

LAPORAN AKHIR

KNKT. 14. 06. 05. 02

**Komite
Nasional
Keselamatan
Transportasi**

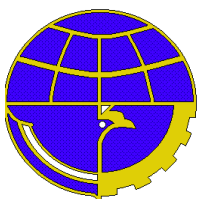
**LAPORAN HASIL INVESTIGASI
KECELAKAAN KERETA API**

ANJLOKAN KA 160 PASUNDAN

**JEMBATAN BH No. 1055 Km 236+100/400
PETAK JALAN ANTARA ST. CIPEUNDEUY – ST. CIRAHAYU,
TASIKMALAYA, JAWA BARAT.**

DAOP II BANDUNG

27 JUNI 2014



**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.....	5
I.3.1 Prasarana.....	5
I.3.2 Sarana	5
I.3.3 Operasional	5
I.4 EVAKUASI.....	5
I.4.1 Korban	5
I.4.2 Prasarana.....	5
I.4.3 Sarana	6
I.4.4 Operasional	6
I.5 DATA INVESTIGASI	6
I.5.1 Prasarana.....	6
I.5.2 Sarana	7
I.5.3 Operasional	9
I.5.4 Sumber Daya Manusia.....	9
II. ANALISIS	18
II.1 JALAN REL	18
II.2 SARANA.....	18
II.3 OPERASIONAL	18
III. KESIMPULAN	19
III.1 PENYEBAB	19
III.2 FAKTOR – FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI.....	19
IV. REKOMENDASI	20
IV.1 DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN	20
IV.2 PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)	20
V. SAFETY ACTIONS	21
V.1 OLEH DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN	21
V.2 OLEH PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO).....	21

DAFTAR ISTILAH

- GAPEKA : Grafik perjalanan kereta api, adalah bagian dari peraturan perjalanan yang digambarkan secara grafis tentang perjalanan kereta api biasa dan kereta api fakultatif dengan beberapa keterangan penting guna melakukan pengaturan perjalanan kereta api, sesuai masa berlakunya.
- 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.
- Lock Spike* : Komponen Alat Penambat Rel berupa paku yang mengikat rel dengan bantalan kayu.
- PA : Pemeriksaan Akhir, pemeriksaan menyeluruh terhadap lokomotif, kereta dan gerbong biasanya dilakukan di bengkel khusus lokomotif, kereta dan gerbong yang biasa disebut Balai Yasa.
- PA YAD : Pemeriksaan Akhir Yang Akan Datang, pemeriksaan akhir selanjutnya dari lokomotif, kereta dan gerbong.
- PAP : Pengawas Peron, adalah petugas di stasiun yang mengawasi peron yang bertugas menerima dan memberangkatkan kereta api.
- Peron : Tempat yang terbuka di kiri/kanan/depan ujung jalur kereta api yang dipergunakan oleh penumpang untuk menunggu dan naik-turun penumpang.
- Petak jalan : Bagian jalan kereta api yang letaknya diantara dua stasiun yang berdekatan
- PK/PPKP : Pengatur Perjalanan Kereta Api Terpusat, adalah pegawai yang bertugas di kantor pengendalian kereta api terpusat (PK) yang melaksanakan tugas pengendalian perjalanan kereta api dengan menggunakan alat komunikasi di wilayah pengendaliannya.
- 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.
- TKA : Teknisi Kereta Api, adalah pegawai yang ditugaskan oleh Kdk/Puk atau Kdg/Pug untuk dinas di atas kereta api guna mengoperasikan fasilitas

- sarana kereta api serta melakukan perbaikan ringan peralatan atau fasilitas kereta api dan/atau sarana kereta api.
- PPKA : Pengatur Perjalanan Kereta Api, pegawai yang melakukan pengaturan perjalanan kereta api dalam batas stasiun operasi atau beberapa stasiun operasi dalam wilayah pengaturannya.
- Quality Index* : Kualitas jalan rel yang bisa diketahui besarnya dengan menggunakan kereta ukur.
- St. : Stasiun, adalah tempat kereta api berhenti dan berangkat, bersilang, menyusul atau disusul yang dikuasai oleh seorang kepala yang bertanggung jawab penuh atas urusan perjalanan kereta api.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta lintas St. Bandung – St. Banjar	2
Gambar 2. Sketsa Anjlokan KA 160 Pasundan di jembatan BH 1055 Km 236+100/400 petak jalan antara St. Cipeundeuy – St. Cirahayu.	3
Gambar 3. Rangkaian KA 160 Pasundan di Jembatan BH No. 1055	4
Gambar 4. Jalan rel bagian kiri posisi rebah	4

