

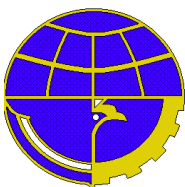
FINAL

KNKT-08-01-01-01

**KOMITE
NASIONAL
KESELAMATAN
TRANSPORTASI**

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

**Tabrakan Beruntun yang Melibatkan 9 Kendaraan di Jalan
Raya Brondong km 86 + 900 Ds Brondong Kec. Brondong,
Lamongan, Jawa Timur 8 Januari 2008**



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
DEPARTEMEN PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA
2008**

*KESELAMATAN MERUPAKAN PERTIMBANGAN UTAMA KOMITE UNTUK
MENGUSULKAN **REKOMENDASI KESELAMATAN** SEBAGAI HASIL SUATU
PENYELIDIKAN DAN PENELITIAN.*

*KOMITE MENYADARI BAHWA DALAM PENGIMPLEMENTASIAN 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

| | Hal |
|---|------------|
| Daftar Isi | i |
| Sinopsis | 1 |
| I. Informasi Faktual | 3 |
| I.1 Data Kendaraan | 3 |
| I.2 Data Prasarana dan lingkungan | 9 |
| I.3 Lokasi Kejadian | 9 |
| I.4 Kronologis | 10 |
| I.5 Proses Evakuasi | 12 |
| I.6 Korban | 12 |
| I.7 Informasi Awak Kendaraan / Penumpang / Operator | 13 |
| I.8 Informasi Cuaca | 15 |
| I.9 Informasi Lainnya | 15 |
| II. Temuan | 16 |
| III. Analisis | 18 |
| III.1 Aspek Manusia | 18 |
| III.2 Aspek Sarana | 18 |
| III.3 Aspek Prasarana dan lingkungan | 25 |
| IV. Kesimpulan | 26 |
| V. Rekomendasi | 27 |
| LAMPIRAN | |

SINOPSIS

Tanggal 8 Januari 2008, di Jalan Raya Brondong KM 86 + 900 (ke arah Surabaya) mobil barang jenis kereta tempelan dengan nomor kendaraan L 7089 NU berhenti di sebagian badan jalan (1,5 meter dari garis tepi marka ke pijak roda depan). Mobil barang jenis kereta tempelan tersebut diindikasikan mengalami kerusakan. Tepat di belakang mobil barang jenis kereta tempelan tersebut terdapat kendaraan yang sejenis yang diindikasikan mengalami kerusakan. Dari arah yang sama melintas kendaraan khusus jenis tangki (bermuatan semen cair) dengan nomor kendaraan L 7390 RU. Saat kendaraan khusus jenis tangki sejajar dengan kedua kereta tempelan, sebagian badan kendaraan khusus jenis tangki berada di jalur berlawanan (melewati marka tidak terputus). Sebelum kendaraan khusus jenis tangki sejajar dengan kedua kereta tempelan yang diindikasikan mengalami kerusakan, kendaraan khusus jenis tangki memberi lampu isyarat (lampu utama jauh) pada kendaraan umum jenis mobil penumpang dengan nomor kendaraan S 7048 UE yang melintas ke arah berlawanan (ke arah Tuban) dan kendaraan tersebut berhenti untuk memberi kesempatan. Di belakang kendaraan umum jenis mobil penumpang dengan nomor kendaraan S 7048 UE terdapat 2 (dua) kendaraan yaitu kendaraan umum jenis mobil penumpang dengan nomor kendaraan S 2688 RU dan kendaraan umum jenis bus dengan nomor kendaraan L 6202 V.

Tiba-tiba dari arah Surabaya meluncur mobil barang jenis kereta tempelan dengan nomor kendaraan W 8641 UA membawa muatan 10 buah tiang pancang beton (5 buah @= 12 meter dan 5 buah @= 14 meter). Mobil barang jenis kereta tempelan tersebut menabrak 3 (tiga) kendaraan di depannya. Posisi akhir mobil barang jenis kereta tempelan tersebut adalah bertabrakan dengan kendaraan khusus jenis tangki. Tabrakan tersebut menimbulkan percikan api yang menyebabkan kebakaran. Kebakaran dimulai dari mobil barang jenis kereta tempelan dan kendaraan khusus jenis tangki. Selanjutnya api membesar dan membakar kendaraan lainnya termasuk 3 (tiga) unit sepeda motor yang terjebak dan ditinggalkan oleh pengendaranya.

Dalam kecelakaan ini 10 (sepuluh) orang meninggal dunia yaitu 8 (delapan) orang meninggal ditempat, 1 (satu) orang meninggal dalam perjalanan dan 1 (satu) orang meninggal setelah mendapat perawatan. Tabrakan tersebut juga mengakibatkan 17 (tujuh belas) orang luka berat dan 10 (sepuluh) orang luka ringan. Para korban yang meninggal dibawa ke Puskesmas Brondong. Sedangkan untuk korban luka berat dan luka ringan dibawa ke Rumah Sakit Sugiri dan Rumah Sakit Tuban.

Dari kecelakaan ini KNKT menemukan bahwa:

- Kendaraan penarik mobil barang jenis kereta tempelan dengan nomor kendaraan W 8641 UA dioperasikan tidak sesuai dengan peruntukannya karena mengangkut bukan peti kemas;
- Konfigurasi kendaraan penarik tidak sesuai dengan konfigurasi kereta tempelan berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2007 tentang kendaraan pengangkut peti kemas.

Sebagai hasil dari investigasi dan penelitian oleh KNKT, disampaikan beberapa rekomendasi kepada Direktur Jenderal Perhubungan Darat.

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1 Data Kendaraan

a. Data Kendaraan 1

| | | |
|----------------------|---|------------------------------------|
| Jenis Kendaraan | : | Mobil barang jenis kereta Tempelan |
| Jumlah Kursi | : | 3 (tiga) |
| Manufaktur | : | Mitsubishi |
| Karoseri | : | - |
| TNKB | : | W 8641 UA |
| Tahun Pembuatan | : | 1999 (2002) |
| No. Mesin | : | 6D22187946 |
| No. Rangka | : | FP418DA20565 |
| Masa Berlaku Uji s/d | : | 3 Maret 2008 |

Data Operator

| | | |
|-------------------|---|-------------------|
| Operator/ Pemilik | : | Rusdianto Indargo |
| Alamat | : | Sumongko Utara |

Data Awak Kendaraan

| | | Pengemudi | | Kernet |
|------------------|--|--|--|-----------|
| Umur | | 36 tahun | | - |
| Jenis Kelamin | | Laki-laki | | Laki-laki |
| SIM | | B2 | | - |
| Pendidikan | | SMP | | - |
| Alamat | | Ngares Rejo RT 04/01 Sukodono, Sidoarjo | | - |
| Pengalaman Kerja | | 8 tahun | | - |

b. Data Kendaraan 2

| | | |
|----------------------|---|------------------------------------|
| Jenis Kendaraan | : | Mobil barang jenis kereta tempelan |
| Jumlah Kursi | : | 3 (tiga) |
| Manufaktur | : | Mitsubishi |
| Karoseri | : | - |
| TNKB | : | L 7089 NU |
| Tahun Pembuatan | : | 1996 |
| No. Mesin | : | 8DC9437069 |
| No. Rangka | : | FV415J441330 |
| Masa Berlaku Uji s/d | : | 12 Januari 2008 |

Data Operator

| | | |
|-------------------|---|---|
| Operator/ Pemilik | : | - |
| Alamat | : | - |

