

LAPORAN AKHIR

[KNKT.13.07.02.02](#)

**Komite
Nasional
Keselamatan
Transportasi**

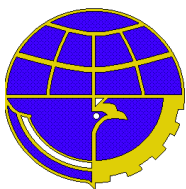
**LAPORAN HASIL INVESTIGASI
KECELAKAAN KERETA API**

ANJLOKANKA 140 TAWANGJAYA

**KM 87+550 EMPLASEMEN ST. PEKALONGAN,
JAWA TENGAH.**

DAOP IV SEMARANG

08 JULI 2013



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA
2015**

DASAR HUKUM

Laporan ini diterbitkan oleh **Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT)**, Gedung Kementerian Perhubungan lantai 3, Jalan Medan Merdeka Timur No. 5, Jakarta 10110, Indonesia, pada tahun 2015 berdasarkan :

1. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2013 tentang Investigasi Kecelakaan Transportasi;
4. Peraturan Presiden Nomor 2 Tahun 2012 tentang Komite Nasional Keselamatan Transportasi.

*Keselamatan adalah merupakan pertimbangan yang paling utama ketika KOMITE mengusulkan **rekomendasi keselamatan** sebagai hasil dari suatu penyelidikan dan penelitian.*

KOMITE sangat menyadari sepenuhnya bahwa ada kemungkinan implementasi suatu rekomendasi dari beberapa kasus dapat menambah biaya bagi yang terkait.

*Para pembaca sangat disarankan untuk menggunakan informasi yang ada di dalam laporan KNKT ini dalam rangka **meningkatkan tingkat keselamatan transportasi**; dan tidak diperuntukkan untuk penuduhan atau penuntutan.*

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR ISTILAH	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
SINOPSIS	vi
I. INFORMASI FAKTUAL	1
I.1 DATA KECELAKAAN KERETA API.....	1
I.2 KRONOLOGIS	1
I.3 AKIBAT KECELAKAAN KERETA API.....	4
I.3.1 Prasarana	4
I.3.2 Sarana	4
I.3.3 Operasi.....	4
I.3.4 Korban Manusia.....	5
I.4 EVAKUASI.....	5
I.4.1 Prasarana	5
I.4.2 Sarana	6
I.4.3 Operasi	6
I.5 DATA INVESTIGASI	6
I.5.1 Prasarana	6
I.5.2 Sarana	8
I.5.3 Operasi.....	10
I.5.4 Sumber Daya Manusia	12
I.5.5 Regulasi	19
II. ANALISIS	20
II.1 PRASARANA.....	20
II.2 SARANA.....	21
II.3 OPERASI.....	22
III. KESIMPULAN	23
III.1 PENYEBAB	23
III.2 FAKTOR – FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI.....	23
IV. REKOMENDASI	24
IV.1 DIREKTORAT JENDERAL PERKERETA APIAN.....	24
IV.2 PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)	24
V. SAFETY ACTIONS	25
V.1 OLEH DIREKTORAT JENDERAL PERKERETA APIAN.....	25
V.2 OLEH PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO).....	26

DAFTAR ISTILAH

- BLB : Berhenti Luar Biasa, yaitu kereta api berhenti di suatu tempat tidak terjadwal dalam Gapeka
- Emplasemen : Tata letak jalur-jalur kereta api dilengkapi atau tidak dilengkapi jalur langsir, jalur tangkap, atau jalur simpan di stasiun yang dipergunakan untuk menerima, memberangkatkan dan atau melayani kereta api langsung, bagi stasiun yang dilengkapi jalur lain dapat dipergunakan sesuai dengan fungsinya.
- GAPEKA : Grafik perjalanan kereta api adalah pedoman pengaturan pelaksanaan perjalanan kereta api yang digambarkan dalam bentuk garis yang menunjukkan stasiun, waktu, jarak, kecepatan, dan posisi perjalanan kereta api mulai dari berangkat, bersilang, bersusulan, dan berhenti yang digambarkan secara grafis untuk pengendalian perjalanan kereta api.
- KA : Kereta Api, adalah sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan sarana perkeretaapian lainnya, yang akan ataupun sedang bergerak di jalan rel yang terkait dengan perjalanan kereta api.
- Lintas : Bagian jalan kereta api yang terdiri dari beberapa petak jalan.
- PA : Pemeriksaan Akhir, pemeriksaan menyeluruh terhadap lokomotif, kereta, gerbong, biasanya dilakukan di bengkel khusus lokomotif, kereta, gerbong yang biasa disebut BalaiYasa.
- PAYAD : Pemeriksaan Akhir Yang Akan Datang, pemeriksaan akhir selanjutnya dari lokomotif, kereta, gerbong.
- Petak jalan : Bagian jalan kereta api yang letaknya diantara dua stasiun yang berdekatan
- PLH : Peristiwa luar biasa hebat, dipandang sebagai kecelakaan hebat, bilamana peristiwa itu berakibat orang tewas atau luka parah atau dipandang sebagai kekusutan yang hebat dimana terdapat:
- kerusakan jalan kereta api sehingga tidak dapat dilalui selama paling sedikit 6 jam atau kerusakan material yang sangat;
 - kereta api sebagian atau seluruhnya keluar rel atau tabrakan;
 - kereta, gerobak atau benda lain rusak hebat karena ditabrak kereta api atau bagian langsir;
 - semua bahaya karena kelalaian pegawai dalam melakukan urusan perjalanan kereta api atau langsir;
 - dugaan atau percobaan sabotase.
- PPKA : Pengatur Perjalanan Kereta Api, adalah pegawai yang ditugasi untuk mengatur dan melakukan segala tindakan untuk menjamin keselamatan dan ketertiban berikut segala sesuatu yang berkaitan dengan urusan perjalanan kereta api dan urusan langsir dalam batas stasiunnya untuk wilayah pengaturan setempat atau beberapa stasiun untuk wilayah pengaturan daerah.

PPKP	: Pengatur Perjalanan Kereta Api Terpusat, adalah pegawai yang bertugas di kantor pengendali kereta api terpusat (PK) yang melaksanakan tugas pengendalian perjalanan kereta api dengan menggunakan alat komunikasi di wilayah pengendaliannya.
Reglemen	: Reglemen diambil dari istilah Belanda, yakni regelement, yang berarti peraturan yang berlaku untuk dan harus ditaati oleh anggota kelompok atau masyarakat tertentu, dalam hal ini adalah peraturan-peraturan yang digunakan PT. KA.
Semboyan	: Isyarat yang berfungsi untuk memberi peringatan atau petunjuk kepada petugas yang mengendalikan pergerakan sarana kereta api.
Skilu	: Perbedaan ketinggian yang sebenarnya antara dua titik sepanjang 3 meter atau dalam praktek jarak antara 6 bantalan dari sumbu ke sumbu (60 cm antara kedua sumbu bantalan yang berurutan).
St.	: Stasiun, tempat kereta api berhenti dan berangkat, bersilang, menyusul atau disusul yang dikuasai oleh seorang kepala yang bertanggung jawab penuh atas urusan perjalanan kereta api.
TKA	: Teknisi Kereta Api, ialah pegawai yang ditugaskan oleh Kepala Dipo Kereta/Gerbong atau Pengawas Urusan Kereta/Gerbong untuk dinas diatas kereta api guna mengoperasikan fasilitas sarana kereta api serta melakukan perbaikan ringan peralatan atau fasilitas sarana kereta api dan atau sarana kereta api.
Wesel	: Bagian jalan rel yang mengarahkan kereta api untuk belok ke kiri atau ke kanan.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta jalur KA lintas Cirebon – Semarang Tawang.....	2
Gambar 2. Posisi bogie K3 0 93 34 melintang jalur rel dan tertusuk rel paksa wesel	2
Gambar 3. Sketsa Anjlokan KA 140 Tawangjaya di Km 87+550 emplaseman St. Peka longan	3
Gambar 4. Pemasangan semboyan 2A di Km 87+200 tidak terlihat dari Km 87+500	7

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pengukuran Lebar Jalan Rel dan Peninggian di Km 87+600 s.d Km 87+200.....	7
Tabel 2. Data Lokomotif KA 140.....	8
Tabel 3. Data Rangkaian KA 140.....	9
Tabel 4. Hasil Pengukuran Keausan Flens Roda K3 0 07 25 dan K3 0 93 34.....	9
Tabel 5. Perjalanan KA 140	10
Tabel 6. Data Logger KA 140 Tawangjaya.....	10
Tabel 7. Jam Kerja Masinis KA 140	13
Tabel 8. Jam Kerja Asisten Masinis KA 140	14
Tabel 9. Hasil Perhitungan Skilu Jalan Rel.....	20

SINOPSIS

Pada hari Senin tanggal 8 Juli 2013 pukul 04.20 WIB, terjadi Peristiwa Luar Biasa Hebat (PLH) Anjlokkan KA 140 Tawangjaya di Km 87+550 emplasemen St. Pekalongan, Jawa tengah, Daop IV Semarang.

Rangkaian KA 140 Tawangjaya adalah rangkaian kereta penumpang kelas ekonomi yang terdiri terdiri dari lokomotif CC 201 menarik 9 K3, 1 KMP3 dan 1B yang diberangkatkan dari St. Pasarsenen menuju St. Semarang Poncol.

Pada tanggal 7 Juli 2013 pukul 22.10 WIB, KA 140 berangkat dari St. Pasarsenen menurut jadwal pukul 21.30 WIB terlambat 40 menit. KA 140 berjalan dengan ujung pendek lokomotif di depan dan rangkaian dalam kondisi baik.

KA 140 datang dan berhenti di St. Cirebon Prujakan pukul 01.10 WIB, berangkat lagi pukul 01.16 WIB menurut jadwal pukul 01.04 WIB terlambat 12 menit.

KA 140 datang di St. Pekalongan pukul 04.12 WIB, berangkat lagi pukul 04.17 WIB menurut jadwal pukul 03.55 WIB terlambat 22 menit.