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Lokomotif KA 160.....	7
Tabel 2. Data Rangkaian KA 160.....	8
Tabel 3. Hasil Pengukuran Keausan Flens Roda Rangkaian KA 160.....	8
Tabel 4. Perjalanan KA 160	9
Tabel 5. Data Jam Kerja Masinis KA 160.....	9
Tabel 6. Data Jam Kerja Asisten Masinis KA 160.....	11

SINOPSIS

Pada hari Jumat tanggal 27 Juni 2014 pukul 07.45 WIB, terjadi peristiwa luar biasa hebat (PLH) Anjlok KA 160 Pasundan di jembatan BH No. 1055 Km 236+100/400 petak jalan antara St. Cipeundeuy – St. Cirahayu, lintas St. Bandung – St. Banjar, wilayah operasional Daop II Bandung.

KA 160 adalah kereta api kelas ekonomi yang diberangkatkan dari St Kiaracandong menuju St. Surabaya Gubeng dengan susunan rangkaian terdiri dari 1 Lokomotif CC 2039504, 1 KMP3, 6 K3 dan 1 B, kondisi rangkaian baik dengan berat total 304 ton.

KA 160 berangkat dari St. Kiaracandong tepat pada pukul 05.20 WIB, berjalan dengan lokomotif ujung pendek di depan.

KA 160 datang dan berhenti di St. Haurpugur pukul 05.40 WIB untuk bersilang dengan KA 97 Malabar jurusan St. Malang – St. Bandung. Kemudian KA 160 melanjutkan perjalanan pada pukul 05.43 WIB, selanjutnya datang di St. Nagreg pukul 06.00 WIB untuk bersilang dengan KA 47 Turangga berangkat kembali pukul 06.10 WIB, seharusnya pukul 06.08 WIB terlambat 2 menit.

KA 160 datang di St. Warungbandrek pukul 06.58 WIB untuk bersilang dengan KA 113 Mutiara Selatan berangkat kembali pukul 07.09 WIB, seharusnya berangkat pukul 07.08 WIB terlambat 1 menit. Pada pukul 07.31 WIB datang di St. Cipeundeuy dan berangkat kembali tepat pukul 07.42 WIB.

Dari St. Cipeundeuy KA 160 berjalan dengan kecepatan 38 km/jam, pada petak jalan tersebut terdapat jembatan No. BH 1055 yang terletak pada lengkung R 200. Sebelum melewati pangkal jembatan arah St. Cirahayu KA 160 berjalan dengan guncangan keras dan pada pukul 07.45 WIB di Km 236+300/400 KA 160 berhenti setelah dilakukan pengereman darurat. Kemudian awak KA 160 memeriksa kondisi rangkaian dan ternyata 3 roda bogie belakang lokomotif, 24 roda dari 1 kereta KMP3 dan 5 kereta K3 bagian kiri berjalan di atas rel kiri yang berposisi rebah terlepas dari pengikatnya sedangkan roda sebelah kanan masih duduk pada rel kanan.

Tidak ada korban jiwa manusia akibat PLH ini namun mengakibatkan rintang jalan pada jalur tunggal petak jalan antara St. Cipeundeuy – St. Cirahayu selama 12 jam 45 menit, mulai pukul 07.45 WIB sampai dengan pukul 20.30 WIB tanggal 27 Juni 2014.

Awak KA 160 berkoordinasi dengan PK, selanjutnya PK menginstruksikan kepada Kondektur untuk evakuasi penumpang dengan menggunakan lori motor yang akan didatangkan dari St. Tasikmalaya dan St. Cibatu untuk mengangkut penumpang dari lokasi anjlok ke St. Cipeundeuy dan St. Cirahayu, kemudian diangkat menggunakan bus ke St. Ciawi untuk dilanjutkan perjalanannya dengan kereta api yang tertahan di St. Ciawi.

Kereta yang tidak anjlok yaitu K3 09503 dan B 08004 ditarik dari lokasi anjlok ke St Cipeundeuy. Setelah dilakukan pengangkatan 1 lokomotif dan 5 kereta ditarik ke St. Cirahayu sedangkan 1 kereta ditarik ke St. Cipeundeuy, selesai pukul 18.45 WIB. Perbaikan jalur selesai pada pukul 20.30 WIB.