Data Awak Kendaraan

| | | Pengemudi | | Kernet |
|------------------|--|-----------|--|--------|
| Umur | | - | | - |
| Jenis Kelamin | | - | | - |
| SIM | | - | | - |
| Pendidikan | | - | | - |
| Alamat | | - | | - |
| Pengalaman Kerja | | - | | - |

c. Data Kendaraan 3

| | | |
|----------------------|---|-------------------------------|
| Jenis Kendaraan | : | Kendaraan khusus jenis tangki |
| Jumlah Kursi | : | 3 (tiga) |
| Manufaktur | : | Nissan CD 220 HP |
| Karoseri | : | - |
| TNKB | : | L 7390 RU |
| Tahun Pembuatan | : | 2000 |
| No. Mesin | : | NE6-023305TY |
| No. Rangka | : | MHPCWA12MXP-001172 |
| Masa Berlaku Uji s/d | : | 26 Mei 2008 |

Data Operator

| | | |
|-------------------|---|---------------------------------|
| Operator/ Pemilik | : | PT. Janti Sarana Material Beton |
| Alamat | : | Sunandar Surya Sudarma Malang |

Data Awak Kendaraan

| | Pengemudi | Kernet |
|------------------|----------------------------|----------------------------|
| Umur | 47 Tahun | 21 Tahun |
| Jenis Kelamin | Laki-laki | Laki-laki |
| SIM | B II Umum | - |
| Pendidikan | - | - |
| Alamat | Pulungan Tumpang Malang | Pulungan Tumpang Malang |
| Pengalaman Kerja | 20 Tahun | - |

d. Data Kendaraan 4

| | | |
|------------------|---|-------------------------------|
| Jenis Kendaraan | : | Kendaraan penumpang jenis bus |
| Jumlah Kursi | : | 17 (tujuh belas) |
| Manufaktur | : | Isuzu |
| Karoseri | : | - |
| TNKB | : | L 6202 V |
| Tahun Pembuatan | : | - |
| No. Mesin | : | - |
| No. Rangka | : | - |
| Masa Berlaku Uji | : | - |

Data Operator

| | | |
|-------------------|---|---|
| Operator/ Pemilik | : | - |
| Alamat | : | - |

Data Awak Kendaraan

| | | Pengemudi | | Kernet |
|------------------|--|-----------|--|--------|
| Umur | | 41 Tahun | | - |
| Jenis Kelamin | | Laki-laki | | - |
| SIM | | - | | - |
| Pendidikan | | - | | - |
| Alamat | | - | | - |
| Pengalaman Kerja | | - | | - |

e. Data Kendaraan 5

| | | |
|----------------------|---|--------------------------------------|
| Jenis Kendaraan | : | Kendaraan umum jenis mobil penumpang |
| Jumlah Kursi | : | 9 (sembilan) |
| Manufaktur | : | Mitsubishi |
| Karoseri | : | - |
| TNKB | : | S 7048 UE |
| Tahun Pembuatan | : | 1997 |
| No. Mesin | : | 4D56C769849 |
| No. Rangka | : | L300DB218423 |
| Masa Berlaku Uji s/d | : | 29 Februari 2008 |

Data Operator

| | | |
|-------------------|---|---|
| Operator/ Pemilik | : | - |
| Alamat | : | - |

Data Awak Kendaraan

| | | Pengemudi | | Kernet |
|------------------|--|-----------|--|--------|
| Umur | | - | | - |
| Jenis Kelamin | | Laki-laki | | - |
| SIM | | - | | - |
| Pendidikan | | - | | - |
| Alamat | | - | | - |
| Pengalaman Kerja | | - | | - |

f. Data Kendaraan 6

| | | |
|----------------------|---|--------------------------------------|
| Jenis Kendaraan | : | Kendaraan umum jenis mobil penumpang |
| Jumlah Kursi | : | 9 (sembilan) |
| Manufaktur | : | Mitsubishi |
| Karoseri | : | - |
| TNKB | : | S 2688 RU |
| Tahun Pembuatan | : | 1984 |
| No. Mesin | : | 4G33DT4403 |
| No. Rangka | : | L300B-014790 |
| Masa Berlaku Uji s/d | : | - |

Data Operator

| | | |
|-------------------|---|---|
| Operator/ Pemilik | : | - |
| Alamat | : | - |

Data Awak Kendaraan

| | Pengemudi | Kernet |
|------------------|-----------|--------|
| Umur | 38 Tahun | - |
| Jenis Kelamin | Laki-laki | - |
| SIM | - | - |
| Pendidikan | - | - |
| Alamat | - | - |
| Pengalaman Kerja | - | - |

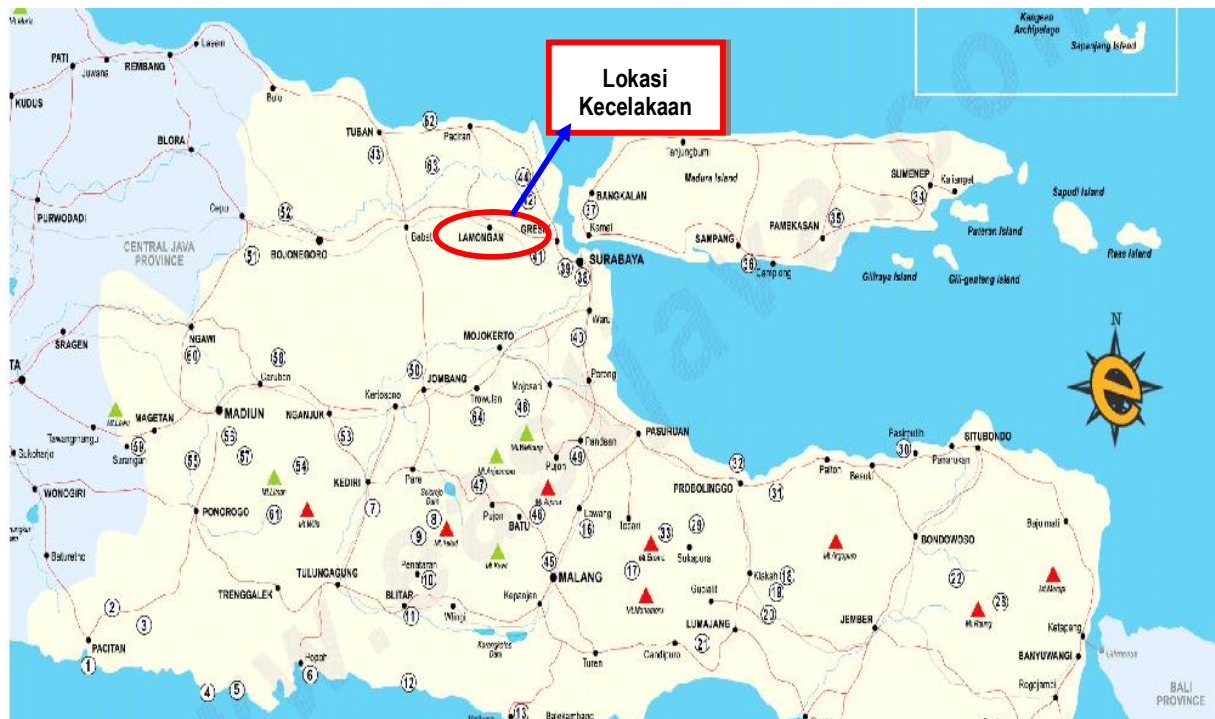
g. Data Kendaraan 7

| | | |
|-----------------|---|-------------------|
| Jenis Kendaraan | : | Sepeda Motor |
| Jumlah Kursi | : | 1 (satu) |
| Manufaktur | : | Suzuki |
| Karoseri | : | - |
| TNKB | : | S 3772 JH |
| Tahun Pembuatan | : | 2007 |
| No. Mesin | : | F40SID369050 |
| No. Rangka | : | MHBEN125A71368127 |