Pada pukul 04.20 WIB terjadi anjlokkan di Km 87+550 emplasemen St. Pekalongan setelah JPL 102 di Km 87+561. Kemudian pada saat melalui wesel W1217A, dudukan pegas dukung pada *axle box* roda depan bogie depan sebelah kiri dari kereta kesembilan K3 0 93 34 tertusuk rel paksa wesel (Gambar 2.). Sehingga bogie melintang dan kereta api berhenti setelah rangkaian terputus akibat *knuckle* alat perangkai bagian belakang kereta kedelapan K3 0 07 25 patah.

Kereta kedelapan K3 0 07 25 anjlok 2 as pada bogie belakang dan kereta kesembilan K3 0 93 34 anjlok 2 as pada bogie depan masing masing terpisah sejauh 53 meter dan rangkaian KA 140 terpisah menjadi dua rangkaian.

PPKP PK/OC Semarang dihubungi awak KA 140 dan menginstruksikan kepada Masinis KA 140 agar 4 (empat) kereta ditinggal di lokasi kecelakaan yaitu K3 0 07 25, K3 0 93 34, K3 0 07 26 dan B 0 78 31. Untuk pengamanan dipasang stop blok dan semboyan 3.

KA 140 berangkat lagi dari lokasi PLH pukul 05.37 WIB dengan susunan rangkaian lokomotif CC 201 22 menarik 6 K3 dan 1 KMP3. Datang di St. Semarang Poncol pukul 07.41 WIB menurut jadwal pukul 05.16 WIB terlambat 2 jam 25 menit.

Tidak ada korban jiwa manusia akibat PLH, namun menyebabkan rusaknya 2 (dua) kereta, jalan rel serta beberapa komponen wesel di emplasemen St. Pekalongan. Terjadi rintang jalan pada jalur kanan selama 12 jam 55 menit dari pukul 04.20 WIB sampai dengan pukul 17.15 WIB tanggal 8 Juli 2013.

Berdasarkan informasi faktual dan analisa yang dilakukan dalam proses investigasi, Komite Nasional Keselamatan Transportasi menyimpulkan bahwa penyebab terjadinya Anjlokkan KA 140 di Km 87+550 emplasemen St. Pekalongan adalah adanya gaya *impact* yang besar saat perlambatan KA 140 yang mengakibatkan roda loncat (*suddent derailment*).

Selain itu KNKT juga menyimpulkan bahwa faktor yang berkontribusi pada PLH adalah Pemasangan Semboyan 2A di Km 87+200 di sebelah kanan jalan rel terhalang oleh tembok emplasemen St. Pekalongan arah St. Batang sehingga menghalangi jarak tampak masinis yang dipersyaratkan dalam PD 3.

Dari hasil kesimpulan investigasi, KNKT memberikan rekomendasi keselamatan kepada :

1. DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN

Meningkatkan kualitas hasil proyek pembangunan jalan rel di lokasi kejadian untuk menjamin kelancaran dan keselamatan operasi kereta api.

2. PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)

- a. Pembinaan taktis masinis tentang pengoperasian kereta api khususnya perlambatan dan percepatan KA.
- b. Pemasangan Semboyan 2A harus sesuai dengan PD 3.

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1 DATA KECELAKAANKERETA API

Nomor>Nama KA	: KA 140 Tawangjaya
Jurusan	: St. Pasarsenen – St. Semarang Poncol
Susunan Rangkaian	: Lokomotif CC 201 22
	1. K3 0 96 01
	2. K3 0 93 35
	3. K3 0 85 28
	4. K3 0 65 80
	5. K3 0 94 07
	6. KMP3 0 65 20
	7. K3 0 94 09
	8. K3 0 07 25
	9. K3 0 93 34
	10. K3 0 07 26
	11. B 0 78 31
Jenis Kecelakaan	: Anjlokkan
Lokasi	: Km 87+550, emplasemen St. Pekalongan.
Lintas	: Cirebon – Semarang Tawang
Propinsi	: Jawa Tengah.
Wilayah	: Daop IV Semarang
Hari/Tanggal Kecelakaan	: Senin/ 8 Juli 2013
Waktu	: 04.20 WIB

I.2 KRONOLOGIS

Pada tanggal 7 Juli 2013 pukul 22.10 WIB, KA 140 berangkat dari St. Pasarsenen menurut jadwal pukul 21.30 WIB terlambat 40 menit. KA 140 berjalan dengan ujung pendek lokomotif di depan dan rangkaian dalam kondisi baik.

KA 140 datang dan berhenti di St. Cirebon Prujakan pukul 01.10 WIB, berangkat lagi pukul 01.16 WIB menurut jadwal pukul 01.04 WIB terlambat 12 menit.

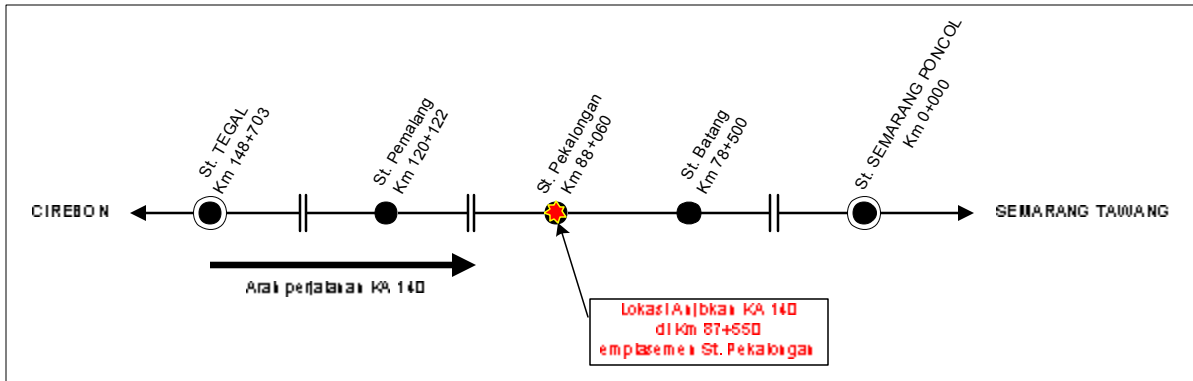
KA 140 datang di St. Pekalongan pukul 04.12 WIB, berangkat lagi pukul 04.17 WIB menurut jadwal pukul 03.55 WIB terlambat 22 menit.

Pada pukul 04.20 WIB terjadi anjlokkan di Km 87+550 emplasemen St. Pekalongan setelah JPL 102 di km 87+561. Kemudian pada saat melalui wesel W1217A, dudukan pegas dukung pada *axle box* roda depan bogie depan sebelah kiri dari kereta kesembilan K3 0 93 34 tertusuk rel paksa wesel (**Gambar 2.**). Sehingga bogie melintang dan kereta api berhenti setelah rangkaian terputus akibat *knuckle* alat perangkai bagian belakang kereta kedelapan K3 0 07 25 patah.

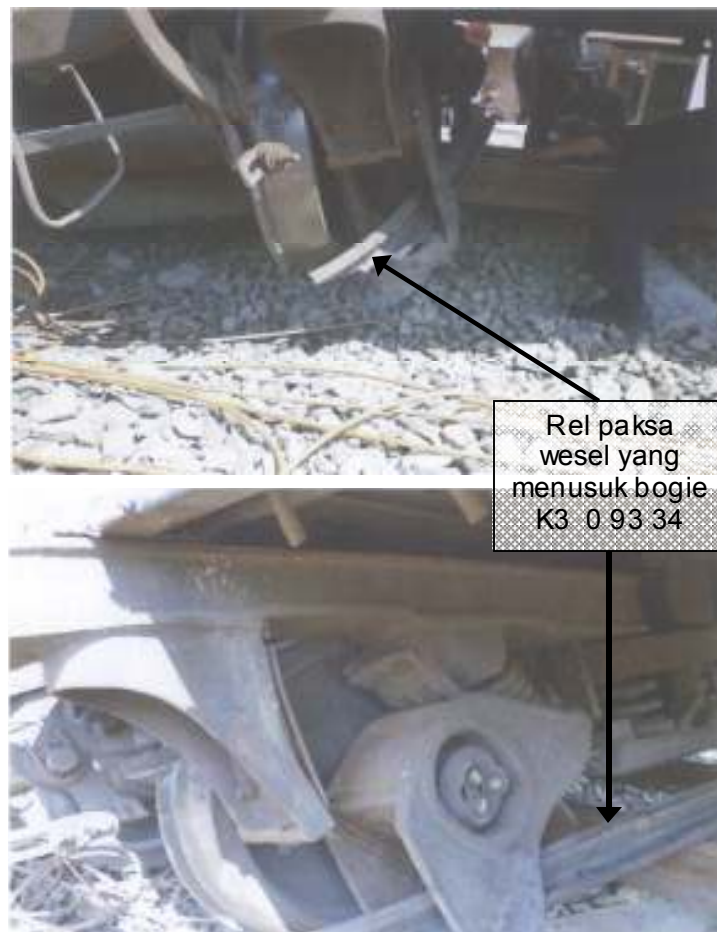
Kereta kedelapan K3 0 07 25 anjlok 2 as pada bogie belakang dan kereta kesembilan K3 0 93 34 anjlok 2 as pada bogie depan masing masing terpisah sejauh 53 meter dan rangkaian KA 140 terpisah menjadi dua rangkaian.

PPKP PK/OC Semarang dihubungi awak KA 140 dan menginstruksikan kepada Masinis KA 140 agar 4 (empat) kereta ditinggal di lokasi kecelakaan yaitu K3 0 07 25, K3 0 93 34, K3 0 07 26 dan B 0 78 31. Untuk pengamanan dipasang stop blok dan semboyan 3.