Operasional KA selama terjadi PLH :

Akibat terjadi rintang jalan, dari arah St. Bandung yaitu KA 6 Argo Wilis, KA 74 Lodaya, KA 114 Mutiara Selatan dan KA 212 Serayu menggunakan jalan memutar melalui St. Cikampek – St. Cirebon – St. Kroya. Dari arah timur yaitu KA 5 Argo Wilis, KA 73 Lodaya, KA 183 Kutojaya Selatan berjalan memutar melalui St. Kroya – St. Cirebon – St. Cikampek kemudian menuju St. Bandung sedangkan penumpang jurusan St. Tasikmalaya turun di St. Kroja melanjutkan perjalanan menggunakan bus.

Kerusakan akibat PLH :

Kerusakan terjadi pada jalur KA meliputi rel R 42 bagian kiri rebah 131,3 meter, bantalan beton 50 batang, pandrol lepas 62 buah.

Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh tim investigasi Komite Nasional Keselamatan Transportasi KNKT menyimpulkan bahwa kecelakaan terjadi karena :

Penyebab terjadinya anjlok adalah bantalan yang lapuk berurutan sehingga tidak mampu menahan gaya dinamika kendaraan rel.

Berdasarkan temuan, analisis dan kesimpulan investigasi PLH anjlok KA 160 Pasundan, KNKT perlu mengusulkan beberapa rekomendasi kepada Direktorat Jenderal Perkeretaapian dan PT. Kereta Api Indonesia (Persero) dapat melaksanakan rekomendasi keselamatan agar kejadian serupa di kemudian hari tidak terulang kembali adalah sebagai berikut :

1. Direktorat Jenderal Perkeretaapian

Melakukan audit keselamatan prasarana perkeretaapian khususnya jalur kereta api sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian Pasal 383.

2. PT. Kereta Api Indonesia (Persero)

- a. Meningkatkan penerapan manajemen perawatan jalan rel khususnya yang berkaitan dengan pengadaan suku cadang bantalan jembatan kereta api, untuk menghindari *backlog* penyediaan bantalan jembatan.
- b. Menerbitkan peraturan tentang pedoman penetapan pemasangan semboyan pembatas kecepatan apabila kondisi jalan rel tidak dapat dilewati KA dengan kecepatan sesuai GAPEKA.
- c. Melakukan pengetesan secara berkala untuk sambungan rel dengan menggunakan alat *ultrasonic* khususnya sambungan rel yang terletak di atas jembatan..

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1 DATA KECELAKAAN KERETA API

Nomor>Nama KA	:	KA 160 Pasundan.
Susunan Rangkaian	:	Lokomotif CC 2039504 KMP3 08501 K3 06544 K3 09501 K3 09707 K3 08512 K3 09403 K3 09503 B. 08004
Jenis Kecelakaan	:	Anjlok
Lokasi	:	Jembatan BH No. 1055 Km 236+100/400 Petak Jalan St. Cipeundeuy – St. Cirahayu
Lintas	:	St.Bandung – St.Banjar
Propinsi	:	Jawa Barat
Wilayah	:	Daop II Bandung
Hari/Tanggal Kecelakaan	:	Jumat/27 Juni 2014
Waktu	:	07.45 WIB

I.2 KRONOLOGIS

KA 160 adalah kereta api kelas ekonomi yang diberangkatkan dari St. Kiaracondong menuju St. Surabaya Gubeng dengan susunan rangkaian terdiri dari 1 Lokomotif CC 2039504, 1 KMP3, 6 K3 dan 1 B, kondisi rangkaian baik, berat total 304 ton.

KA 160 berangkat dari St. Kiaracondong tepat pada pukul 05.20 WIB, berjalan dengan lokomotif ujung pendek di depan.

KA 160 datang dan berhenti di St. Haurpugur pukul 05.40 WIB untuk bersilang dengan KA 97 Malabar jurusan St. Malang – St. Bandung. Kemudian KA 160 melanjutkan perjalanan pada pukul 05.43 WIB datang di St. Nagreg pukul 06.00 WIB, seharusnya pukul 06.01 WIB awal 1 menit untuk bersilang dengan KA 47 Turangga.