1.2 DATA PRASARANA DAN LINGKUNGAN

- Nama Jalan : Jalan Raya Brondong
- Kelas Jalan : III B
- Status Jalan : Nasional
- Fungsi Jalan : Arteri primer
- Lebar jalan : 6.4 Meter
- Lebar bahu jalan : 2,3 meter arah Tuban
2,3 meter arah Surabaya
- Pola Arus Lalu Lintas : 2 (dua) arah
- Jumlah Jalur : 2 (Dua) jalur tidak dipisah
- Tipe perkerasan bahu jalan : Tanah
- Konstruksi Perkerasan Jalan : Aspal
- Kualitas Permukaan Jalan : Bagus
- Keadaan Permukaan Jalan : Kering/ kering
- Kecepatan maksimum : 60 Km/ jam (jalan lurus)
- Marka Jalan : Ada
- Perlengkapan Jalan : Rambu, marka
- Penerangan Jalan Umum : Tidak ada

1.3 LOKASI KEJADIAN

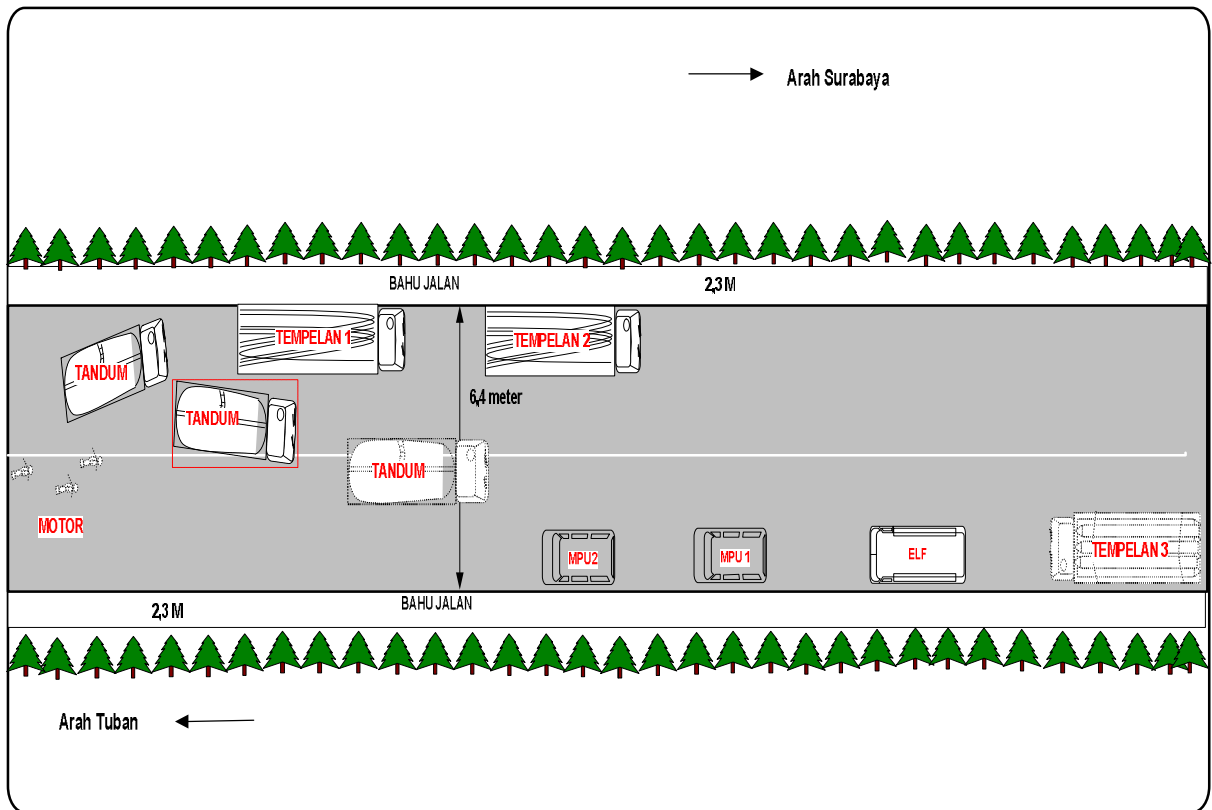


Gambar 1 Lokasi Kejadian

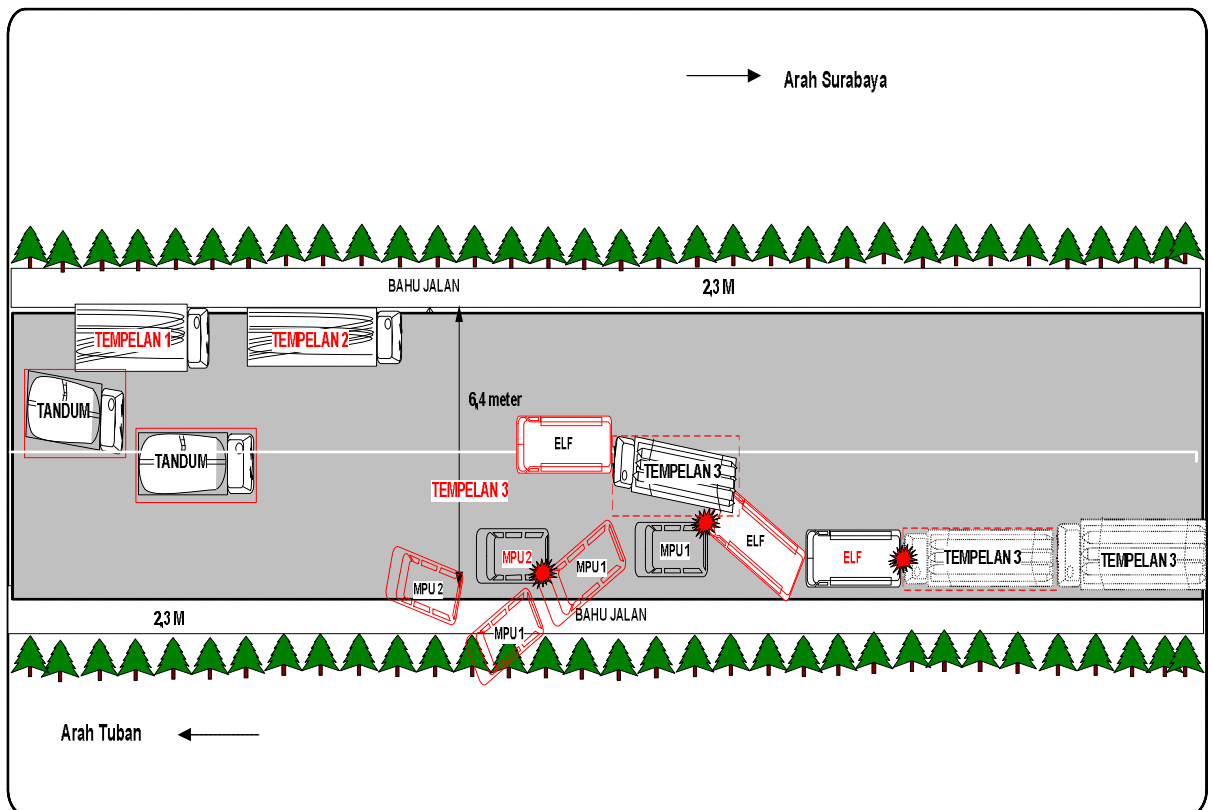
I.4 KRONOLOGIS

Tanggal 8 Januari 2008 di Jalan Raya Brondong KM 86 + 900 (arah Surabaya), mobil barang jenis kereta tempelan dengan nomor kendaraan L 7089 NU berhenti di sebagian badan jalan (1.5 meter dari garis tepi marka ke pijak roda depan). Mobil barang jenis kereta tempelan tersebut diindikasikan mengalami kerusakan. Tepat di belakang mobil barang jenis kereta tempelan tersebut terdapat kendaraan yang sejenis yang diindikasikan mengalami kerusakan. Dari arah yang sama melintas kendaraan khusus jenis tangki (bermuatan semen cair) dengan nomor kendaraan L 7390 RU. Saat kendaraan khusus jenis tangki sejajar dengan kedua kereta tempelan, posisi mobil barang tandum tangki melewati marka tidak terputus yang sebagian badan kendaraan berada di jalur berlawanan. Sebelum mobil barang tandum tangki sejajar dengan kedua kereta tempelan yang diindikasikan mengalami kerusakan, kendaraan khusus jenis tangki memberi lampu isyarat (lampu utama jauh) pada mobil penumpang umum dengan nomor kendaraan S 7048 UE yang melintas dari arah berlawanan dan mobil penumpang umum tersebut berhenti untuk memberi kesempatan. Di belakang kendaraan umum jenis mobil penumpang tersebut terdapat 2 (dua) buah kendaraan yaitu kendaraan umum jenis mobil penumpang dengan nomor kendaraan S 2688 RU dan kendaraan umum jenis bus dengan nomor kendaraan L 6202 V. Tiba – tiba dari arah Surabaya meluncur kereta tempelan yang mengangkut paku bumi dengan nomor kendaraan W 8641 UA. Mobil barang jenis kereta tempelan tersebut menabrak 3 (tiga) kendaraan di depannya. Posisi akhir mobil barang jenis kereta tempelan tersebut adalah bertabrakan dengan kendaraan khusus jenis tangki. Tabrakan tersebut menimbulkan percikan api yang menyebabkan kebakaran. Kebakaran dimulai dari mobil barang jenis kereta tempelan dan kendaraan khusus jenis tangki. Selanjutnya api membesar dan membakar kendaraan lainnya termasuk 3 (tiga) unit sepeda motor yang terjebak dan ditinggalkan oleh pengendaranya. Tabrakan terjadi pukul 15.00 WIB.