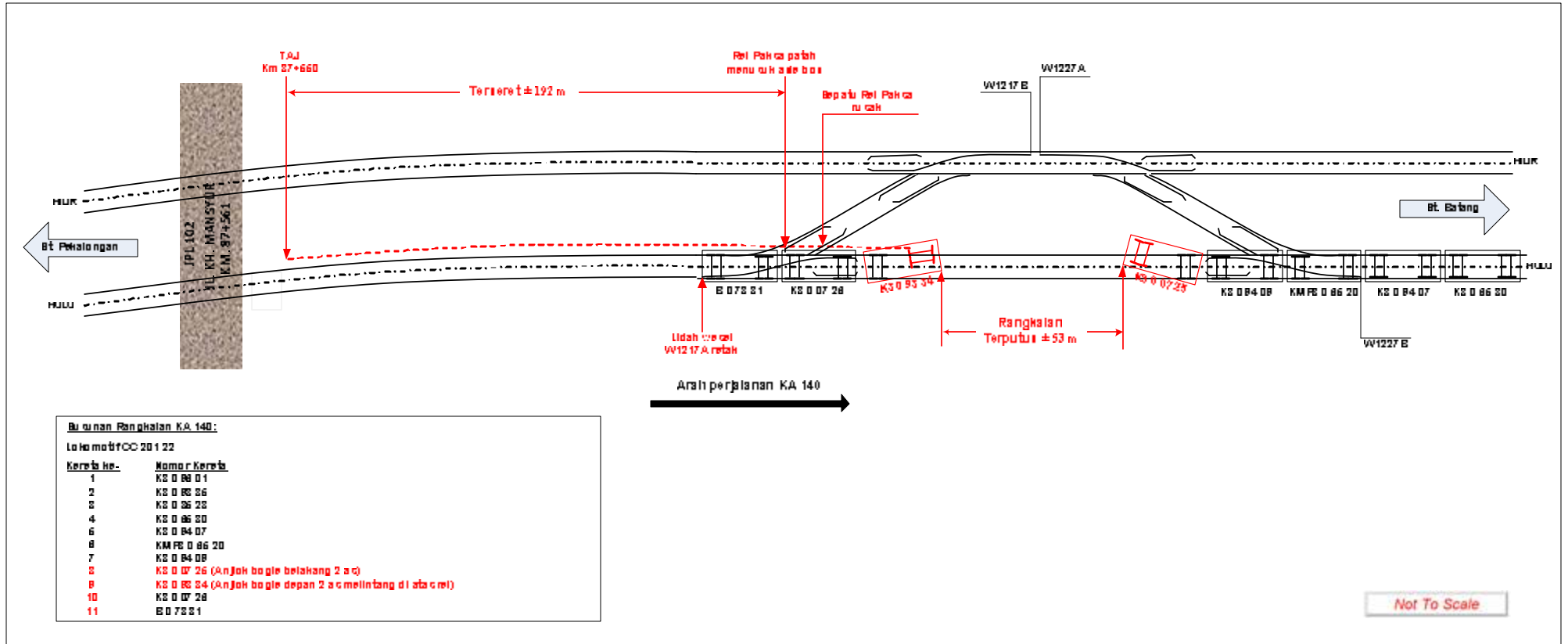
KA 140 berangkat lagi dari lokasi PLH pukul 05.37 WIB dengan susunan rangkaian lokomotif CC 201 22 menarik 6 K3 dan 1 KMP3. Datang di St. Semarang Poncol pukul 07.41 WIB menurut jadwal pukul 05.16 WIB terlambat 2 jam 25 menit.



Gambar 1. Peta jalur KA lintas Cirebon – Semarang Tawang



Gambar 2. Posisi bogie K3 0 93 34 melintang jalur rel dan tertusuk rel paksa wesel



Gambar 3. Sketsa Anjlok KA 140 Tawangjaya di Km 87+550 emplasemen St. Pekalongan

I.3 AKIBAT KECELAKAAN KERETA API

I.3.1 Prasarana

a. Jalan rel

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| 1) Bantalan beton jalan rel cacat | : 201 batang |
| 2) Bantalan beton wesel rusak | : 9 batang |
| 3) Rel gongsol wesel rusak | : 4 buah |
| 4) Sepatu rel gongsol rusak | : 10 buah |
| 5) Pandrol + isolator rusak | : 125 buah |
| 6) Plat landas wesel rusak | : 4 buah |
| 7) Baut plat landas rusak | : 12 buah |
| 8) Lidah wesel retak | : 1 buah |

b. Sinyal dan Telekomunikasi

- 1) Stang pendeteksi lidah wesel W1217A bengkok 2 buah.
- 2) Stang penggerak lidah wesel bengkok W1217A 1 buah.
- 3) Kabel *Insulated Rail Joint* (IRJ) putus 1 set.

I.3.2 Sarana

a. K3 0 07 25 rusak:

Rantai pengaman 1 buah, slang *air brake* 1 buah, *knuckle* alat perangkai 1 buah.

b. K3 0 93 34 rusak:

Axle box 1 buah, pegas tumpu 1 buah, dudukan pegas tumpu 1 buah, dudukan peluncur 2 buah, rantai pengaman 1 buah, slang *air brake* 1 buah, rangka bogie, tuas-tuas rem.

I.3.3 Operasi

- a. Akibat PLH terjadi rintang jalan pada jalur kanan selama 12 jam 55 menit dari pukul 04.20 WIB sampai dengan pukul 17.15 WIB tanggal 8 Juli 2013.
- b. Semua kereta api dari jalur III dan IV emplasemen St. Pekalongan yang menuju St. Semarang dialihkan melalui jalur kiri/ jalur akhir sampai dengan St. Batang.
- c. Pada pukul 17.15 WIB semboyan 3 dicabut diganti dengan semboyan 2C dan pada pukul 19.15 WIB semboyan 2C diganti dengan semboyan 2B.
- d. KA yang mengalami kelambatan:
 - 1) KA Penumpang:

a) KA 140 Tawangjaya	: 65 menit
b) KA 178 Kaligung Mas	: 27 menit
c) KA 11 Argo Sindoro	: 12 menit
d) KA 171 Kaligung Mas	: 10 menit
e) KA 177 Kaligung Mas	: 33 menit
f) KA 91 Fajar Utama Semarang	: 46 menit

- g) KA 172 Kaligung Mas : 60 menit
 - h) KA 14 Argo Muria : 45 menit
 - i) KA 1 Argo Bromo Anggrek : 23 menit
 - j) KA 108 Menoreh : 61 menit
 - k) KA 176 Kaligung Mas : 193 menit
 - l) KA 2 Argo Bromo Anggrek : 42 menit
- 2) KA Barang:
- a) KA 1723 Indosemen : 150 menit
 - b) KA 1504 Peti Kemas : 54 menit
 - c) KA 1506 Peti Kemas : 22 menit
 - d) KA 1503 Peti Kemas : 38 menit
 - e) KA 1505 Peti Kemas : 58 menit
 - f) KA 1508 Peti Kemas : 78 menit
 - g) KA 1722F Indosemen : 156 menit
 - h) KA 1507 Peti Kemas : 155 menit
 - i) KA 1513 Peti Kemas : 113 menit
 - j) KA 1534F Peti Kemas : 177 menit
 - k) KA 1527F Peti Kemas : 234 menit

I.3.4 Korban Manusia

Tidak ada korban manusia.

I.4 EVAKUASI

I.4.1 Prasarana

- a. Melakukan perbaikan dan penggantian jalan rel:
 - 1) bantalan beton wesel dan jalan rel;
 - 2) rel gongsol wesel;
 - 3) sepatu rel gongsol;
 - 4) pandrol dan isolator;
 - 5) plat landas dan baut plat landas;
 - 6) lidah wesel.
- b. Melakukan perbaikan dan penggantian sinyal dan telekomunikasi:
 - 1) kabel *Insulated Rail Joint* (IRJ);
 - 2) stang penggerak lidah wesel W 1217 A;
 - 3) stang pendeteksi lidah wesel W 1217 A;

Perbaikan jalan rel mulai pukul 10.35 WIB selesai pukul 17.15 WIB.

I.4.2 Sarana

Pengangkatan kereta K3 0 07 25 di lokasi kecelakaan dilaksanakan mulai pukul 09.45 WIB selesai pukul 10.45 WIB dan pengangkatan K3 0 93 34 mulai pukul 10.45 WIB selesai pukul 16.30 WIB selanjutnya setelah terangkat kereta dikirim ke Balai Yasa Tegal.

I.4.3 Operasi

- a. Kereta yang anjlok yaitu 2 (dua) kereta K3 0 07 25, K3 0 93 34 dan 2 (dua) kereta berikutnya K3 0 07 26 dan B 0 78 31 yang tidak anjlok ditinggal di lokasi kejadian.
- b. Kereta yang tidak anjlok yaitu 6 K3 dan 1KMP3 meneruskan perjalanannya, berangkat pukul 05.37 WIB dari Km 87+250 emplasemen St.Pekalongan datang St. Semarang Poncol pukul 07.41 WIB tanggal 8 Juli 2013 terlambat 2 jam 25 menit menurut jadwal pukul 05.16 WIB.

I.5 DATA INVESTIGASI

I.5.1 Prasarana

- a. Jalan Rel
 - 1) Tipe rel : R.54
 - 2) Bantalan : Beton
 - 3) Penambat : Pandrol
 - 4) Radius (R) : 350 m
 - 5) Data dari papan informasi lengkung di km 87+400/700 jalur kanan antara St. Pekalongan – St. Batang :
 - a) Radius (R) : 350 m
 - b) Peninggian (T) selisih tinggi rel luar-dalam : 85 mm
 - c) Panjang anak panah (AP) : 143 mm
 - d) Lengkung peralihan (PLA) : 75 m
 - 6) Pada km 87+100 s.d km 86+900 antara St. Pekalongan – St. Batang di jalan lengkung, karena kondisi jalan rel tidak bisa dilewati dengan kecepatan rencana, maka dipasang semboyan 2A pembatas kecepatan 40 km/jam pada jarak 100 m sebelum jalan rel yang dilindungi Berdasarkan pengamatan di lapangan, pemasangan semboyan 2A di km 87+200 tidak terlihat dari jarak 600 m sebelum semboyan karena terhalang tembok.