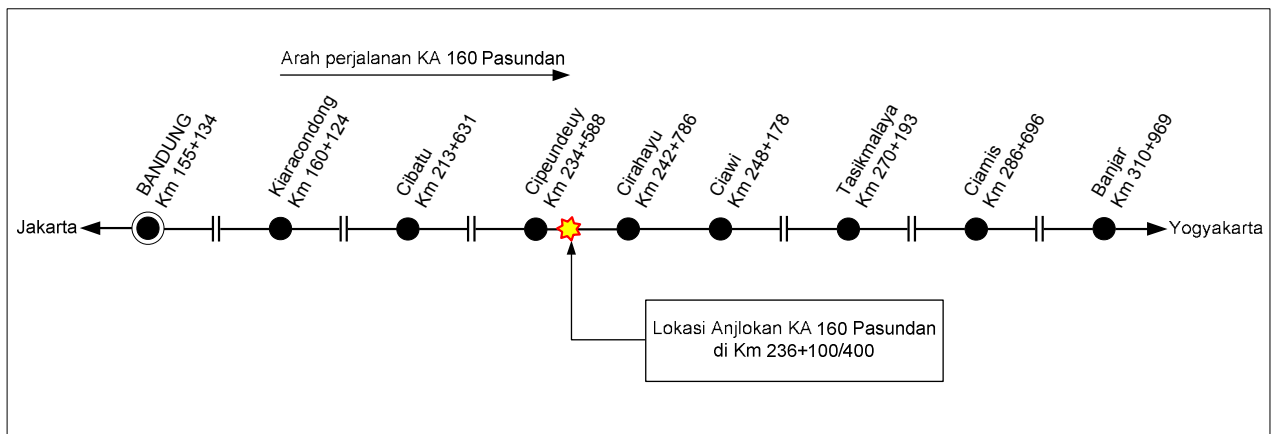
KA 160 datang di St. Warungbandrek pukul 06.58 WIB untuk bersilang dengan KA 113 Mutiara Selatan berangkat kembali pukul 07.09 WIB seharusnya pukul 07.08 WIB terlambat 1 menit. Pada pukul 07.31 WIB datang di St. Cipeundeuy dan berangkat kembali tepat pukul 07.42 WIB.

Dari St. Cipeundeuy KA 160 berjalan dengan kecepatan 38 km/jam, pada petak jalan tersebut terdapat jembatan BH No. 1055 yang terletak pada lengkung R 200. Sebelum melewati akhir jembatan arah St. Cirahayu, KA 160 berjalan dengan guncangan keras dan pada pukul 07.45 WIB di Km 236+300/400 KA 160 berhenti setelah dilakukan pengereman darurat. Kemudian awak KA 160 memeriksa kondisi rangkaian dan ternyata 3 roda bogie belakang lokomotif dan 24 roda dari 1 kereta KMP3, dan 5 kereta K3 bagian kiri berjalan di atas rel kiri yang