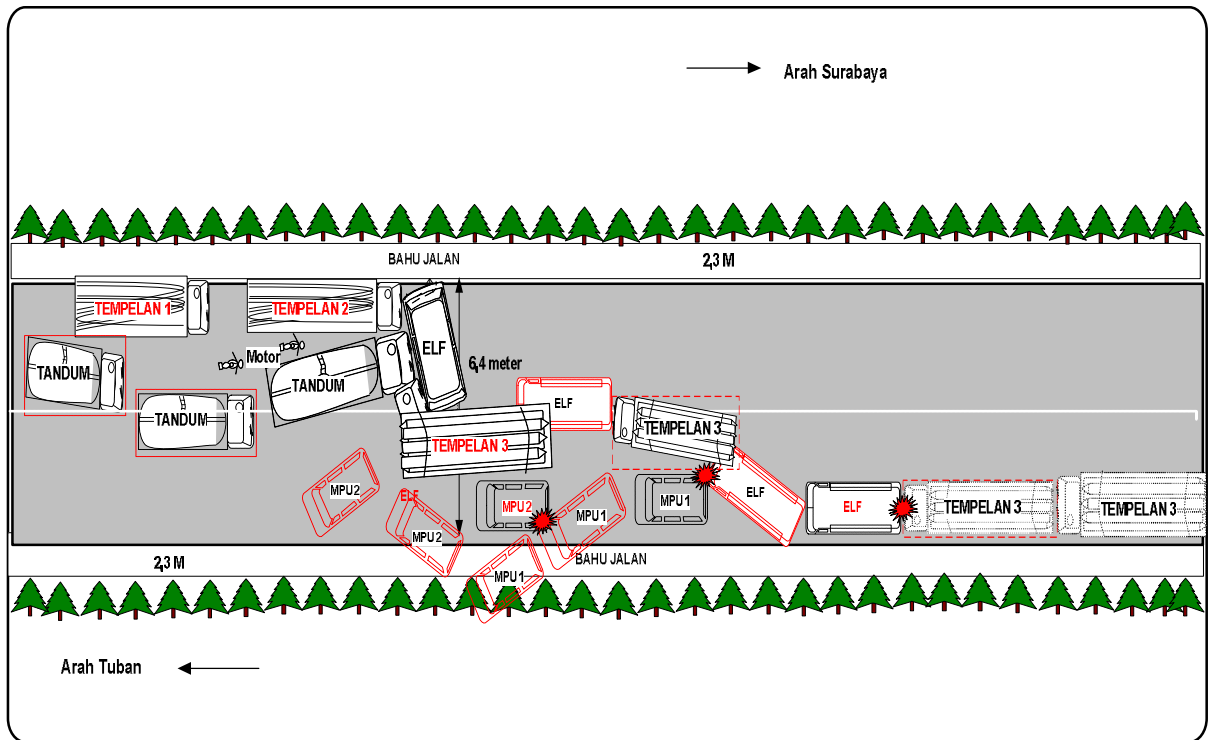
Akibat dari kejadian tersebut 11 (sebelas) orang meninggal dunia yaitu 8 (delapan) orang meninggal ditempat, 1 (satu) orang meninggal dalam perjalanan dan 2 (dua) orang meninggal setelah mendapat perawatan. Tabrakan tersebut juga mengakibatkan 17 (tujuh belas) orang luka berat dan 12 (dua belas) orang luka ringan.



Gambar 2 Kronologis Kejadian 1



Gambar 3 Kronologis Kejadian 2



Gambar 4 Kronologis Kejadian 3

I.5 PROSES EVAKUASI

Para korban yang meninggal dibawa ke Puskesmas Brondong. Sedangkan untuk korban luka berat dan luka ringan dibawa ke Rumah Sakit Sugiri dan Rumah Sakit Tuban.

I.6 KORBAN

| Korban | Awak Kendaraan | Penumpang | Lain-lain | Total |
|-------------|----------------|-----------|-----------|-------|
| Meninggal | - | 11 | - | 11 |
| Luka Berat | - | 17 | - | 17 |
| Luka Ringan | - | 12 | - | 12 |
| Total | - | 40 | - | 40 |

Tabel 1 Data Korban

1.7 INFORMASI AWAK KENDARAAN / PENUMPANG/ OPERATOR

Pengemudi Mobil barang jenis kereta tempelan W 8641 UA

Laki-laki, 36 tahun, memberi keterangan sebagai berikut:

Pengemudi baru bekerja ± 1 tahun. Sebelumnya pengemudi bekerja di Bera selama 8 tahun. Pengemudi tidak dibayar secara bulanan melainkan borongan. Tidak ada perjanjian kerja secara tertulis antara pengemudi dengan pemilik. Fasilitas lain yang diterima adalah kesehatan. Apabila pengemudi sakit, pemilik akan menggantikan biaya berobat. Pembantu pengemudi menerima bayaran dari pengemudi. Kendaraan dimiliki oleh perorangan. SIM yang dimiliki oleh pengemudi adalah SIM BII Umum yang telah dimilikinya selama 4 tahun. Sebelum mendapatkan SIM BII, pengemudi memiliki SIM A selama 1 tahun yang dibutuhkan untuk menjadi pembantu pengemudi dan dilanjutkan mendapatkan SIM BI umum selama 2 tahun namun masih bertugas sebagai pembantu pengemudi. Setelah mendapatkan SIM BII umum, ybs baru dapat bekerja sebagai pengemudi.

Berdasarkan penuturan pengemudi, dalam waktu 2 minggu pengemudi membawa barang sebanyak 3 rit dan dalam perjalanan kembali kendaraan dalam kosong. Untuk melakukan perjalanan pulang dan pergi tersebut, kira-kira kendaraan menghabiskan BBM sebanyak 345 liter.