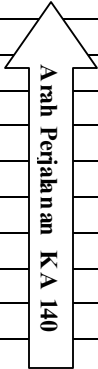
Gambar 4. Pemasangan semboyan 2A di Km 87+200 tidak terlihat dari Km 87+500

- 7) Adanya bekas benturan roda kereta sepanjang 192 meter pada bantalan beton jalan rel, dari Km 87+550 setelah JPL 102 (Km 87+561) sampai wesel W1217A. Rel gongsol patah setelah menusuk *axle box* roda depan, bogie depan kereta kesembilan K3 0 93 34.
- 8) Tidak ditemukan bekas rambatan *flens* roda pada kepala rel sebelum Titik Awal Jatuh (TAJ) di lokasi kejadian.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Lebar Jalan Rel dan Pertinggian di Km 87+600 s.d Km 87+200

URUTAN BANTALAN DARI TAJ	LEBAR JALAN REL (mm)	PERTINGGIAN (mm)	KETERANGAN
19	1078	98	
18	1077	98	
17	1076	98	
16	1078	99	
15	1079	100	
14	1079	102	
13	1079	104	
12	1079	105	
11	1079	106	
10	1079	105	
9	1078	103	
8	1078	111	
7	1079	99	
6	1079	97	
5	1079	95	
4	1078	94	
3	1078	92	
2	1078	90	

1	1078	89	
0	1079	87	TAJ
-1	1079	85	
-2	1080	85	
-3	1080	85	
-4	1080	85	
-5	1080	86	
-6	1080	89	
-7	1080	90	
-8	1081	92	
-9	1080	93	
-10	1082	95	
-11	1082	95	
-12	1082	96	
-13	1081	96	
-14	1082	95	
-15	1083	95	
-16	1083	96	
-17	1082	96	
-18	1081	96	
-19	1081	96	
-20	1080	95	
-21	1080	93	
-22	1080	91	
-23	1080	88	
-24	1080	85	
-25	1082	82	
-26	1082	79	
-27	1082	81	
-28	1081	85	
-29	1080	89	
-30	1080	94	
-31	1080	100	



I.5.2 Sarana

a. LOKOMOTIF KA 140

Tabel 2. Data Lokomotif KA 140

No. Lokomotif	:	CC 201 22
Buatan (manufaktur)	:	General Electric (USA)
Mulai Dinas	:	30 Mei 1977
Semi PA (SPA)	:	07 Juli 2011
Pemeriksaan Akhir (PA)	:	15 Maret 2013
PA Yang Akan Datang (PA YAD)	:	15 Maret 2015
Deadman Pedal	:	Baik
Radio Lokomotif	:	Baik
Lampu Sorot	:	Baik
Suling	:	Baik

Automatic Brake	:	Baik
Independent Brake	:	Baik
Speedometer	:	Baik
Speed recorder	:	Baik
Jumlah Traksi Motor	:	6 buah
Wiper	:	Baik
Throttle handle	:	Baik
Berjalan dengan menggunakan	:	Ujung pendek di depan
Kilometer tempuh	:	47.752 km

b. RANGKAIAN KA 140

Tabel 13. Data Rangkaian KA 140

Kereta Ke	Jenis Kereta & seri No	Tipe Bogie	Berat (Ton)	Mulai Dinas	PA	PA Bogie	Km Tempuh
1	K3 0 96 01	NT 11	39	09-03-1996	28-02-2013	28-02-2015	50.689
2	K3 0 93 35	NT 11	39	06-03-1993	28-02-2013	28-02-2015	42.928
3	K3 0 85 28	NT 11	36	23-10-1985	30-02-2012	30-02-2014	172.185
4	K3 0 65 80	Gorlitz	36	19-04-1965	30-05-2012	30-05-2014	137.028
5	K3 0 94 07	NT 11	39	07-03-1994	31-10-2012	31-10-2014	83.778
6	KMP3 0 65 20	Gorlitz	36	27-07-1965	25-06-2013	25-06-2015	3.110
7	K3 0 94 09	NT 11	39	07-03-1994	31-01-2013	31-01-2015	43.945
8	K3 0 07 25	TB398	39	05-12-2007	28-09-2012	28-09-2014	99.288
9	K3 0 93 34	NT 11	39	06-03-1993	28-03-2013	28-03-2015	45.003
10	K3 0 07 26	TB398	39	05-12-2007	31-05-2012	31-05-2014	120.471
11	B 0 78 31	NT 11	40	09-10-1978	30-11-2011	30-11-2013	276.834

*Total berat rangkaian 421 ton

Tabel 4. Hasil Pengukuran Keausan Flens Roda K3 0 07 25 dan K3 0 93 34

Sisi Rem tangan											
NO	SERI KERETA	LOKASI PENGAMBILAN DATA	HASIL PENGUKURAN FLENS RODA *)								KETERANGAN
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1	K3 0 07 25	Balai Yasa Tegal	2	3	2	3	2	2	2	2	Bogie belakang anjlok
2	K3 0 93 34	Balai Yasa Tegal	2	2	2	2	2	2	2	2	Bogie depan anjlok

I.5.3 Operasi

Tabel 15. Perjalanan KA 140

PROGRAM				REALISASI				
STASIUN	DAT	BER	KET	DAT	LAMBAT	BER	LAMBAT	KET
Pasarsenen	-	21.30		-	-	22.10	40 menit	
Cirebon Prujakan	01.00	01.04	X 57	01.10	10 menit	01.16	12 menit	
Pekalongan	03.42	03.55	X 89	04.11	29 menit	04.17	22 menit	Pada pukul 04.20 WIB di Km 87+550 emplasemen St. Pekalongan setelah JPL 102 terjadi anjlokkan
Batang	Ls	04.02		-	-	-	-	Pada pukul 05.37 WIB, 7 kereta yang tidak anjlok melanjutkan perjalanan
Semarang Poncol	05.16	-	X 171	07.41	2 jam 25 menit	-	-	

* Keterangan : DAT = datang BER = berangkat, Ls = langsung, X = bersilang, KET = keterangan.

Tabel 16. Data Logger KA 140 Tawangjaya

ID Lok: **CC201-22**
 Dipo: **JNG**
 LTD ID: **L065**
 Selang Waktu: **2013-07-08 03:00 s.d 2013-07-08 06:00**

No.	Waktu	Posisi	Kecepatan Km/Jam	Taspat Km/Jam	Arah	Engine	Odometer
1	08-07-2013 03:00:30 WIB	BREBES-TEGAL (ANTARA KM 158 DAN KM 157)	84	85	97	RUN	709762.1
2	08-07-2013 03:01:42 WIB	BREBES-TEGAL (ANTARA KM 156 DAN KM 155)	87	85	89	RUN	709764
3	08-07-2013 03:02:54 WIB	BREBES-TEGAL (ANTARA KM 154 DAN KM 153)	85	85	89	RUN	709765.8
4	08-07-2013 03:04:06 WIB	BREBES-TEGAL (ANTARA KM 152 DAN KM 151)	81	85	89	RUN	709767.6
5	08-07-2013 03:05:18 WIB	BREBES-TEGAL (ANTARA KM 151 DAN KM 150)	61	85	65	RUN	709769.2
6	08-07-2013 03:06:30 WIB	BREBES-TEGAL (ANTARA KM 150 DAN KM 149)	38	85	61	RUN	709770.2
7	08-07-2013 03:07:42 WIB	TEGAL (ANTARA KM 149 DAN KM 148)	17	85	1	RUN	709770.8
8	08-07-2013 03:08:54 WIB	TEGAL (ANTARA KM 149 DAN KM 148)	19	85	1	RUN	709771.2
9	08-07-2013 03:10:06 WIB	TEGAL (ANTARA KM 149 DAN KM 148)	0	85	0	IDLE	709771.2
10	08-07-2013 03:18:30 WIB	TEGAL (ANTARA KM 149 DAN KM 148)	7	85	358	RUN	709771.3
11	08-07-2013 03:19:42 WIB	TEGAL (ANTARA KM 148 DAN KM 147)	27	85	5	RUN	709771.6
12	08-07-2013 03:20:54 WIB	TEGAL (ANTARA KM 148 DAN KM 147)	25	95	83	RUN	709772.2
13	08-07-2013 03:22:06 WIB	TEGAL-LARANGAN (ANTARA KM 147 DAN KM 146)	28	95	98	RUN	709772.8
14	08-07-2013 03:23:18 WIB	TEGAL-LARANGAN (ANTARA KM 146 DAN KM 145)	53	95	104	RUN	709773.6
15	08-07-2013 03:24:30 WIB	TEGAL-LARANGAN (ANTARA KM 145 DAN KM 144)	70	95	104	RUN	709775