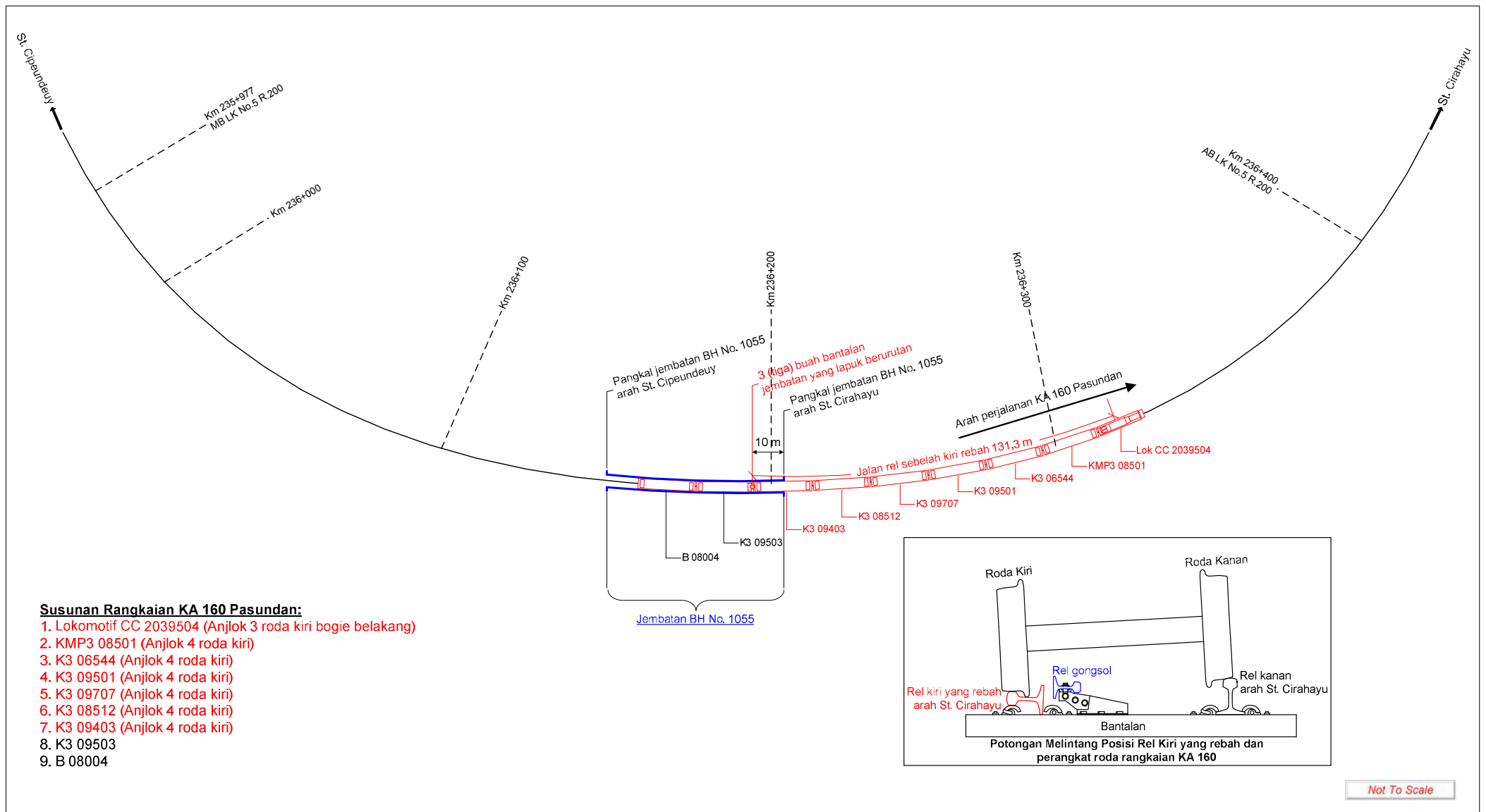
berposisi rebah terlepas dari pengikatnya sedangkan roda sebelah kanan masih berada pada rel kanan.

Awak KA 160 berkoordinasi dengan PK, selanjutnya PK menginstruksikan kepada Kondektur untuk evakuasi penumpang dengan menggunakan lori motor yang akan didatangkan dari St. Tasikmalaya dan St. Cibatu untuk mengangkut penumpang dari lokasi anjlok ke St. Cipeundeuy dan St. Cihayu, kemudian diangkut menggunakan bus ke St. Ciawi untuk dilanjutkan perjalanannya dengan kereta api yang tertahan di St. Ciawi.

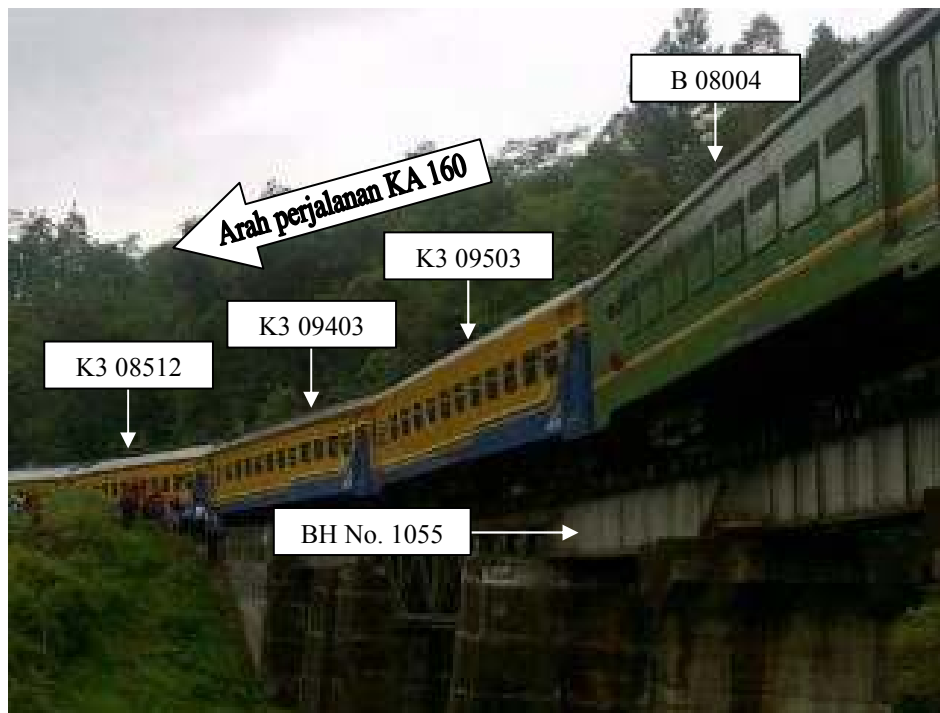
Kereta yang tidak anjlok yaitu K3.09503 dan B.08004 ditarik dari lokasi anjlok ke St Cipeundeuy. Setelah pengangkatan 1 lokomotif dan 5 kereta ditarik ke St. Cihayu sedangkan 1 kereta ditarik ke St. Cipeundeuy, selesai pukul 18.45 WIB. Perbaikan jalur selesai pada pukul 20.30 WIB.



