di ruas jalan Soekarno-Hatta Km 32+750 dengan kondisi jalan menurun, truk box melaju dengan transmisi gigi 3 (tiga). Sekitar 1 KM dari posisi truk box tepatnya km 31+800 terdapat *dump truck* sampah H 8011 XC milik DLH (Dinas Lingkungan Hidup) Kabupaten Semarang yang akan memutar balik arah ke Bawen melalui *u-turn*. Melihat *dump truck* memutar balik, pengemudi truk box membunyikan klakson dan melakukan pengereman namun truk box tetap melaju. Oleh karena ada perbedaan kecepatan yang signifikan truk box menabrak *dump truck* hingga terseret sampai 100 meter. Hal ini mengakibatkan Dump Truck terbalik.

Kecelakaan terjadi pada pukul 11.30 WIB dan saat kejadian kondisi cuaca tidak hujan. Kecelakaan ini mengakibatkan 3 (tiga) orang meninggal dunia yaitu para petugas DLH yang berada di atas bak Dump Truck. Selain itu juga mengakibatkan 2 (dua) orang luka ringan yaitu pengemudi Truk Box Tronton dan kernet truk box tronton. Semua korban kecelakaan dievakuasi ke RS Ken Saras, Semarang.

Atas kecelakaan ini, KNKT mengeluarkan rekomendasi kepada :

- a. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- b. Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Wilayah X Provinsi Jawa Tengah dan DI Yogyakarta.
- c. Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional VII Provinsi Jawa Tengah .
- d. Manajemen PT. Berkah Ananda.

1. INFORMASI FAKTUAL

I.1. Kronologis Kejadian

Pada hari Sabtu, 16 Januari 2021 pukul 11.00 WIB mobil barang bak muatan tertutup (selanjutnya disebut Truk Box) dengan nomor kendaraan B 9136 ZF melaju dari arah Bawen menuju Ungaran. Truk box tidak membawa muatan dan saat tiba di ruas jalan Soekarno-Hatta Km 32+750 dengan kondisi jalan menurun, truk box melaju dengan transmisi gigi 3 (tiga). Sekitar 1 KM dari posisi truk box tepatnya km 31+800 terdapat *dump truck* sampah H 8011 XC milik DLH (Dinas Lingkungan Hidup) Kabupaten Semarang yang akan memutar balik arah ke Bawen melalui *u-turn*. Melihat *dump truck* memutar balik, pengemudi truk box membunyikan klakson dan melakukan pengereman namun truk box tetap melaju. Oleh karena ada perbedaan kecepatan yang signifikan truk box menabrak *dump truck* hingga terseret sampai 100 meter. Hal ini mengakibatkan Dump Truck terbalik.

Kecelakaan terjadi pada pukul 11.30 WIB dan kondisi cuaca tidak hujan. Kecelakaan ini mengakibatkan 3 (tiga) orang meninggal dunia yaitu para petugas DLH yang berada di atas bak Dump Truck. Selain itu juga mengakibatkan 2 (dua) orang luka ringan yaitu pengemudi Truk Box Tronton dan kernet truk box tronton. Semua korban kecelakaan dievakuasi ke RS Ken Saras, Semarang.



Gambar 1. Lokasi titik kecelakaan antara truk box tronton dengan dump truk sampah



Gambar 2. Ilustrasi kecelakaan

I.2. Informasi Korban

Tabel 1. Data Rincian Korban Kecelakaan

	Meninggal	Luka berat	Luka ringan	Total
Awak Kendaraan	-	1	1	2
Penumpang	-	-	-	-
Lain-lain	3	-	-	3
Total	-	-	-	-
Evakuasi	3	1	1	5

I.3. Informasi Kerusakan Sarana dan Prasarana

a. Informasi kerusakan sarana

Berdasarkan hasil pemeriksaan di lapangan, truk box tronton dan dump truck sampah mengalami kerusakan pada beberapa bagian:



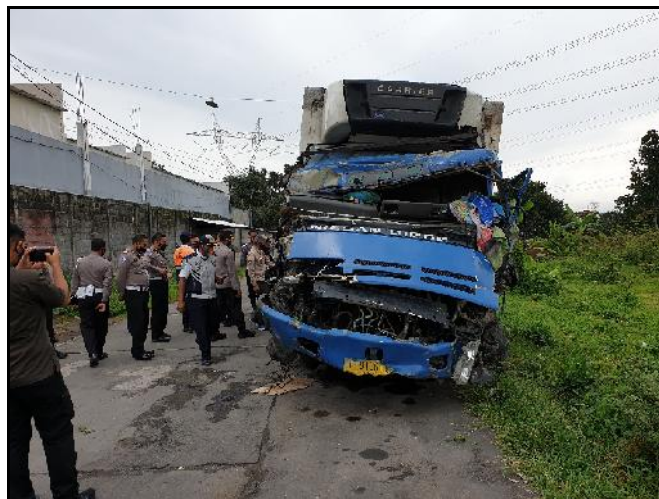
Gambar 3. Kondisi truk box tronton setelah kecelakaan

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Box Tronton B-9136-ZF dengan Dump Truk Sampah, Jalan Bawen-Semarang, 16 Januari 2021



Gambar 4. Kondisi dump truk sampah setelah kecelakaan



Gambar 5 Kondisi bagian depan truk box tronton



Gambar 6 Kondisi bagian sebelah kiri truk box tronton



Gambar 7. Kondisi selang rem terpuntir



Gambar 8. selang udara truk terbuat dari bahan tembaga

b. Informasi Kerusakan Prasarana

Kecelakaan ini tidak menimbulkan kerusakan prasarana maupun perlengkapan jalan. Namun akibat kecelakaan ini, beberapa rumah warga yang berada di pinggir jalan mengalami kerusakan.



Gambar 9. Kondisi beberapa rumah warga yang mengalami kerusakan

I.4. Informasi Awak

Umur : 28
Jenis Kelamin : Laki - laki
Surat Ijin Mengemudi : BII Umum
Pengalaman Mengemudi : 10 tahun



Gambar 10. SIM dan KTP pengemudi

I.5. Informasi Sarana






Merek	:	NISSAN /
Tipe	:	CV450 MN
Tahun Pembuatan	:	1998
Daya Motor	:	15.503 cc
Jumlah Berat yang diperbolehkan (JBB)	:	26.000 kg
Jumlah Berat yang Diijinkan (JBI)	:	21.000 kg
Muatan Sumbu Terberat (MST)	:	8.000 kg
Kelas Jalan	:	I (satu)
No. Mesin	:	PF6-109853T
No. Rangka	:	CV450MN-00688
Jumlah Tempat Duduk	:	3
Daya Angkut Orang	:	3 orang
Masa Uji Berkala sampai dengan	:	15 Juli 2021

Pada tanggal 15 Januari 2021, truk box tronton melakukan uji kendaraan di UP PKB Cilincing dan hasilnya memenuhi standar laik jalan (lihat gambar 11).

Hasil investigasi di lapangan, tim menemukan terdapat celah antara kanvas rem terhadap tromol sebesar 2,6 mm (lihat gambar 12). Standar dari Nissan selaku APM sebesar 0.4-0.5 mm.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Box Tronton B-9136-ZF dengan Dump Truk Sampah, Jalan Bawen-Semarang, 16 Januari 2021