16	08-07-2013 03:25:42 WIB	LARANGAN (ANTARA KM 144 DAN KM 143)	80	95	104	RUN	709776.6
17	08-07-2013 03:26:54 WIB	LARANGAN-SURODADI (ANTARA KM 142 DAN KM 141)	87	95	95	RUN	709778.5
18	08-07-2013 03:28:06 WIB	LARANGAN-SURODADI (ANTARA KM 140 DAN KM 139)	88	95	95	RUN	709780.3
19	08-07-2013 03:29:18 WIB	LARANGAN-SURODADI (ANTARA KM 138 DAN KM 137)	87	95	101	RUN	709782.2
20	08-07-2013 03:30:30 WIB	LARANGAN-SURODADI (ANTARA KM 137 DAN KM 136)	88	95	100	RUN	709784.1
21	08-07-2013 03:31:42 WIB	LARANGAN-SURODADI (ANTARA KM 135 DAN KM 134)	88	95	100	RUN	709786
22	08-07-2013 03:32:54 WIB	SURODADI (ANTARA KM 133 DAN KM 132)	87	95	91	RUN	709787.8
23	08-07-2013 03:34:06 WIB	SURODADI-SSP SUMBERHARJO (ANTARA KM 131 DAN KM 130)	88	95	93	RUN	709789.7
24	08-07-2013 03:35:18 WIB	SURODADI-SSP SUMBERHARJO (ANTARA KM 129 DAN KM 128)	89	95	91	RUN	709791.6
25	08-07-2013 03:36:36 WIB	SURODADI-SSP SUMBERHARJO (ANTARA KM 127 DAN KM 126)	88	95	93	RUN	709793.6
26	08-07-2013 03:37:51 WIB	SURODADI-SSP SUMBERHARJO (ANTARA KM 126 DAN KM 125)	87	95	93	RUN	709795.6
27	08-07-2013 03:39:03 WIB	SURODADI-SSP SUMBERHARJO (ANTARA KM 124 DAN KM 123)	88	95	93	RUN	709797.5
28	08-07-2013 03:40:15 WIB	SSP SUMBERHARJO-PEMALANG (ANTARA KM 122 DAN KM 121)	79	95	96	RUN	709799.4
29	08-07-2013 03:41:30 WIB	PEMALANG (ANTARA KM 121 DAN KM 120)	35	95	98	RUN	709800.8
30	08-07-2013 03:42:42 WIB	PEMALANG (ANTARA KM 121 DAN KM 120)	0	95	98	IDLE	709800.8
31	08-07-2013 03:45:06 WIB	PEMALANG (ANTARA KM 121 DAN KM 120)	8	95	98	RUN	709800.8
32	08-07-2013 03:46:18 WIB	PEMALANG (ANTARA KM 120 DAN KM 119)	33	95	98	RUN	709801.3
33	08-07-2013 03:47:30 WIB	PEMALANG-PETARUKAN (ANTARA KM 119 DAN KM 118)	60	95	99	RUN	709802.3
34	08-07-2013 03:48:42 WIB	PEMALANG-PETARUKAN (ANTARA KM 118 DAN KM 117)	79	95	98	RUN	709803.8
35	08-07-2013 03:49:54 WIB	PEMALANG-PETARUKAN (ANTARA KM 116 DAN KM 115)	88	95	98	RUN	709805.6
36	08-07-2013 03:51:06 WIB	PETARUKAN (ANTARA KM 114 DAN KM 113)	88	95	100	RUN	709807.5
37	08-07-2013 03:52:18 WIB	PETARUKAN (ANTARA KM 113 DAN KM 112)	82	95	99	RUN	709809.2
38	08-07-2013 03:53:30 WIB	PETARUKAN-COMAL (ANTARA KM 111 DAN KM 110)	87	95	96	RUN	709811.1
39	08-07-2013 03:54:42 WIB	PETARUKAN-COMAL (ANTARA KM 109 DAN KM 108)	87	95	96	RUN	709813
40	08-07-2013 03:55:54 WIB	PETARUKAN-COMAL (ANTARA KM 107 DAN KM 106)	87	95	96	RUN	709814.8
41	08-07-2013 03:57:06 WIB	PETARUKAN-COMAL (ANTARA KM 106 DAN KM 105)	78	95	96	RUN	709816.6
42	08-07-2013 03:58:18 WIB	COMAL (ANTARA KM 104 DAN KM 103)	79	95	98	RUN	709818.3
43	08-07-2013 03:59:30 WIB	COMAL-SRAGI (ANTARA KM 102 DAN KM 101)	82	95	138	RUN	709820
44	08-07-2013 04:00:42 WIB	COMAL-SRAGI (ANTARA KM 101 DAN KM 100)	73	95	111	RUN	709821.6
45	08-07-2013 04:01:54 WIB	SRAGI (ANTARA KM 100 DAN KM 99)	61	95	72	RUN	709822.9
46	08-07-2013 04:03:06 WIB	SRAGI-PEKALONGAN (ANTARA KM 98 DAN KM 97)	79	95	73	RUN	709824.4
47	08-07-2013 04:04:18 WIB	SRAGI-PEKALONGAN (ANTARA KM 96 DAN KM 95)	87	95	61	RUN	709826.2
48	08-07-2013 04:05:30 WIB	SRAGI-PEKALONGAN (ANTARA KM 95 DAN KM 94)	78	95	61	RUN	709828
49	08-07-2013 04:06:42 WIB	SRAGI-PEKALONGAN (ANTARA KM 93 DAN KM 92)	83	95	52	RUN	709829.7

50	08-07-2013 04:07:54 WIB	SRAGI-PEKALONGAN (ANTARA KM 92 DAN KM 91)	74	95	86	RUN	709831.3
51	08-07-2013 04:09:06 WIB	SRAGI-PEKALONGAN (ANTARA KM 90 DAN KM 89)	65	95	87	RUN	709833
52	08-07-2013 04:10:24 WIB	PEKALONGAN (ANTARA KM 89 DAN KM 88)	29	95	87	RUN	709834.2
53	08-07-2013 04:11:36 WIB	PEKALONGAN (ANTARA KM 88 DAN KM 87)	7	95	87	RUN	709834.7
54	08-07-2013 04:12:51 WIB	PEKALONGAN (ANTARA KM 88 DAN KM 87)	0	95	88	IDLE	709834.7
55	08-07-2013 04:17:39 WIB	PEKALONGAN (ANTARA KM 88 DAN KM 87)	20	95	102	RUN	709835
56	08-07-2013 04:18:51 WIB	PEKALONGAN (ANTARA KM 88 DAN KM 87)	10	95	127	RUN	709835.5
57	08-07-2013 05:40:39 WIB	PEKALONGAN (ANTARA KM 88 DAN KM 87)	4	95	124	RUN	709835.6
58	08-07-2013 05:41:51 WIB	PEKALONGAN-BATANG (ANTARA KM 87 DAN KM 86)	9	95	110	RUN	709835.7
59	08-07-2013 05:43:03 WIB	PEKALONGAN-BATANG (ANTARA KM 87 DAN KM 86)	15	95	103	RUN	709836
60	08-07-2013 05:44:15 WIB	PEKALONGAN-BATANG (ANTARA KM 87 DAN KM 86)	26	95	99	RUN	709836.4
61	08-07-2013 05:45:27 WIB	PEKALONGAN-BATANG (ANTARA KM 86 DAN KM 85)	39	95	101	RUN	709837.1
62	08-07-2013 05:46:39 WIB	PEKALONGAN-BATANG (ANTARA KM 85 DAN KM 84)	38	95	105	RUN	709838
63	08-07-2013 05:47:51 WIB	PEKALONGAN-BATANG (ANTARA KM 85 DAN KM 84)	39	95	105	RUN	709838.8
64	08-07-2013 05:49:03 WIB	PEKALONGAN-BATANG (ANTARA KM 84 DAN KM 83)	41	95	105	RUN	709839.7
65	08-07-2013 05:50:15 WIB	PEKALONGAN-BATANG (ANTARA KM 83 DAN KM 82)	41	95	105	RUN	709840.6
66	08-07-2013 05:51:27 WIB	PEKALONGAN-BATANG (ANTARA KM 82 DAN KM 81)	40	95	96	RUN	709841.5
67	08-07-2013 05:52:39 WIB	BATANG (ANTARA KM 81 DAN KM 80)	39	95	96	RUN	709842.3
68	08-07-2013 05:53:51 WIB	BATANG (ANTARA KM 81 DAN KM 80)	34	95	101	RUN	709843
69	08-07-2013 05:55:03 WIB	BATANG (ANTARA KM 80 DAN KM 79)	22	95	103	RUN	709843.6
70	08-07-2013 05:56:15 WIB	BATANG (ANTARA KM 80 DAN KM 79)	24	95	103	RUN	709844
71	08-07-2013 05:57:27 WIB	BATANG-UJUNGNEGORO (ANTARA KM 79 DAN KM 78)	29	95	103	RUN	709844.7
72	08-07-2013 05:58:39 WIB	BATANG-UJUNGNEGORO (ANTARA KM 79 DAN KM 78)	0	95	103	IDLE	709844.7
73	08-07-2013 05:59:51 WIB	BATANG-UJUNGNEGORO (ANTARA KM 79 DAN KM 78)	14	95	103	RUN	709844.8

I.5.4 Sumber Daya Manusia

a. MASINIS KA 140

1) Data Masinis

Umur : 24 tahun
 Pendidikan Formal Terakhir : SMK Mesin
 Pendidikan Fungsional Terakhir : DF 3 Masinis
 Mulai Bekerja : 01 Nopember 2007
 Mulai Dinas Pada Jabatan : 01 Mei 2013 (bersertifikat)
 Pangkat : Ptd I - II/b
 Surat Tanda Kecakapan (Brevet) : D 301, CC 201, 203, 204, 206
 Medical check up terakhir : Baik

2) Jam Kerja Masinis

Tabel 17. Jam Kerja Masinis KA 140

No.	Tanggal	KA yang dijalani	Jam Kerja yang dijalani	Waktu kerja
1	8 Juni 2013	Libur	-	-
2	9 Juni 2013	1536	15.50 – 21.27	5 jam 37 menit
3	10 Juni 2013	1531	07.05 – 13.19	6 jam 14 menit
4	11 Juni 2013	173	12.30 – 17.20	4 jam 50 menit
5	12 Juni 2013	Cadangan pagi	00.00 – 08.00	8 jam
6	13 Juni 2013	Libur	-	-
7	14 Juni 2013	1536	15.50 – 21.27	5 jam 37 menit
8	15 Juni 2013	1531	07.05 – 13.19	6 jam 14 menit
9	16 Juni 2013	173	12.30 – 17.20	4 jam 50 menit
10	17 Juni 2013	1527	09.47 – 16.12	6 jam 25 menit
11	18 Juni 2013	1534	08.10 – 13.57	5 jam 47 menit
12	19 Juni 2013	Libur	-	-
13	20 Juni 2013	Langsir siang	14.00 – 22.00	8 jam
14	21 Juni 2013	Langsir pagi	06.00 – 14.00	8 jam
15	22 Juni 2013	Langsir siang	14.00 – 22.00	8 jam
16	23 Juni 2013	Langsir pagi	06.00 – 14.00	8 jam
17	24 Juni 2013	Langsir malam	22.00 – 00.00	2 jam
18	25 Juni 2013	Langsir pagi	00.00 – 06.00	6 jam
19	26 Juni 2013	Libur	-	-
20	27 Juni 2013	1536	15.50 – 21.27	5 jam 37 menit
21	28 Juni 2013	1535	16.30 – 00.22	7 jam 52 menit
22	29 Juni 2013	173	12.30 – 17.20	4 jam 50 menit
23	30 Juni 2013	1527	09.47 – 16.12	6 jam 25 menit
24	1 Juli 2013	1534	08.10 – 13.57	5 jam 47 menit
25	2 Juli 2013	Libur	-	-
26	3 Juli 2013	106	21.35 – 02.49	5 jam 14 menit
27	4 Juli 2013	105	18.13 – 23.02	4 jam 49 menit
28	5 Juli 2013	Langsir malam	22.00 – 00.00	2 jam
29	6 Juli 2013	Langsir pagi	00.00 – 06.00	6 jam
30	7 Juli 2013	113	00.54 – 07.08	6 jam 14 menit
TOTAL JAM KERJA 30 hari terakhir				148 jam 22 menit

3) Hasil Wawancara

- KA 140 Tawangjaya datang St. Pekalongan pukul 04.12 WIB lengkap dengan semboyan 21 tanda akhiran kereta api, berangkat lagi pukul 04.17 WIB dengan semboyan 40, semboyan 41 dan semboyan 35.
- Beberapa saat setelah berangkat dari St. Pekalongan, Ybs melihat semboyan 2A lalu menjalankan KA di bawah 40 km/jam yaitu 36 km/jam lalu berhenti.
- Pada pukul 04.20 WIB, Lokomotif KA 140 berhenti sendiri di Km 87+100/200 emplasemen St. Pekalongan.