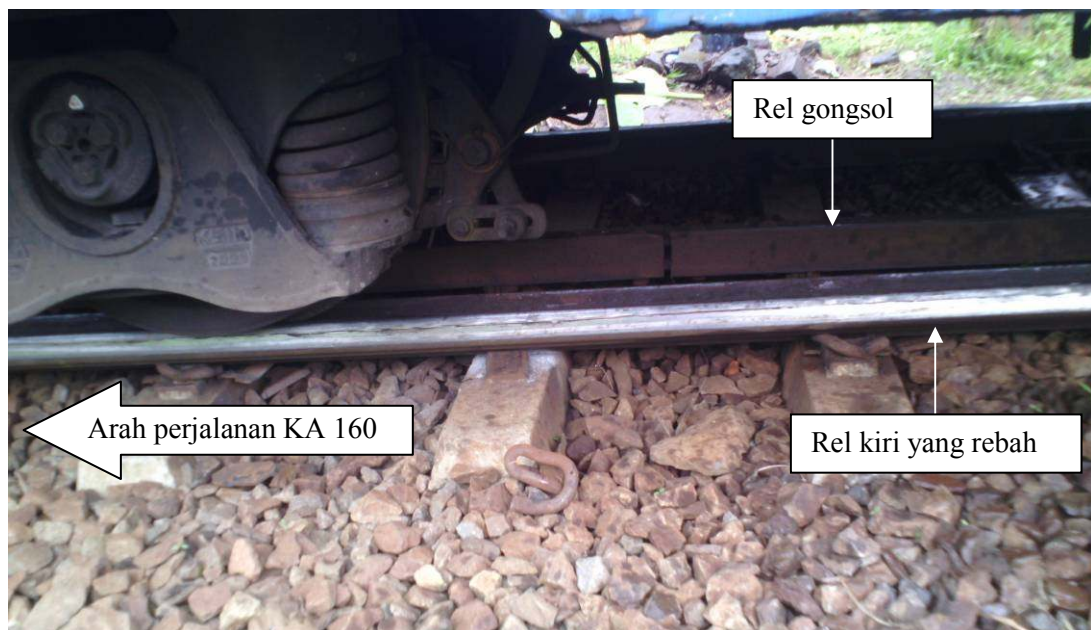
Gambar 1. Peta lintas St. Bandung – St. Banjar



Gambar 2. Sketsa Anjlokan KA 160 Pasundan di jembatan BH 1055 Km 236+100/400 petak jalan antara St. Cipeundeuy – St. Cirahayu.



Gambar 3. Rangkaian KA 160 Pasundan di Jembatan BH No. 1055



Gambar 4. Jalan rel bagian kiri posisi rebah

I.3 AKIBAT KECELAKAAN KERETA API

I.3.1 Prasarana

- a. Jalan Rel dan Jembatan
 - 1) Bantalan beton rusak : 50 batang
 - 2) Rel R.42 rusak : 131,3 meter
 - 3) Penambat Pandrol lepas : 62 buah
- b. Sinyal dan Telekomunikasi
Tidak ada kerusakan.