PUSAT PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DINAS PERHUBUNGAN PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBU KOTA JAKARTA SURAT HASIL UJI KENDARAAN (SHUK)												
F.SQP-L0K3.001.11.00												
DATA KENDARAAN												
No. Kend	B9136ZF		Nama Pemilik	PT BERKAH ANANDA			Ambar	C086				
No. UJ	TJK1127		Alamat	JL. KAPUK KAMAL RY NO. 6A JAKUT			Jarak Sumbu	S1-S2 5750 mm				
No. Rangka	00888							S2-S3 1300 mm				
No. Mesin	10888ST		Jenis	BOX TRONTON				S3-S4 0 mm				
Merko/Type	NISSAN / CV450		No. Buku / No. VA	A2020951 / 0081127			DAYA ANGKUT					
Th. Buat/Sinda	1998 / 15503		No. SRU/SBU	SRU/TA.1.4020.JOPPHIN-00007			JBB	25000 Kg				
DIMENSI KENDARAAN			DIMENSI BAKMUATAN			FOTO KENDARAAN						
Pg	11900 mm	J.T	250	Bahan								
Lr	2500 mm	S	5600	Pesil	9600							
Ta	3600 mm	S	0	Lbr	2500							
RO	3600 mm	S	0	Tng	2400							
FOH	1000 mm	S	0	Vol	14500							
KAROSERI			SURAT REKOMENDASI									
Perusahaan			R. Bentuk				JBB	0 Kg				
Jml. Tp. Duduk	3 orang		Mutasi				TP	0 Kg				
Jml. Tp. Berdiri	0 orang		Persewaan				S1	4100 Kg				
Konf. Sumbu	1.22		Tere				S2	3100 Kg				
Ukuran Ban	1000/20/18		BB3				S3	3000 Kg				
							S4	0 Kg				
							BK	10000 Kg				
							Brt. Org	180 Kg				
							Brt. Bng	10620 Kg				
							JB	21000 Kg				
							MST	7780 Kg				
							KJT	1				
DATA UJI KENDARAAN												
TANGGAL UJI		Jumat 16 Januari 2021			LOKASI UJI		SATPEL PKB CLUNING					
PEMERIKSAAN		HASIL			PENGUJI		HASIL					
Identifikasi	YA	TDK	 1. Budiarto 197006042007011005			Isi	3 mm/vr	YA	TDK			
VISUAL 1	YA	TDK				BERAT KENDARAAN		Out	0 mm/vr	YA	TDK	
Dimensi Kend / bak muatan	✓	✓				S1	4115 kg	S3	3070 kg	 4. Imam 197708152007011023		
Body, Pintu dan Kaca	✓	✓				S2	3211 kg	S4	0 kg			
Foda dan Ban	✓	✓				RODA UTAMA						
Kaca Spion	✓	✓				RODA KANAN		RODA KIRI				
Penghapus Kaca	✓	✓				S1	1135 kg	S1	1129 kg			
Penutup Pemasangan / Lempu 2x	✓	✓				S2	913 kg	S2	924 kg			
Perisai Kotong	✓	✓				S3	813 kg	S3	815 kg			
Bumper	✓	✓				S4	0 kg	S4	0 kg			
Kelain dan tempat duduk	✓	✓	REKAMER									
Perisai Instrumen di dashboard	✓	✓	S1	0 kg	S1	0 kg						
Komponen Pendingin	✓	✓	S2	785 kg	S2	795 kg						
Komponen Pendukung	✓	✓	S3	0 kg	S3	0 kg						
Facilitas tanggap darurat	✓	✓	S4	0 kg	S4	0 kg						
AMBIANG BATAS SATUAN	YA	TDK	VISUAL 2				YA	TDK				
HC	0 ppm	✓	RODA KANAN		RODA KIRI		 5. Eusik 196702201996031002					
CO	0 %	✓	RODA KIRI		RODA KANAN							
Ketebalan Asap	32 %	✓	REKAMER									
Speedometer	40 %	✓	S1	0 kg	S1	0 kg						
Ketepatan	109 db	✓	S2	785 kg	S2	795 kg						
Lampu Utama	17500 cd	✓	S3	0 kg	S3	0 kg						
PENYIMPANGAN LAMPU	YA	TDK	S4	0 kg	S4	0 kg						
KANAN	0.19	✓	VISUAL 3							YA	TDK	
KIRI	0.45	✓	RODA KANAN		RODA KIRI					 5. Eusik 196702201996031002		
CATATAN KERUBANGAN TEKNIS						PENGUJI KENDARAAN BERMOTOR						
Tidak ada catatan.						Nama		Susana				
						NIP		195403031998031004				
						Hasil Uji		LULUS				
						Masa Berlaku Uji		Kabis 15 Juli 2021				

Gambar 11. Surat hasil uji kendaraan



Gambar 12. Celah antara kanvas rem dengan tromol sebesar 2.6 mm

I.6. Informasi Cuaca

Pada saat terjadinya kecelakaan cuaca tidak hujan.

I.7. Informasi Prasarana dan Lingkungan

Nama Jalan	:	Jalan Soekarno Hatta
Kelas Jalan	:	I (satu)
Status Jalan	:	Nasional
Fungsi Jalan	:	Arteri primer
Lebar Jalan	:	7 meter x 2 jalur per arah
Lebar Bahu Jalan	:	1 sd 2 meter
Pola Arus Lalu Lintas	:	2 (dua) jalur 2 (dua) arah dengan median
Konstruksi Perkerasan Jalan	:	Aspal
Kualitas Permukaan Jalan	:	Baik
Kondisi Permukaan Jalan	:	Rata
Tipe Perkerasan Bahu Jalan	:	Tanah

Informasi yang diperoleh dari Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional Jawa Tengah-DI Yogyakarta bahwa kondisi jalan menurun di ruas jalan Soekarno Hatta mulai Km 32+750 s/d Km 31+600.