- Ybs memerintahkan Asisten masinis untuk turun memeriksa ke belakang dan melaporkan ke PPKP telah terjadi anjlokkan pada K3 0 07 25 dan K3 0 93 34 masing masing 2 as, terputus dari rangkaian n.
- Ybs memerintahkan Asisten masinis memasang semboyan 3 di depan kereta K3 0 07 25 karena menurut Kondaktur dan TKA di belakang kereta B 0 78 31 sudah dipasang semboyan 3.
- Setelah melepas K3 0 07 25 Ybs koordinasi dengan PPKP dan melanjutkan perjalanan KA 140 menuju St. Semarang Poncol membawa 6 K3 dan 1 KMP3.
- Berangkat dari emplasemen St. Pekalongan pukul 05.37 WIB datang di St.Semarang Poncol pukul 07.41 WIB.

b. ASISTEN MASINIS KA 140

1) Data Asisten Masinis

Umur	: 21 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: SMK Mesin
Pendidikan Fungsional Terakhir	: DF 3 Masinis
Mulai Bekerja	: 01 Desember 2010
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 01 Maret 2011 (bersertifikat)
Pangkat	: Ptd - II/a
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	: O.63
Medical check up terakhir	: Baik

2) Jam Kerja Asisten Masinis

Tabel 8. Jam Kerja Asisten Masinis KA 140

No.	Tanggal	KA yang dijalani	Jam Kerja yang dijalani	Waktu kerja
1	8 Juni 2013	11	04.45 – 09.29	4 jam 44 menit
2	9 Juni 2013	58	00.00 – 05.19	5 jam 19 menit
3	10 Juni 2013	44	00.30 – 05.23	4 jam 53 menit
4	11 Juni 2013	Langsir pagi	06.00 – 14.00	8 jam
5	12 Juni 2013	Libur	-	-
6	13 Juni 2013	1	11.13 – 15.43	4 jam 30 menit
7	14 Juni 2013	4	23.28 – 03.57	4 jam 29 menit
8	15 Juni 2013	1527	09.47 – 16.12	6 jam 25 menit
9	16 Juni 2013	1534	08.10 – 13.57	5 jam 47 menit
10	17 Juni 2013	1513	07.56 – 13.20	5 jam 24 menit
11	18 Juni 2013	1514	09.30 – 15.27	5 jam 57 menit
12	19 Juni 2013	Libur	-	-
13	20 Juni 2013	43	20.18 – 02.23	6 jam 5 menit
14	21 Juni 2013	44	00.30 – 05.23	4 jam 33 menit
15	22 Juni 2013	45	23.30 – 05.30	6 jam
16	23 Juni 2013	12	18.55 – 23.44	4 jam 49 menit
17	24 Juni 2013	1523	14.30 – 20.31	6 jam 1 menit
18	25 Juni 2013	1536	15.50 – 21.27	5 jam 37 menit
19	26 Juni 2013	Libur	-	-
20	27 Juni 2013	Cadangan malam	16.00 – 24.00	8 jam

21	28 Juni 2013	Cadangan malam	16.00 – 24.00	8 jam
22	29 Juni 2013	1505	05.27 – 09.45	4 jam 18 menit
23	30 Juni 2013	1506	04.42 – 10.44	6 jam 2 menit
24	1 Juli 2013	Cadangan pagi	00.00 – 08.00	8 jam
25	2 Juli 2013	Libur	-	-
26	3 Juli 2013	106	21.35 – 02.49	5 jam 14 menit
27	4 Juli 2013	105	18.13 – 23.02	4 jam 49 menit
28	5 Juli 2013	Langsir malam	22.00 – 00.00	2 jam
29	6 Juli 2013	Langsir pagi	00.00 – 06.00	6 jam
30	7 Juli 2013	113	00.54 – 07.08	6 jam 14 menit
TOTAL JAM KERJA 30 hari terakhir				147 jam 10 menit

3) Hasil Wawancara

- KA 140 Tawangjaya datang di St. Pekalongan pada pukul 04.11 WIB dan berangkat lagi pukul 04.17 WIB lengkap dengan semboyan 40, 41, 35.
- Belum lama berjalan tiba-tiba terjadi pengereman emergensi dan rangkaian KA berhenti setelah melalui wesel.
- Saat KA tiba-tiba berhenti sendiri, Ybs dan Masinis tidak tahu bahwa KA mengalami anjlok karena tidak merasa ada kelainan pada perjalanan KA 140.
- Ybs diperintah masinis melihat rangkaian bagian belakang yang ternyata telah anjlok dan 3 kereta putus tertinggal diatas wesel.
- Setelah melaporkan kejadian tersebut kepada Masinis Ybs diperintahkan memasang semboyan 3 dengan jarak 100 meter arah depan lokomotif.
- Setelah kembali ke kabin lokomotif Ybs diperintahkan menunggu di kabin sedangkan Masinis melihat kondisi rangkaian.
- KA 140 meneruskan perjalanan dengan membawa 7 kereta yang tidak anjlok.

c. PETUGAS TEKNIK KA 140

1) Data Petugas Teknik

Umur	:	28 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	:	SMK Mesin
Pendidikan Fungsional Terakhir	:	Diklat Teknik Operasional
Mulai Bekerja	:	01 Februari 2011
Mulai Dinas Pada Jabatan	:	01 Juni 2012
Pangkat	:	Ptd - II/a
Medical check up terakhir	:	Baik

2) Hasil Wawancara

- Ybs tanggal 7 Juli 2013 dinas sebagai TKA/Petugas Teknik Kereta Api KA 140 Tawangjaya jurusan St. Pasarsenen – St. Semarang Poncol.
- Ybs mengambil rangkaian KA 140 pukul 17.00 WIB di Dipo Kereta Jakarta kota, untuk selanjutnya dilakukan pemeriksaan kelaikan sarana.

- Pada pukul 18.10 WIB, rangkaian KA 140 dilangsir ke St. Jakarta Kota, bersama petugas Urusan Sarana Ybs melakukan percobaan rem statis dan menyaksikan tekanan angin mencapai 5 Kg/cm² selanjutnya dilangsir menuju St. Pasarsenen.
- KA 140 berangkat St. Pasarsenen pukul 22.10 WIB, datang di St. Cirebon Prujakan pukul 01.10 WIB, berangkat lagi pukul 01.16 WIB, berjalan lancar sampai St. Pekabngan.
- Setelah dilakukan pemeriksaan rangka bawah KA 140 berangkat lagi dari St. Pekalongan.
- Kemudian Ybs merasakan ada hentakan dan melihat ada kepulan, semula mengira ada kebakaran, tetapi setelah KA berhenti baru mengetahui KA anjlok.
- Telah terjadi anjlok pada 2 (dua) kereta dan masing masing terputus menjadi 2 (dua) rangkaian akibat ada rel menusuk *axle box*.
- Ybs bersama Kondaktur memindahkan penumpang dari kereta yang anjlok ke kereta didepannya yang tidak anlok dan diperintah Masinis untuk melepas K3 0 07 25 ditinggal dilokasi kecelakaan bersama 3 (tiga) kereta lainnya, untuk kemudian diperintah memasang semboyan 3 arah belakang rangkaian yang ditinggal.
- Setelah selesai pemeriksaan kelaikan operasi rangkaian kereta bagian depan Ybs atas perintah KP naik kembali untuk meneruskan perjalanan.

d. PETUGAS LISTRIK KA 140

1) Data Petugas Listrik

Umur	: 25 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: SMK Mesin
Pendidikan Fungsional Terakhir	: Diklat Teknik Operasional
Mulai Bekerja	: 06 Desember 2013
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 01 Mei 2013
Pangkat	: Ptd - II/a
Medical check up terakhir	: Baik

2) Hasil Wawancara

- Ybs tanggal 7 Juli 2013 dinas sebagai Petugas Listrik KA 140 Tawangjaya jurusan St. Pasarsenen – St. Semarang Poncol.
- Pada pukul 17.00 WIB Ybs melakukan pemeriksaan kelaikan sarana KA 140 di Dipo Kereta Jakarta Kota untuk kemudian dilangsir ke St. Jakarta Kota.
- Pada pukul 18.10 WIB digandeng lokomotif dinas dan dilakukan percobaan rem statis disaksikan TKA dan pegawai Urusan Sarana St. Jakarta Kota, dengan hasil baik.
- Setelah dilangsir ke St. Pasarsenen, pada pukul 22.10 WIB rangkaian KA 140 berangkat menuju St. Semarang Poncol, selama perjalanan kondisi AC dan kelistrikan dalam keadaan baik.