Sebelum bertugas pada tanggal 8 Januari 2008, pengemudi mendapatkan istirahat selama 2 hari (tanggal 5 dan 6 Januari 2008). Pada tanggal 4 Januari 2008, pengemudi mengemudikan kendaraan berisi barang ke Semarang.

Selama ini perawatan kendaraan dilakukan oleh montir bersama pengemudi. Jika ditemukan adanya masalah, pengemudi melaporkannya kepada pemilik untuk kemudian langsung diganti baru.

Untuk mendapatkan gambaran jam kerja pengemudi dalam perjalanan Surabaya menuju Semarang yang ditempuh selama 1 hari 1 malam, tim investigasi meminta pengemudi untuk menceritakan perjalanan tersebut. Pengemudi biasanya berhenti untuk beristirahat sebanyak 3 kali; perjalanan dimulai pukul 12.00 siang hingga pukul 17.00 kemudian berhenti selama 3 jam. Kendaraan diberangkatkan kembali pukul 20.00 WIB dan hingga pukul 02.00 WIB untuk beristirahat kembali di Losarang. Pukul 10.00 WIB, kendaraan diberangkatkan kembali dan tiba di Kudus pukul 12.30 WIB.

Pada tanggal 7 Januari 2008, pengemudi berangkat dari Gresik pukul 16.00 WIB menuju Mojosari (Surabaya) dan tiba pukul 19.00 WIB. Di Mojosari, kendaraan dimuati 5 buah paku bumi dengan panjang 12 meter dan 5 buah paku bumi panjang 14 meter dengan tujuan Semarang. Pukul 19.30 WIB selesai dan kembali ke Gresik. Di Gresik muatan ditambah berupa kayu gelang sebanyak 50 batang. Kira-kira pukul 20.25 WIB ke SPBU untuk mengisi

BBM. Setelah mengisi BBM, pengemudi memeriksa rantai-rantai muatan untuk memastikan ikatan sudah aman.

Pukul 21.00 WIB berangkat menuju Semarang melalui tol Waru, tol Manyar dan sampai di tol Banjarwage pukul 23.30 WIB, lalu lintas pada saat itu dalam keadaan padat merayap. Tiba di Lamongan pukul 01.30 WIB lalu lintas saat itu macet total akibat banjir. Oleh karena macet total pengemudi memanfaatkan waktunya untuk tidur di kendaraan dan berangkat kembali pukul 05.00 WIB. Sampai di Brondong lalu lintas padat merayap. Kira-kira setelah selama setengah jam lalu lintas padat merayap, tiba-tiba per roda depan sebelah kiri patah. Pengemudi meminggirkan kendaraan ke sebelah kiri jalan dan pada pukul 05.30 WIB pengemudi menghubungi pemilik kendaraan untuk meminta kendaraan penarik pengganti. Pada pukul 12.30 WIB kendaraan penarik pengganti datang dan pengemudi menyambungkannya kemudian memeriksa dan menguji fungsi rem dengan memaju dan memundurkan kendaraan dan berfungsi baik.

Saat pergantian kendaraan penarik, sebelum berangkat pengemudi mengecek selang rem di kendaraan penarik ke gandengan dan diketahui selang rem dalam keadaan baru dan fungsi rem dilakukan sebanyak 5 kali pengereman dengan hasil baik. Kondisi selang rem masih bagus dan baru karena kendaraan penarik baru 8 bulan dipakai. Pada pukul 14.00 WIB melanjutkan perjalanan, setelah setengah jam lebih perjalanan, jalan agak menanjak dan pada saat jalan akan menurun pengemudi mencoba melakukan pengereman. Pada pengereman pertama fungsi rem bekerja dengan baik dan indikator tekanan udara masih menunjukkan penuh. Saat melakukan pengereman yang ke dua, indikator menunjukkan kurang dari setengah bar. Dan pada pengereman yang ketiga fungsi rem tidak bekerja dengan baik dan indikator menunjukkan tinggal seperempat bar. Pengemudi sudah berusaha menginjak pedal rem dengan cara memompa berkali-kali dan posisi perseneling dari gigi 3 mau dialihkan ke gigi 2 tetapi tidak berhasil. Pengemudi segera memerintahkan pembantu pengemudi untuk mengganjal kendaraan dengan kayu balok, tetapi tidak bisa disebabkan jalan menurun dan kecepatan kendaraan saat itu ± 20 km/jam. Oleh karena jarak kendaraan semakin dekat dengan kendaraan yang berhenti di depannya, pengemudi menjadi panik dan tetap berusaha memindahkan perseneling menjadi gigi 2 tetapi tidak berhasil. Dalam keadaan panik pengemudi berusaha mengarahkan kendaraan ke kanan namun karena jarak tidak memungkinkan pengemudi menabrak Mobil Penumpang Umum. Hal tersebut mengakibatkan tabrakan beruntun. Setelah menabrak Mobil Penumpang Umum, kendaraan mengarah ke kanan dan bertabrakan dengan kendaraan khusus jenis tangki yang datang dari arah berlawanan.

Setelah tabrakan, mesin mati dan indikator menunjukkan angin tinggal seperempat bar. Pengemudi tidak melihat adanya motor yang terjebak dan saat itu belum terjadi kebakaran. Setelah terjadi tabrakan, Pengemudi melapor pergi ke Polsek Brondong untuk mengamankan diri.

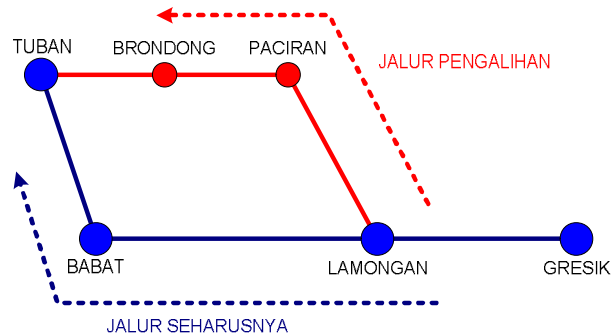
1.8 INFORMASI CUACA

Pada saat kejadian cuaca cerah dan jarak pandang bagus.

1.9 INFORMASI LAINNYA

Berdasarkan informasi dari media cetak Radar Lamongan hari Rabu tanggal 9 Januari 2008, mobil barang jenis tempelan nomor kendaraan W 8640 UA ± 5 km sebelum lokasi kecelakaan mengalami kerusakan sejak pukul 06.00 WIB. Pada pukul 14.00 WIB dari perusahaan mengirim kendaraan penarik pengganti dengan nomor kendaraan W 8641 UA.

Pada tanggal 8 Januari 2008 terjadi pengalihan arus lalu lintas ruas Lamongan – Tuban melalui Paciran dikarenakan jalur utama melewati Babat mengalami banjir dan tidak dapat dilewati kendaraan.



Gambar 5 Jalur Gresik -Tuban

II. TEMUAN

II.1 Temuan di Lapangan

- a. Selang angin sistem rem yang menghubungkan kendaraan penarik dengan kereta tempelan pada mobil barang jenis kereta tempelan dengan nomor kendaraan W 8641 UA mengalami kebocoran seperti gambar di bawah ini:



Gambar 6. Selang angin sistem rem yang bocor

- b. Konfigurasi sumbu kendaraan penarik dengan mobil barang jenis kereta tempelan tidak sesuai. Konfigurasi kendaraan penarik 1.2 sedang konfigurasi tempelan 2.2.2 sehingga konfigurasi menjadi 1.2 - 2.2.2 yang seharusnya berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2007 tentang kendaraan peti kemas konfigurasi 1.2.2 – 2.2.2



Gambar7. Konfigurasi sumbu Kereta Tempelan

- c. Terdapat perbedaan nomor kendaraan mobil barang jenis kereta tempelan yaitu pada kendaraan penarik nomor kendaraan W 8641 UA sedangkan kereta tempelan nomor kendaraan W 8640 UA.