Gambar 13. Rambu peringatan jalan menurun curam Km 32+750 (awal turunan)



Gambar 14. Kondisi ruas jalan Soekarno-Hatta (\pm 600 meter sebelum lokasi kejadian)

I.8. Informasi Manajemen / Organisasi

Nama perusahaan/Pemilik : PT. Berkah Ananda
Alamat Perusahaan/Pemilik : Jl. Kapuk Kamal Raya No.50, RT.3/RW.3,
Kamal Muara, Kec. Penjaringan, Kota Jkt
Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta
11720

2. ANALISIS

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 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) Manusia

Saat tiba di ruas jalan Soekarno-Hatta Km 32+750 dengan kondisi jalan menurun, pengemudi mencoba menurunkan persneling ke gigi rendah namun gagal dan posisi persneling kendaraan menjadi netral. Pengemudi mencoba melakukan pengereman namun tidak bisa dan menabrak truk sampah. Persneling netral artinya roda bergerak bebas, saat di turunan terjadi percepatan. Untuk memperlambat, pengemudi menggunakan rem utama. Proses kampas rem gesek ke tromol menimbulkan panas & menghilangkan koefisien gesek. Akibatnya perlambatan gagal.

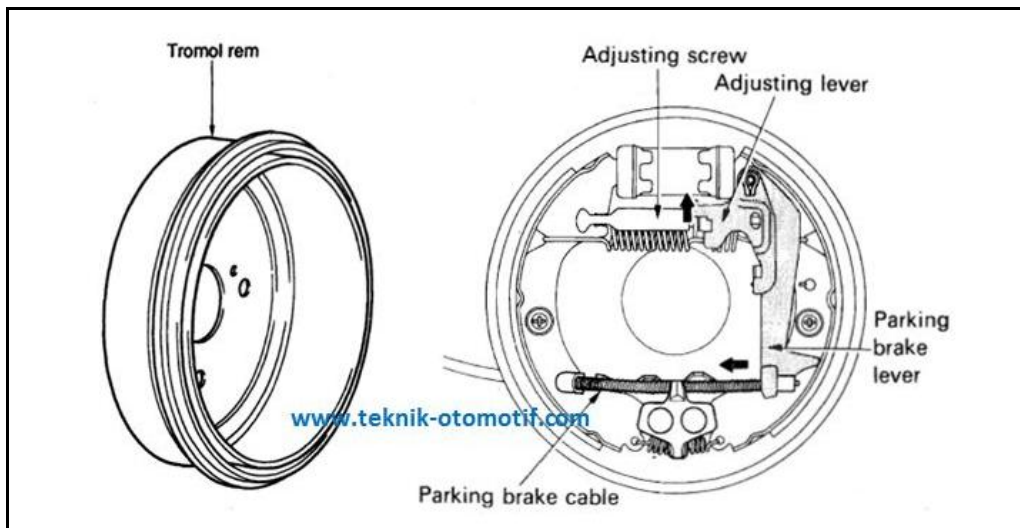
b) Sarana

Sistem rem merupakan bagian dari casis kendaraan, yang memiliki beberapa fungsi yaitu untuk mengurangi kecepatan kendaraan, untuk menghentikan kendaraan dan untuk memungkinkan kendaraan untuk parkir pada tempat yang tidak rata contohnya pada jalan menanjak atau turunan.

Keberadaan sistem rem kendaraan sangatlah penting karena mengingat kendaraan saat ini dirancang dapat melaju pada kecepatan tinggi sehingga bila kendaraan tidak dilengkapi dengan sistem rem maka resiko terjadinya kecelakaan akan sangat tinggi.

Pada kendaraan mobil, pada umumnya dilengkapi dengan rem kaki dan rem tangan. Salah satu tipe dari rem kaki adalah rem tromol.