- Pada pukul 01.10 WIB datang di St. Cirebon Prujakan, setelah dilakukan pemeriksaan kelaikan sarana berangkat lagi pukul 01.16 WIB menuju St. Pekalongan.
- Datang di St. Pekalongan, rangkaian KA 140 dalam kondisi baik, tidak lama berangkat lagi melalui wesel-wesel dengan aman, pada saat berada di perlintasan Ybs merasakan kereta goyang ke kiri, setelah beberapa saat kemudian merasakan ada hentakan dan KA 140 berhenti.
- Ybs turun, melihat K3 0 07 25 dan K3 0 93 34 masing masing anjlok 2 (dua) as, terputus akibat *axle box* roda depan K3 0 93 34 tertusuk rel pada pegas dukung.
- Setelah melepas alat perangkai antara K3 0 07 25 yang anjlok dengan K3 0 94 09, Ybs diperintah Kondektur untuk naik kembali meneruskan perjalanan.

e. KONDEKTUR KA 140

1) Data Kondektur

Umur	: 25 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: SMA IPA
Pendidikan Fungsional Terakhir	: L2
Mulai Bekerja	: 02 Januari 2009
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 02 Januari 2009
Pangkat	: Ptd I – II/b
Medical check up terakhir	: Baik

2) Hasil Wawancara

- Ybs tanggal 8 Juli 2013 mulai dinas dari St. Cirebon Prujakan sebagai Kondektur KA 140 Tawangjaya jurusan St. Pasarsenen – St. Semarang Poncol.
- Perjalanan dari St. Cirebon Prujakan – St. Pekalongan berjalan lancar, pengereman berfungsi baik, datang di St. Pekalongan pukul 04.11 WIB berangkat lagi pukul 04.17 WIB.
- Pada saat kejadian Ybs berada di kereta makan posisi keenam dari belakang lokomotif dan tidak merasakan ada sentakan pada saat kereta api berhenti setelah wesel.
- Ybs kemudian turun untuk memeriksa kereta kedelapan dan kesembilan yang anjlok masing-masing 1 bogie, K3 0 07 25 anjlok bogie belakang dan K3 0 93 34 anjlok bogie depan, bogie melintang di atas jalan rel dan alat perangkai putus.
- Ybs memindahkan penumpang dari kereta yang anjlok dan kereta di belakangnya, ke rangkaian bagian depan, kemudian KA 140 melanjutkan perjalanan dan berhenti luar biasa/BLB di St. Batang.
- Di St. Batang Ybs. menghubungi PPKP dan KA 140 berangkat dari St. Batang menuju St. Semarang Poncol dengan susunan rangkaian 1 Lokomotif, 6 K3 dan 1 KMP3.

f. KEPALA ADMINISTRASI TEKNIK RESORT JALAN REL 4.6 PEKALONGAN

1) Data Kepala Administrasi Teknik

Umur	: 40 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: SMK SIPIL
Pendidikan Fungsional Terakhir	: DF.4
Mulai Bekerja	: 01 Juni 1996
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 16 Februari 2012
Pangkat	: Pnd – III/a
Medical check up terakhir	: Baik

2) Hasil Wawancara

- Ybs pada saat kejadian dinas sebagai Kepala Administrasi Teknik Resort Jalan Rel 4.6 Pekalongan mulai tahun 2012.
- Setelah mendapat kabar KA 140 Tawangjaya anjlok di Km 87+358 emplasemen St. Pekalongan jalur hulu dari Wakil Kepala Stasiun Pekalongan pada pukul 04.30 WIB Ybs menuju lokasi dan bertemu Kepala Resort Jalan Rel Sragi.
- Kemudian bersama Kasatker melakukan pengukuran lengkung yang pada saat itu dilindungi semboyan 2A, kecepatan maksimum 40 km/jam.
- Saat mengecek lokasi tidak menemukan bekas/goresan pada jalan di sekitar PJI 102.
- Perawatan angkat lestreng dilaksanakan tiap hari, terakhir pada hari Jumat tanggal 5 Juli 2013 dilaporkan terjadi goyangan di Km 87+600/500.
- Pemeriksaan jalur rel lintas St. Batang – St. Pekalongan setelah *switch over* dilakukan oleh Juru Periksa Jalan untuk jalur hulu dan hilir.

g. PPKA St. PEKALONGAN

1) Data PPKA

Umur	: 26 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: SMA IPS
Pendidikan Fungsional Terakhir	: L.3
Mulai Bekerja	: 16 Desember 2009
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 01 Oktober 2012
Pangkat	: Ptd I – II/b
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	: B.50
Medical check up terakhir	: Baik

2) Hasil Wawancara

- Ybs pada saat kejadian dinas sebagai PPKA St. Pekalongan.
- KA 140 berangkat dari St. Pekalongan dan tidak ada kelainan pada rangkaian kereta api.
- Selang beberapa menit kemudian mendapat kabar PPKP Semarang bahwa KA 140 Tawangjaya terjadi pengereman darurat.
- Tidak lama kemudian PJI 102 mengabarkan KA 140 Tawangjaya anjlok, Ybs melaporkan hal tersebut ke PPKP Semarang.

- Kemudian Ybs mengabarkan kepada Kepala Stasiun Pekalongan, Resort Sinyal Telekom, Resort Jalan Rel dan ke PPKA St. Batang bahwa untuk sementara jalur hulu ditutup, perjalanan KA dilayani jalur tunggal.

h. PPKP SEMARANG

1) Data PPKP

Umur	: 33 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: SMA IPS
Pendidikan Fungsional Terakhir	: L3
Mulai Bekerja	: 01 Maret 2000
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 06 Agustus 2013
Pangkat	: Pt I – II/d
Medical check up terakhir	: Baik

2) Hasil Wawancara

- Ybs pada saat kejadian dinas sebagai PPKP Semarang.
- Ybs sebagai petugas pengendali KA menerima laporan dari PPKA St. Pekalongan melalui telepon Toka bahwa KA 140 Tawangjaya BLB di Km 87+358, kemudian Ybs memanggil Masinis melalui radio lokomotif dan Masinis melaporkan bahwa KA 140 terjadi pengereman emergensi.
- Kemudian Ybs menerima laporan lagi dari PPKA St. Pekalongan bahwa KA 140 anjlok menurut informasi dari PJL 102, Ybs langsung memastikan melalui radio lokomotif dan Masinis menjawab bahwa KA 140 anjlok 4 as.
- Ybs memerintahkan PPKA St. Batang agar KA 1723F BLB di St. Batang.

I.5.5 Regulasi

a. Peraturan Dinas 3 (PD3) mengenai semboyan

Pasal 15. Semboyan No. 2A “Isyarat Berjalan Hati-hati” (kereta api berjalan hati-hati dengan kecepatan tidak lebih dari 40 km/jam).

Ayat (3) Ketentuan tentang pemasangan semboyan

- a) Semboyan 2A harus dipasang atau diperlihatkan pada jarak 100 meter dari bagian jalan yang hanya boleh dilalui dengan kecepatan tidak melebihi 40 km/jam dan harus dapat terlihat oleh masinis dari jarak 600 meter.*
- b) Apabila jarak tampak 600 meter tidak tercapai karena lengkung jalan, pemasangan semboyan harus digeser ke depan hingga dapat terlihat oleh masinis dengan jarak paling sedikit 700 meter dari bagian jalan yang dilindungi.*
- c) Semboyan 2A harus dipasang menurut arah KA atau diperlihatkan di sebelah kanan jalan, kecuali jika pemasangan di sebelah kiri jalan semboyan dapat terlihat lebih jelas oleh masinis.*

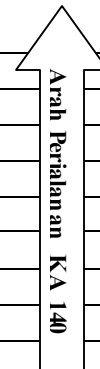
II. ANALISIS

II.1 PRASARANA

Pada lokasi anjlok, kondisi lintas jalan rel datar dengan lengkung $R = 350$ m.

Table 19. Hasil Perhitungan Skilu Jalan Rel

URUTAN BANTALAN DARI TAJ	LEBAR JALAN REL (mm)	PERTINGGIAN (mm)	SKILU (mm)	KETERANGAN
19	1078	98	4	
18	1077	98	6	
17	1076	98	7	
16	1078	99	7	
15	1079	100	5	
14	1079	102	1	
13	1079	104	7	
12	1079	105	6	
11	1079	106	9	
10	1079	105	10	
9	1078	103	9	
8	1078	111	19	
7	1079	99	9	
6	1079	97	8	
5	1079	95	8	
4	1078	94	9	
3	1078	92	7	
2	1078	90	5	
1	1078	89	4	
0	1079	87	1	TAJ
-1	1079	85	4	
-2	1080	85	5	
-3	1080	85	7	
-4	1080	85	8	
-5	1080	86	9	
-6	1080	89	6	
-7	1080	90	6	
-8	1081	92	4	
-9	1080	93	2	
-10	1082	95	0	
-11	1082	95	1	
-12	1082	96	0	
-13	1081	96	0	
-14	1082	95	1	
-15	1083	95	0	
-16	1083	96	3	



-17	1082	96	5	
-18	1081	96	8	
-19	1081	96	11	
-20	1080	95	13	
-21	1080	93	14	
-22	1080	91	10	
-23	1080	88	3	
-24	1080	85	4	
-25	1082	82	12	
-26	1082	79	21	
-27	1082	81	24	
-28	1081	85	23	
-29	1080	89	21	
-30	1080	94	17	
-31	1080	100	11	
-32	1081	105	-	
-33	1080	108	-	
-34	1080	110	-	
-35	1080	111	-	
-36	1080	111	-	

- Dari hasil perhitungan skilu di atas, sampai dengan urutan bantalan ke-15 sebelum TAJ didapati skilu maksimum 9 mm/ 3 m, masih di bawah standar maksimum.
- Batas skilu berdasarkan Perjanka (Perawatan Jalan KA) untuk kecepatan ≤ 60 km/jam batas skilu adalah 12 mm/ 3 m.
- Skilu 24 mm/ 3 m didapati pada urutan bantalan ke-27 sebelum TAJ.
- Berdasarkan data-data tersebut di atas kategori anjlok adalah *suddent derailment* (loncat) dan penyebabnya bukan akibat skilu pada jalan rel.

II.2 SARANA

- Dari hasil pengukuran keausan *flens* roda (**Tabel 4.**) pada kedua kereta yang anjlok yaitu K3 0 07 25 dan K3 0 93 34 rangkaian KA 140 diperoleh ukuran keausan masih dalam batas toleransi yang diizinkan untuk beroperasinya kereta-kereta tersebut.
- Hasil pengukuran *flens* roda diperoleh keausan antara 2 mm – 3 mm, belum melampaui batas keausan maksimum 8 mm.
- Hasil pengukuran diameter roda pada kedua kereta tersebut di atas, tidak ditemukan perbedaan ukuran roda dalam satu as, hal ini tidak berkontribusi terhadap terjadinya anjlok.
- Kerusakan komponen bogie kereta kesembilan K3 0 93 34 bukan penyebab anjlok tetapi akibat dari anjlok.
- Roda depan bogie depan sebelah kiri dari kereta kesembilan K3 0 93 34 yang anjlok, pada saat melalui wesel W1217A, dudukan pegas dukung pada *axle box* tertusuk rel paksa wesel tersebut.