Gambar 8. Nomor Kendaraan mobil barang jenis kereta tempelan yang berbeda

- d. Mobil barang jenis kereta tempelan membawa muatan 39.630 kg sedangkan daya angkut maksimum yang diijinkan berdasarkan tanda samping pada kereta tempelan adalah 26.740 kg sehingga terdapat kelebihan muatan 12.890 kg

III. ANALISIS

III.1 Aspek Manusia

- SIM

Pengemudi memiliki SIM BII yang diperuntukan untuk mengemudikan kendaraan berat sesuai dengan kendaraan nomor W 8641 UA.

- Waktu kerja → istirahat

Waktu kerja pengemudi sejak memuat barang dan berangkat dari Surabaya sampai ke Lamongan adalah 9,5 jam dan beristirahat selama 3,5 jam disebabkan keadaan lalu lintas macet total.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 1993 Tentang Kendaraan dan Pengemudi Pasal 240 yang mengatur waktu istirahat bahwa waktu kerja bagi pengemudi kendaraan umum adalah 8 (delapan) jam sehari dan setelah mengemudikan kendaraan selama 4 (empat) jam berturut-turut, harus diberikan istirahat sekurang-kurangnya setengah jam. Berdasarkan Pasal 241 bahwa Pengusaha angkutan umum yang mengoperasikan kendaraannya lebih dari waktu sebagaimana dimaksud harus menyediakan pengemudi pengganti. Pengusaha angkutan umum harus melakukan penggantian pengemudi dengan pengemudi pengganti setelah jangka waktu sebagaimana dimaksud.

III.2 Aspek Sarana

- a. Berdasarkan hasil investigasi dan penelitian bahwa masa uji mobil barang jenis kereta tempelan nomor kendaraan W 8641 UA masih berlaku s/d 3 Maret 2008 sehingga secara administrasi masih laik jalan.

Dari pemeriksaan fisik kendaraan mobil barang jenis kereta tempelan nomor kendaraan W 8641 UA diperoleh data:

1. Konfigurasi sumbu kendaraan penarik dengan mobil barang jenis kereta tempelan tidak sesuai. Konfigurasi kendaraan penarik 1.2 sedang konfigurasi tempelan 2.2.2 sehingga konfigurasi menjadi 1.2 - 2.2.2 yang seharusnya berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2007 tentang kendaraan peti kemas, konfigurasi 1.2.2 – 2.2.2;

- Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2007 tentang kendaraan peti kemas daya angkut kereta tempelan nomor kendaraan W 8641 UA adalah $37000 \text{ kg} - (6000 + 8160) = 22840 \text{ kg}$ sedang berat muatan yang diangkut 39.630 kg sehingga terjadi kelebihan muatan $39.630 \text{ kg} - 26.740 \text{ kg} = 12.890 \text{ kg}$ (48%).

| No | Uraian | Ketentuan | Fakta | Keterangan |
|----|--|-----------|----------|--|
| 1 | Berat kosong kendaraan penarik | 6060 kg | 6000 kg | Berdasarkan sertifikat uji tipe yang sama |
| 2 | Berat kosong tempelan | | 8160 kg | Tanda samping tempelan |
| 3 | Daya angkut maksimum | | 26740 kg | |
| 4 | Daya dukung kendaraan penarik | 16000 kg | | Berdasarkan peraturan Menhub Nomor 14 Tahun 2007 |
| 5 | Daya dukung tempelan sumbu 3 dengan roda ganda | 21000 kg | | |
| 6 | Daya dukung kereta tempelan | 37000 kg | | |

- Berdasarkan pemeriksaan fisik kendaraan mobil barang jenis kereta tempelan nomor kendaraan W 8641 UA, faktor utama kemungkinan penyebab kecelakaan karena saluran udara rem pada kendaraan penarik yang menghubungkan kereta tempelan mengalami kebocoran sehingga sistem rem pada kereta tempelan tidak bekerja. Kondisi ini menyebabkan pengemudi tidak dapat mengendalikan laju kendaraan karena mengalami kegagalan dalam pengereman.



Gambar 9. Selang angin sistem rem mobil barang jenis kereta tempelan W 8641 UA

Berdasarkan hasil penelitian terhadap selang rem yang dilakukan di Laboratorium ITB, Bandung tanggal 5 Maret 2008 bahwa kegagalan selang selang rem *Kendaraan penarik W 8641 UA* disebabkan oleh adanya cacat manufaktur.

Berikut hasil penelitian selang rem tersebut:

Hasil Pemeriksaan:

Gambar 3 memperlihatkan penampang melintang dari selang yang gagal. Selang tersebut terdiri dari 5 lapis dengan urutan mulai dari lapisan luar sampai ke dalam sebagai berikut:

- a. Lapisan 1, karet dengan tebal sekitar 1,7 mm.
- b. Lapisan 2, jalinan serat tekstil dengan tebal sekitar 0,5 mm.
- c. Lapisan 3, karet dengan tebal sekitar 0,4 mm.
- d. Lapisan 4, jalinan serat tekstil dengan tebal sekitar 1,3 mm.
- e. Lapisan 5, karet dengan tebal sekitar 2,5 mm.

Pada potongan melintang selang yang gagal (Gambar 3) terlihat lekukan (*kinking*) pada lapisan karet terdalam (lapisan ke 5) yang menjorok ke bagian dalam selang dan adanya delaminasi antara lapisan tersebut dengan lapisan serat tekstil (lapisan ke 4).

Lekukan pada karet dan delaminasi antar lapisan tersebut terjadi sepanjang selang dari ujung satu ke ujung lainnya. Melihat besar tekanan di dalam selang yang selalu positif dan besarnya lekukan yang terjadi, terjadinya lekukan dan delaminasi pada selang adalah akibat cacat manufaktur.

Selang yang gagal mengalami kerusakan pada 3 lapisan terluar. Gambar 4 menunjukkan bagian permukaan selang yang rusak. Kerusakan terjadi pada lapisan 1 (lapisan karet bagian luar robek), lapisan 2 (lapisan serat tekstil putus) dan lapisan 3 (lapisan karet tipis robek). Kerusakan yang terjadi pada lapisan-lapisan tersebut terjadi pada daerah yang sejajar dengan daerah lekukan dan delaminasi di dalam selang (Gambar 5).

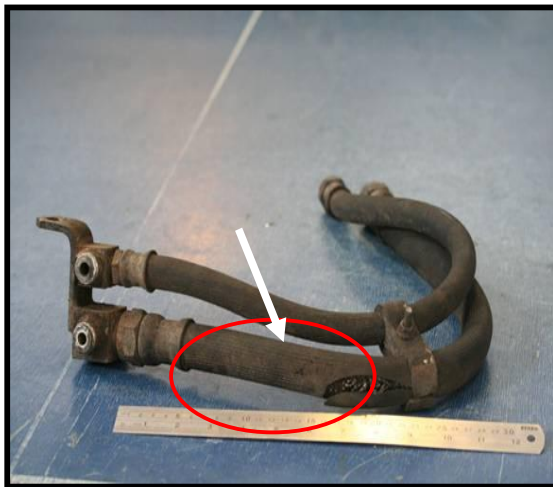
Selain itu kerusakan juga terjadi pada daerah selang yang mengalami beban tarik tinggi akibat *bending* (penekukan) selang selama pemakaian (Gambar 2a).

Hasil Analisa:

Putusnya jalinan serat tekstil pada lapisan ke 2 menyebabkan selang rem mengalami kegagalan. Cacat manufaktur pada selang (lekukan dan delaminasi pada lapisan dalam) menyebabkan perubahan distribusi tegangan pada material selang, sehingga tegangan yang terjadi pada serat tekstil meningkat dan dapat memutuskan serat satu persatu.