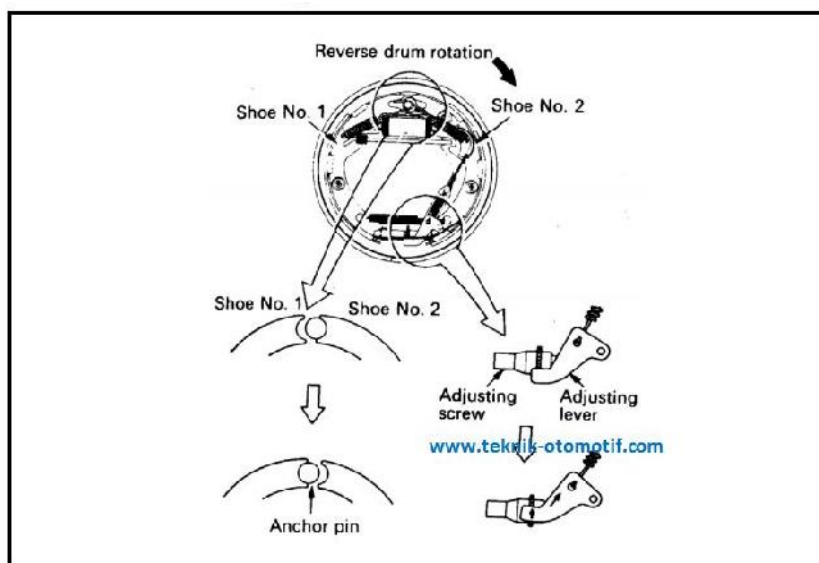
Komponen-komponen rem tromol hidrolik terdiri dari pedal rem, booster rem (beberapa tipe mobil), master silinder rem, selang / pipa, silinder roda, sepatu rem, backing plate, tromol, pegas pembalik sepatu rem dan penyetel celah sepatu rem.



Gambar 15. Rem Tromol

Kerja dari sistem rem tromol ini harus mampu melakukan pengereman dengan baik ketika pengendara menginjak pedal rem. Ketika pengendara menginjak pedal rem maka gaya pengereman pada roda bagian kanan dan kiri harus sama besar.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan gaya pengereman tidak sama antara roda bagian kanan dan roda bagian kiri kendaraan, salah satu penyebabnya adalah karena kesalahan penyetelan sepatu remnya. Pada kendaraan yang menggunakan rem tromol, celah sepatu rem harus distel agar mendapatkan gaya pengereman yang sama antara roda kanan dan roda kiri. Berbeda dengan rem cakram (disc brake) yang tidak perlu melakukan penyetelan celah pad rem dengan piringannya karena penyetelan pada tipe rem cakram sudah dilakukan secara otomatis.



Gambar 16. Penyetelan Rem Tromol

Akibat yang dapat ditimbulkan ketika penyetelan celah sepatu rem tidak tepat atau salah antara lain :

1. Jika penyetelan celah sepatu rem terlalu besar maka akan mengakibatkan gaya pengereman yang terjadi akan mengalami keterlambatan saat pengemudi menginjak pedal rem. Karena pengemudi harus menginjak pedal rem lebih dalam lagi. Celah terlalu besar akan menyebabkan bertambahnya free play (jarak bebas pedal rem).
2. Jika penyetelan celah sepatu rem terlalu kecil maka akan mengakibatkan terjadi pengereman pada roda padahal pengemudi belum menginjak pedal rem. Bila hal ini terjadi maka kanvas rem akan menjadi panas karena terus bersinggungan dengan tromol rem. Kemudian akan timbul panas yang akan membuat kanvas lengket dengan tromol. Selain itu panas tersebut akan mengalir ke silinder roda sehingga seal yang ada pada silinder roda menjadi panas kemudian akan membuat piston pada silinder roda menjadi macet.
3. Jika penyetelan celah sepatu rem tidak sama antara roda bagian kanan dan roda bagian kiri maka akan mengakibatkan roda akan menarik ke salah satu sisi yang celah sepatu rem pada roda yang lebih kecil pada saat pengemudi melakukan pengereman. Misal penyetelan celah sepatu rem pada roda kiri lebih kecil dibandingkan dengan celah sepatu rem pada roda kanan, maka saat pengereman terjadi dapat menyebabkan kendaraan menarik ke sisi sebelah kiri.

Oleh karena itulah maka penyetelan celah sepatu rem dengan tromol harus dilakukan dengan prosedur yang benar agar kesalahan terjadinya penyetelan yang tidak tepat dapat dihindari.

Dari hasil investigasi di lapangan, ditemukan pada sumbu 2 (dua) roda kiri dan kanan celah antara kanvas rem dan tromol sebesar 2,6 mm. Sedangkan standar dari Nissan selaku APM sebesar 0.4-0.5 mm. Besarnya celah antara kanvas rem dan tromol dapat menyebabkan tidak terjadinya gesekan antara kanvas dan tromol (gaya rem = 0). Sedangkan celah antara kanvas dan tromol pada sumbu 1 dan 3 sesuai dengan standar APM.