II.3 OPERASI

- a. Hasil rekaman dari data logger (**Tabel 6.**) diunduh tiap interval waktu ± 75 detik. Kecepatan KA 140 saat melewati TAJ di Km 87+550 adalah 20 km/jam, sedangkan menurut pengakuan masinis sebelum melalui Taspas Semboyan 2A (batas kecepatan maks. 40 km/jam) kecepatan KA telah melebihi 40 km/jam dan diturunkan menjadi 36 km/jam saat melihat Semboyan 2A di Km 87+200. Keterangan masinis bahwa kecepatan pernah melebihi 40 km/jam dapat diterima karena data logger intervalnya terlalu lama.
- b. Masinis melihat pembatas kecepatan dari semboyan yang terpasang di sebelah kanan jalan rel. Karena terhalang oleh tembok, Semboyan 2A terlihat kurang dari 600 m (**Gambar 4.**)
- c. Di lokasi tempat mulai anjlok ditemukan data TAJ tetapi tidak didapati titik awal naik (TAN) dan bekas rambatan *flens* roda pada kepala rel.
- d. Hasil analisis skilu sampai dengan urutan bantalan ke-15 sebelum TAJ didapati skilu maksimum 9 mm/3 m masih dibawah standar maksimum batas skilu berdasarkan Perjanka (Perawatan Jalan KA) untuk kecepatan ≤ 60 km/jam batas skilu adalah 12 mm/3 m. Skilu 24mm/3m didapati pada urutan bantalan ke-27.
- e. Dari data-data tersebut diatas, dengan adanya perlambatan, tidak adanya rambatan dan tidak adanya skilu sebelum TAJ sesuai Buku *The Derailment Investigation* oleh *Indian Railways Institute of Civil Engineering March 2009* dan Buku Anjlokkan jilid 1 PT. KAI, kategori anjlokkan adalah *sudden derailment* (loncat) karena adanya hentakan saat perlambatan KA 140.
- f. Sesuai teori terjadinya *sudden derailment* akibat gaya *impact* yang besar, menyebabkan roda loncat. Penyebab roda loncat bukan diakibatkan oleh skilu jalan rel.
- g. Setelah roda depan kereta kesembilan K3 0 93 34 anjlok dan terseret sepanjang 192 m, roda menabrak rel paksa mengakibatkan bogie melintang dan kereta depannya K3 0 07 25 anjlok 2 as bogie belakang. Kemudian rangkaian terputus sejauh 53 m antara K3 0 07 25 dengan K3 0 93 34 (**Gambar 2.**).

III. KESIMPULAN

Berdasarkan data faktual dan analisa yang dilakukan dalam proses investigasi kecelakaan kereta api Anjlok KA 140 Tawangjaya di Km 87+550 emplasemen St. Pekalongan, Komite Nasional Keselamatan Transportasi menyimpulkan bahwa :

III.1 PENYEBAB

Anjlok KA 140 Tawangjaya di Km 87+550 emplasemen St. Pekalongan disebabkan adanya gaya *impact* yang besar saat perlambatan KA 140 yang mengakibatkan roda loncat (*sudden derailment*).

III.2 FAKTOR – FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI

Pemasangan Semboyan 2A di Km 87+200 di sebelah kanan jalan rel terhalang oleh tembok emplasemen St. Pekalongan arah St. Batang sehingga menghalangi jarak tampak masinis yang dipersyaratkan dalam PD 3.

IV. REKOMENDASI

Berdasarkan temuan, analisis dan kesimpulan investigasi, Komite Nasional Keselamatan Transportasi memberikan rekomendasi keselamatan agar kecelakaan serupa tidak terjadi dikemudian hari kepada :

V.1 DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN

Meningkatkan kualitas hasil proyek pembangunan jalan rel di lokasi kejadian untuk menjamin kelancaran dan keselamatan operasi kereta api.

V.2 PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)

- a. Pembinaan taktis masinis tentang pengoperasian kereta api khususnya perlambatan dan percepatan KA.
- b. Pemasangan Semboyan 2A harus sesuai dengan PD 3.

V. SAFETY ACTIONS

V.1 OLEH DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN

Pada tanggal 28 Juli 2015, Direktorat Jenderal Perkeretaapian mengirimkan surat Nomor : UM.007/A.364/DJKA/7/15 perihal Tanggapan Draft Laporan Akhir Investigasi Kecelakaan Kereta Api Anjlok KA 140 Tawangjaya di Km 87+550 emplasemen Stasiun Pekalongan, Jawa Tengah tanggal 28 Juli 2015.

- a. Safety actions terkait dengan rekomendasi untuk meningkatkan kualitas hasil proyek pembangunan jalan rel di lokasi kejadian untuk menjamin kelancaran dan keselamatan operasi kereta api adalah sebagai berikut:

- 1) Sasaran pengembangan jaringan jalur kereta api adalah dengan mengoptimalkan jaringan eksisting melalui program peningkatan, rehabilitasi, reaktivasi lintas non-operasi serta peningkatan kapasitas lintas. Direktorat Jenderal Perkeretaapian dengan fungsinya untuk pembinaan di bidang perkeretaapian secara bertahap dan berkelanjutan telah dan akan melaksanakan program strategis untuk mengurangi kecelakaan dan meningkatkan keselamatan.

Salah satu rangkaian untuk pengembangan jaringan jalur kereta api yang telah dilakukan adalah Pembangunan Jalur Ganda Kereta Api sepanjang 14.374 Km'sp di Ujungnegoro – Pekalongan lintas Semarang – Cirebon oleh Satker Pembangunan Jalur Ganda Tegal – Pekalongan – Semarang (BTP Wilayah Jawa Bagian Tengah) pada Tahun Anggaran 2012.

- 2) Direktorat Jenderal Perkeretaapian selaku regulator di bidang perkeretaapian berkewajiban untuk melakukan pembinaan di bidang perkeretaapian yang meliputi pengaturan, pengendalian dan pengawasan dengan tujuan utama untuk memperlancar perpindahan orang dan/atau barang secara massal dengan selamat, aman, nyaman, cepat, tertib dan teratur serta efisien. Untuk tercapainya hal tersebut, baik itu prasarana perkeretaapian maupun sarana perkeretaapian serta personilnya wajib untuk dilakukan pengujian dan pemeriksaan sehingga kelaikannya dapat terjamin sehingga memenuhi persyaratan teknis maupun persyaratan operasional. Pengujian tersebut mencakup pengujian pertama dan pengujian berkala. Khusus untuk prasarana perkeretaapian, uji berkala wajib dilakukan terhadap setiap jalur dan bangunan KA yang telah dioperasikan dengan melakukan uji fungsi jalur dan bangunan KA.

Pelaksanaan pengujian pertama pada Ujungnegoro – Pekalongan lintas Semarang – Cirebon merupakan kewenangan Direktorat Jenderal Perkeretaapian sebagaimana diamanatkan dalam UU Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian dan telah dilaksanakan pada tanggal 17 – 19 Juni 2013.

- b. Merujuk pada point 1.5.5 Regulasi sebagaimana tercantum dalam Draft Laporan Akhir Investigasi Kecelakaan KA Anjlok KA 140 Tawangjaya halaman 19, disampaikan bahwa Kementerian Perhubungan telah mengeluarkan Regulasi khusus untuk system persinyalan dan pengoperasian kereta api untuk keselamatan dan kelancaran perjalanan kereta api dengan tujuan agar peralatan yang dipasang dan digunakan berfungsi sesuai peruntukannya dan memiliki tingkat keandalan yang tinggi, mudah dirawat dan dioperasikan.

Dalam bagian Lampiran telah diatur fungsi, penempatan dan persyaratan pemasangan Semboyan 2A, yakni sebagai berikut:

3.1.1 Semboyan Sementara

b. Semboyan No. 2A “ISYARAT BERJALAN HATI-HATI”

Kereta api berjalan hati-hati dengan kecepatan tidak melebihi 40 km/jam.

Persyaratan Pemasangan

b. Semboyan No. 2A “ISYARAT BERJALAN HATI-HATI”

1. *Semboyan 2A harus dipasang atau diperlihatkan pada jarak 100 meter dari bagian jalan yang hanya boleh dilalui dengan kecepatan tidak melebihi 40 km/jam dan harus dapat terlihat oleh masinis paling sedikit dari jarak 600 meter.*
2. *Apabila jarak tampak 600 meter tidak tercapai, karena lengkung jalan, pemasangan semboyan harus digeser ke depan hingga dapat terlihat oleh masinis dengan jarak paling sedikit 700 meter dari bagian jalan yang dilindungi.*
3. *Semboyan 2A harus dipasang menurut arah KA atau diperlihatkan di sebelah kanan jalan, kecuali jika pemasangan di sebelah kiri jalan semboyan dapat terlihat jelas oleh masinis.*
4. *Jarak sebagaimana dimaksud pada huruf a) tersebut harus ditambah dengan 25% jika pemasangan semboyan itu dilakukan di jalan turun 10% atau lebih.*

Pengaturan dimaksudkan agar fungsi Semboyan dapat sebagai isyarat yang berfungsi untuk memberi peringatan atau petunjuk kepada petugas yang mengendalikan pergerakan sarana kereta api

Permenhub Nomor PM 10 tentang Persyaratan Teknis Peralatan Persinyalan merupakan salah satu aturan yang digunakan dalam sebagai dasar pelaksanaan pengujian yang dilakukan oleh Direktorat Jenderal Perkeretaapian.

V.2 OLEH PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)

Hingga berakhirnya masa penanggapan pada tanggal 9 Juli 2015, KNKT tidak menerima informasi berkaitan dengan *safety actions* yang telah dilakukan oleh PT. Kereta Api Indonesia (Persero) sebagai akibat kejadian kecelakaan ini