Skenario terjadinya kegagalan pada selang rem dapat diuraikan dengan tahapan sebagai berikut:

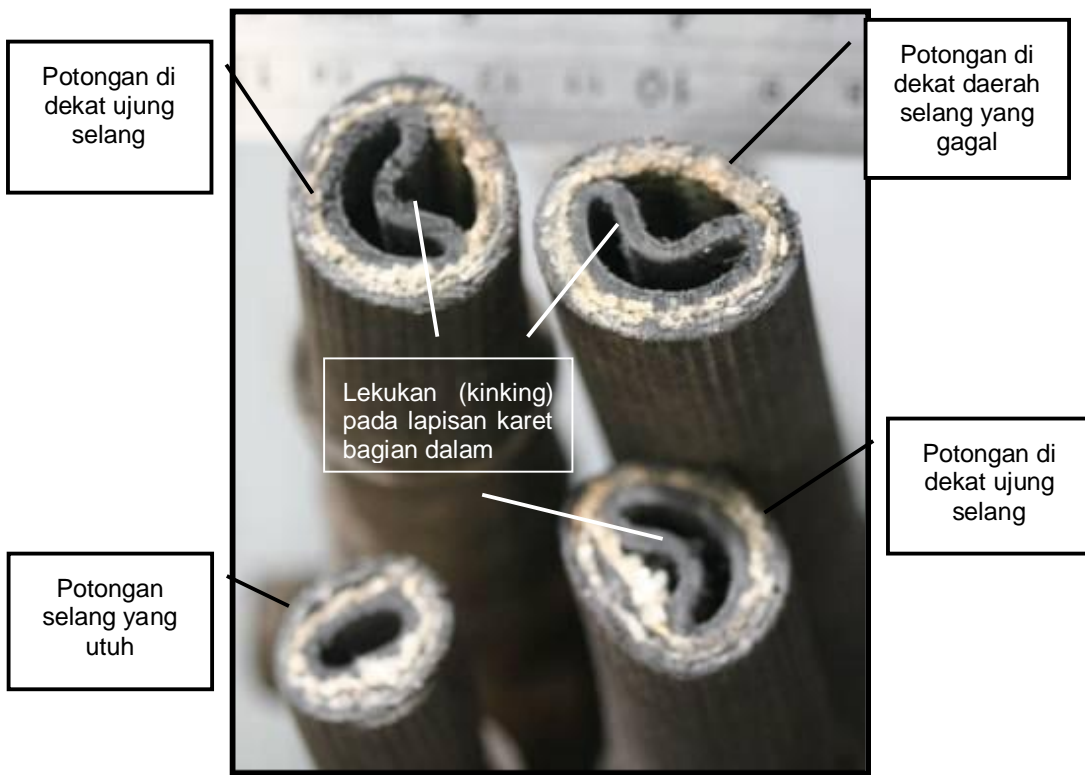
- a. Cacat manufaktur (lekukan dan delaminasi) menyebabkan distribusi tegangan yang tidak merata pada setiap lapisan material pada saat tekanan terjadi di dalam selang.
- b. Cacat tersebut menyebabkan pula udara dari dalam selang masuk ke antara lapisan dan mengakibatkan delaminasi yang lebih besar.
- c. Pada daerah selang yang cacat, tegangan pada jalinan serat tekstil akan meningkat, terutama pada bagian permukaan selang yang mengalami penekukan (terjadi tegangan tarik di permukaan).
- d. Tegangan tinggi pada jalinan serat tekstil (yang memiliki distribusi statistik kekuatan serat) akan memutuskan serat yang paling lemah.
- e. Penekanan pada selang rem akibat penggunaan rem berkali-kali akan memperbanyak jumlah serat yang putus.
- f. Pada saat jumlah serat yang tersisa tidak lagi mampu menahan tegangan yang terjadi, sejumlah besar serat akan putus bersamaan.
- g. Putusnya serat dalam jumlah besar akan menurunkan ketahanan selang terhadap tekanan. Lapisan karet luar akan mengalami deformasi melebihi batas maksimum dan robek seketika.



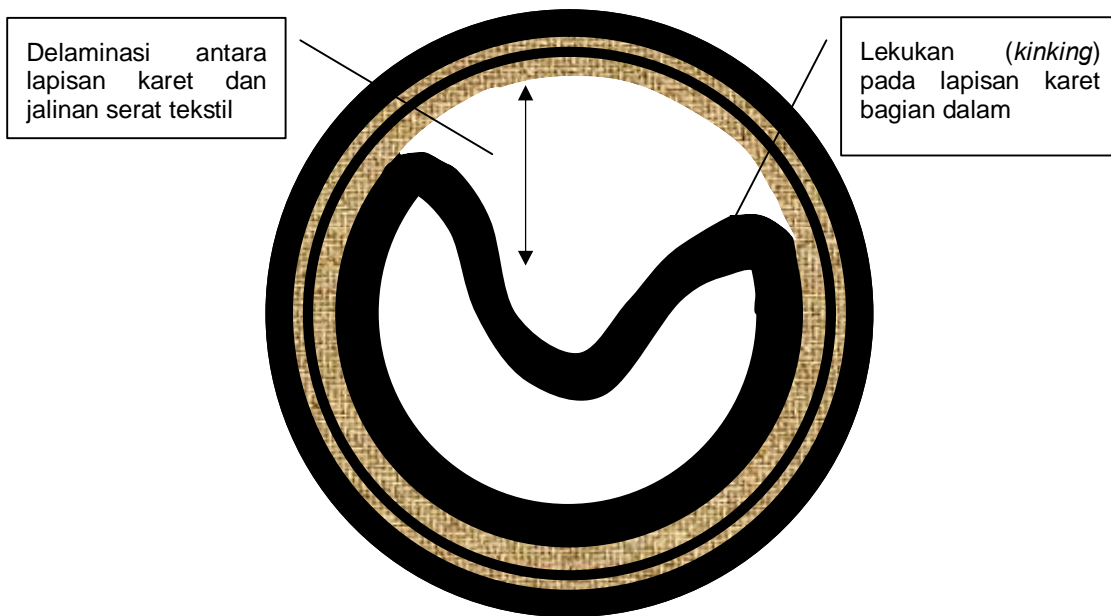
Gambar 10. 1 selang gagal dan 1 selang utuh