Temuan lain di lapangan adalah selang rem yang terbuat dari tembaga dalam kondisi terpuntir, dengan kondisi selang yang terpuntir dapat menyebabkan distribusi angin ke 4 (empat) sumbu roda terhambat dan tekanan untuk menggerakkan sepatu rem ke tromol menjadi kecil.

3. KESIMPULAN

3.1 Temuan

- a. Pengemudi mencoba menurunkan persneling ke gigi rendah.
- b. Pengemudi sudah merasakan kelainan rem sejak berangkat dari Jakarta terutama masalah angin
- c. Terdapat celah antara kanvas rem terhadap tromol 2,6 mm (0,4 sd 0,5 mm).
- d. Di Salatiga pengemudi sempat membuang kadar air di minyak rem.
- e. Minyak rem di reservoir habis krn penggunaan bukan akibat kecelakaan
- f. Ditemukan adanya selang angin yg menuju ke master silinder terpuntir.
- g. Lokasi kecelakaan merupakan jalan menurun panjang dari bawen ke lokasi kejadian $\pm 1,2$ km.
- h. Kemiringan vertical jalan ± 9 %.
- i. Terdapat *u turn* pada 100 meter sebelum lokasi kejadian.
- j. Kejadian pada siang hari dengan jarak pandang sangat baik.

3.2 Faktor Yang Berkontribusi

- a. Sumbu 2 (dua) roda kiri dan kanan terdapat celah antara kanvas rem dan tromol sebesar 2,6 mm. Sedangkan standar dari Nissan selaku APM sebesar 0.4-0.5 mm. Besarnya celah antara kanvas rem dan tromol dapat menyebabkan tidak terjadinya gesekan antara kanvas dan tromol (gaya rem = 0). Sedangkan celah antara kanvas dan tromol pada sumbu 1 dan 3 sesuai dengan standar APM.
- b. Banyaknya *u turn* di jalur turunan Bawen yang kurang tepat dan harus dikaji kembali keberadaannya

3.3 Penyebab Terjadinya Kecelakaan

Penggunaan persneling dan kecepatan kendaraan yang kurang tepat di jalur turunan panjang Bawen dimana seharusnya menggunakan gigi rendah dan dibantu engine brake. Material pipa/selang udara dari tabung yang menghubungkan ke master sentral/servo kondisi materialnya tidak original hal tersebut dibuktikan terjadi puntiran pipa yang dapat mengakibatkan mengecilnya diameter pipa saluran udara sehingga kapasitas udara untuk mendorong servo ke master sentral menjadi berkurang.

Jika berkurang maka gaya dorong ke masing-masing piston berkurang sehingga gaya dorong kampas ke tromol juga berkurang sehingga upaya untuk melakukan perlambatan putaran roda menjadi rendah.

4. REKOMENDASI

KNKT mengakui tindakan keselamatan yang dilakukan oleh pihak-pihak terkait yang dijelaskan dalam bab 4 dan dianggap relevan untuk mengatasi masalah keselamatan yang dijelaskan dalam laporan ini. Namun, KNKT memandang perlu mengeluarkan rekomendasi keselamatan guna mengurangi risiko fatalitas dan cedera berat, maka direkomendasikan hal-hal sebagai berikut:

a. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat

Melakukan sosialisasi dan edukasi kepada perusahaan angkutan umum dan angkutan barang tentang sistem manajemen keselamatan.

b. Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Wilayah X Provinsi Jawa Tengah dan DI Yogyakarta

- 1) Melakukan survey inspeksi keselamatan jalan.
- 2) Mengidentifikasi titik pemasangan papan peringatan terkait rem blong.
- 3) Melakukan evaluasi terhadap keberadaan u turn di ruas jalan terjadinya kecelakaan dan di lokasi yang padat volume kendaraannya.

c. Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional VII Provinsi Jawa Tengah