Gambar 11. Kegagalan Selang Rem

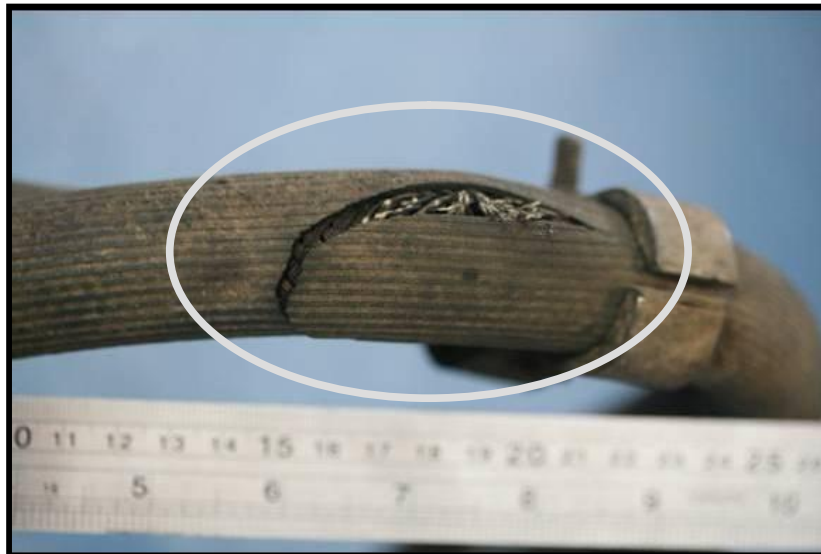


a. Potongan Melintang Selang Yang Gagal

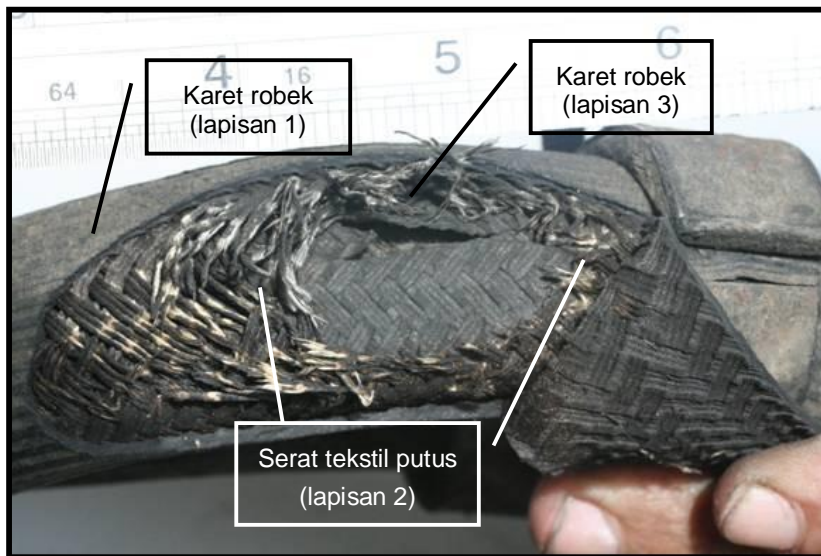


b. Skema Penampang Selang Yang Gagal

Gambar 12. Potongan Melintang Selang yang Gagal



a. Permukaan Selang Yang Gagal



b. Kerusakan Pada 3 Lapisan Terluar Selang

Gambar 13. Permukaan Luar Selang Yang Gagal



a. Arah Lekukan Terhadap Daerah Permukaan Selang Yang Rusak



b. Potongan Arah Longitudinal

Gambar 14. Posisi Lekukan dan Delaminasi Di Dalam Selang Terhadap Permukaan Selang yang rusak

III.3 Aspek Prasarana dan Lingkungan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat dari data sekunder maupun data primer dapat diuraikan kondisi prasarana dan lingkungan sebagai berikut:

a. Jarak pandang

Jarak pandang jalan dari arah Surabaya tidak bebas akibat terhalang pepohonan pada sisi kanan sehingga tidak dapat melihat kendaraan dari arah berlawanan (dari arah Tuban);

b. Kondisi geometrik

Kondisi geometrik jalan pada kondisi jalan menurun dan pada beberapa segmen jalan bergelombang;

c. Marka dan rambu-rambu

Kondisi marka tengah pada badan jalan yang dibuat putus-putus tidak sesuai untuk kondisi jalan yang merupakan kombinasi tikungan kiri dan kanan serta jalan yang menurun dan mendaki;

Tidak adanya rambu peringatan kombinasi tikungan, rambu chevron ke kanan serta ke kiri sebagai pengarah bagi pengemudi pada jalan menikung serta rambu larangan mendahului pada jalan menurun dan banyak kombinasi tikungan di sekitar lokasi kecelakaan (arah Lamongan-Tuban).

IV. KESIMPULAN

Hasil investigasi tim di lokasi kejadian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Faktor kemungkinan penyebab kecelakaan mobil barang jenis kereta tempelan nomor kendaraan W 8641 UA adalah karena adanya kegagalan sistem pengereman yang disebabkan oleh *flexible hose* mengalami cacat manufaktur dan diperparah dengan muatan yang berlebih serta jalan yang menurun (hingga 8,3⁰).
2. Konfigurasi sumbu mobil barang jenis kereta tempelan nomor kendaraan W 8641 UA tidak sesuai. Konfigurasi kendaraan penarik 1.2 sedang konfigurasi tempelan 2.2.2 sehingga konfigurasi menjadi 1.2 - 2.2.2 yang seharusnya berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2007 tentang kendaraan peti kemas, konfigurasi 1.2.2 – 2.2.2.
3. Mobil barang jenis kereta tempelan nomor kendaraan W 8641 UA mengangkut muatan melebihi kapasitas dengan kelebihan muatan sebesar 12,890 kg (48%).
4. Pengemudi mengoperasikan kendaraan tidak sesuai dengan peruntukannya (sesuai dengan poin 2 dan 3 di atas).
5. Perusahaan (pemilik kendaraan) tidak melaksanakan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2007 tentang kendaraan peti kemas.
6. Kereta tempelan tidak dilengkapi dengan peralatan yang dapat bekerja secara otomatis menghentikan kereta tempelan apabila alat perangkai putus/bocor dari kendaraan penarik.
7. Kondisi prasarana dan lingkungan:
 - a. Jarak pandang jalan dari arah Surabaya tidak bebas akibat terhalang pepohonan pada sisi kanan sehingga tidak dapat melihat kendaraan dari arah berlawanan (dari arah Tuban):
 - b. Kondisi geometrik jalan pada kondisi jalan menurun dan pada beberapa segmen jalan bergelombang;
 - c. Kondisi marka tengah pada badan jalan yang dibuat putus-putus tidak sesuai untuk kondisi jalan yang merupakan kombinasi tikungan kiri dan kanan serta jalan yang menurun dan mendaki;
 - d. Tidak adanya rambu peringatan kombinasi tikungan, rambu chevron ke kanan serta ke kiri sebagai pengarah bagi pengemudi pada jalan menikung serta rambu larangan menyalip pada jalan menurun dan banyak kombinasi tikungan di sekitar lokasi kecelakaan (arah Lamongan-Tuban).

V. REKOMENDASI

Berdasarkan temuan dan fakta awal pada kecelakaan tersebut di atas, KNKT berpendapat perlu untuk mengusulkan beberapa rekomendasi kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Kepala Dinas LLAJ Provinsi Jawa Timur yang perlu ditindaklanjuti dengan tujuan agar dapat meningkatkan keselamatan dan mencegah terjadinya kecelakaan serupa. Langkah-langkah yang perlu diambil sebagai berikut:

V.1. Direktur Jenderal Perhubungan Darat

- a. Perlu disusun ketentuan yang mengatur standarisasi penggunaan komponen otomotif terutama selang rem (*flexible hose*) yang terdapat pada bagian cabang utama menghubungkan sistem pembagian rem ke kereta tempel;
- b. Perlu dilakukan pengawasan terhadap pengoperasian kereta tempelan sesuai dengan peruntukannya (seperti yang diatur dalam peraturan tentang desain dan peruntukan kendaraan bermotor);
- c. Pemasangan rambu-rambu dan marka di sekitar lokasi kecelakaan yang terdiri dari:
 - 1) Rambu larangan mendahului
 - 2) Marka utuh atau tidak putus;
 - 3) Rambu peringatan kombinasi tikungan;

V.2. Kepala Dinas LLAJ Provinsi Jawa Timur

Perlu meningkatkan pengawasan lebih intensif terhadap pengoperasian kendaraan bermotor terutama mobil barang (kereta tempelan) dan tata cara pemuatan;

V.3. Operator/Pemilik Kendaraan

Mengoperasikan kendaraan sesuai dengan peruntukannya berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2007 tentang kendaraan peti kemas.

V.4. ATPM Mitsubishi

Melakukan pengkajian penggunaan peralatan yang dapat bekerja secara otomatis menghentikan kereta tempelan apabila alat perangkai putus/bocor dari kendaraan penarik.