Merencanakan penyediaan jalur penyelamat

d. Manajemen PT. Berkah Ananda

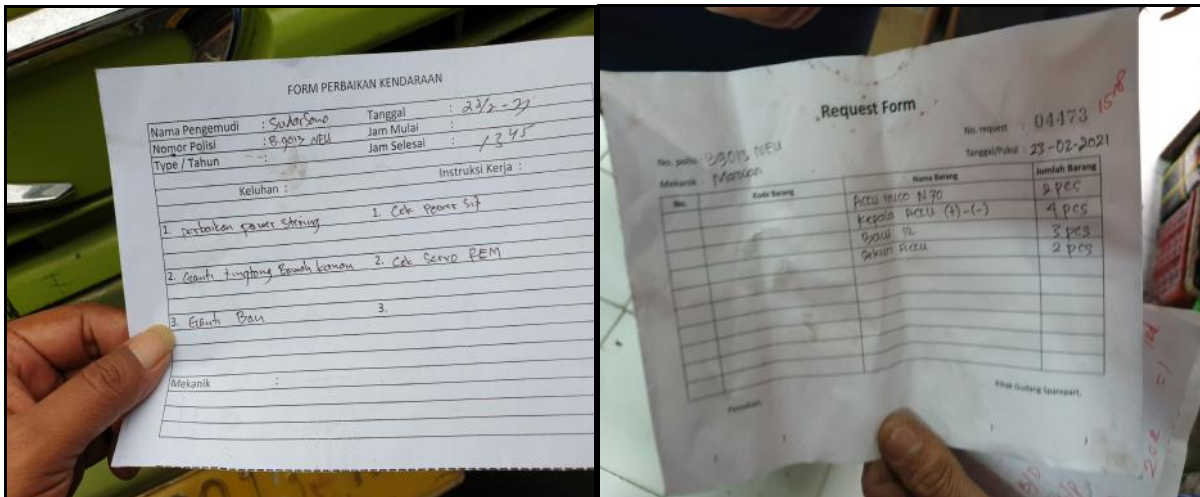
- 1) Agar dapat meningkatkan kompetensi para mekanik terkait perawatan system pengereman;
- 2) Agar dapat meningkatkan kompetensi para pengemudi;
- 3) Agar dilakukan peningkatan pengawasan terhadap kendaraan yang akan keluar atau masuk

5. TANGGAPAN

PT. Berkah Ananda

PT. Berkah Ananda selaku operator dari truk box tronton yang mengalami kecelakaan akan mengupayakan rekomendasi yang diberikan oleh KNKT yaitu peningkatan kompetensi bagi para mekanik, para pengemudi dan pengawasan kendaraan yang akan keluar atau masuk untuk mencegah terjadinya kecelakaan di masa yang akan datang. PT. Berkah Ananda juga akan memperbaiki segala kekurangan baik sarana, prasarana maupun sistem transportasi dalam upaya meningkatkan keselamatan transportasi Nasional di masa mendatang.

6. LAMPIRAN



Gambar 17. Form perbaikan kendaraan dan form permintaan sparepart



Gambar 18. Kanvas rem yang digunakan di PT. Berkah Ananda

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Truk Box Tronton B-9136-ZF dengan Dump Truk Sampah, Jalan Bawen-Semarang, 16 Januari 2021



Jakarta, 19 Mei 2021

Nomor : 001/MO-BA/V/2021

Perhal : Tanggapan atas laporan Draft Final KNKT.21.01.04.01

Kepada
Ketua Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT)
Jl. Merdeka Timur No.5
Jakarta Pusat

Menindak lanjuti surat dari KNKT nomor : IK.303./1/24/KNKT/2021, tanggal 26 April 2021 tentang Laporan Draft Final KNKT.21.01.04.01 dengan ini kami menyampaikan terimakasih atas hasil investigasi KNKT serta memberikan Rekomendasi Keselamatan kepada pihak kami.

Kami akan mengupayakan apa yang menjadi pertimbangan KNKT yaitu peningkatan kompetensi bagi para mekanik, para pengemudi dan bagian pengawasan kendaraan yang akan keluar atau masuk untuk mencegah terjadinya kecelakaan dimasa mendatang.

Memperbaiki segala kekurangan, baik sarana, prasarana maupun sistem Transportasi dalam upaya meningkatkan keselamatan transportasi Nasional dimasa mendatang menjadi bagian tugas kami saat ini dan seterusnya.

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih

Hormat kami

M. Joko Suwito
Manajer Operasional

PT. BERKAH ANANDA

Jl. Ekapak Kencana No. 50, Kamal Muara - Penejaringan, Jakarta Utara - 14470, Indonesia
Pb : 021 5596 3999 • Fax : 021 5595 0508 • Email : berkah@berkahtrucks.com