I.3.2 Sarana

- a. Lokomotif CC 2039504 bogi belakang roda bagian kiri anjlok 3 roda;
- b. Kereta KMP3 08501 roda bagian kiri anjlok 4 roda;
- c. Kereta K3 06544 roda bagian kiri anjlok 4 roda;
- d. Kereta K3 09501 roda bagian kiri anjlok 4 roda;
- e. Kereta K3 09707 roda bagian kiri anjlok 4 roda;
- f. Kereta K3 08512 roda bagian kiri anjlok 4 roda;
- g. Kereta K3 09403 roda bagian kiri anjlok 4 roda.

I.3.3 Operasional

- a. Akibat PLH terjadi rintang jalan selama 12 jam 45 menit mulai pukul 07.45 WIB sampai dengan pukul 20.30 WIB tanggal 27 Juni 2014 pada jalur tunggal di petak jalan antara St. Cipeundeuy – St. Cirahayu.
- b. KA 5 Argo Wilis, KA 73 Lodaya, KA 183 Kutojaya Selatan tertahan dan berjalan memutar dari St. Kroya melalui lintas utara yaitu St. Cirebon, St. Cikampek kemudian menuju St. Bandung, sedangkan penumpang jurusan St. Tasikmalaya turun di St. Kroya melanjutkan perjalanan menggunakan bus.
- c. KA 6 Argo Wilis, KA 74 Lodaya, KA 114 Mutiara Selatan dan KA 212 Serayu menggunakan jalan memutar melalui St. Cikampek – St Cirebon – St.Kroya.

I.4 EVAKUASI

I.4.1 Korban

Tidak ada korban jiwa manusia.

I.4.2 Prasarana

- a. Melakukan perbaikan dan penggantian :
 - 1) Bantalan beton;
 - 2) Rel R.42;
 - 3) Penambat Pandrol;
 - 4) Pengencangan baut gongsol.

I.4.3 Sarana

Rangkaian KA 160 yang tidak anjlok yaitu K3 09503 dan B 08004 ditarik ke St. Cipeundeuy, sedangkan pengangkatan lokomotif CC 2039504, KMP3 08501, K3 06544, K3 09501, K3 09707, K3 08512, K3 09403 di lokasi PLH dilaksanakan dengan menggunakan peralatan evakuasi manual yang tersedia di kereta penolong (NR) dan lokomotif yang dikirim dari dipo lokomotif Bandung, dibantu personil dari sub dipo lokomotif dan urusan sarana Cibatu. Evakuasi selesai pukul 18.45 WIB tanggal 27 Juni 2014.

I.4.4 Operasional

Evakuasi penumpang KA 160 Pasundan dari tempat kejadian menggunakan lori motor ke St. Cipeundeuy dan St. Cirahayu, kemudian diangkut menggunakan bus menuju St. Ciawi, selanjutnya meneruskan perjalanan menggunakan rangkaian KA lain ke stasiun tujuan.

I.5 DATA INVESTIGASI

I.5.1 Prasarana

a. Jalan Rel

1) Data Jalan Rel :

- a) Tipe rel : R.42
- b) Bantalan : Beton
- c) Penambat : Pandrol
- d) Geometri jalan rel : kelandaian 25 ‰ dan lengkung R = 200 m

2) Data lengkung nomor 5 antara St. Cipeundeuy – St. Cirahayu :

- a) Radius (R) = 200 m
- b) Anak panah (AP) = 250 mm
- c) Pelebaran jalan rel pada lengkung (LB) = 20 mm
- d) Lebar celah rel pengantar/dwang rel (DW) = 80 mm
- e) Panjang Busur (PB) = 423 m
- f) Mulai Busur (MB) = 235+977
- g) Akhir Busur (AB) = 236+400

3) Data jembatan nomor BH 1055 di km 236+100/200 antara St. Cipeundeuy – St. Cirahayu :

- a) Bentang Jembatan : 8m – 10m – 10m – 10m – 15m – 5m
- b) Lengkung : R = 200 m
- c) Bantalan kayu : 6 bantalan jembatan lapuk, 3 diantaranya berurutan di km 236+190, pada posisi 10 m menjelang ujung jembatan arah St. Cirahayu, bantalan jalan rel lebar 13 cm (tidak standar PD. 10).
- d) Bantalan besi : bantalan besi disangga bantalan kayu sebanyak 5 buah posisi tidak berurutan.

b. Sinyal dan Telekomunikasi

1) Persinyalan

Lintas St. Cimekar – St. Indihiang menggunakan sistem persinyalan elektro mekanik dalam kondisi baik.

2) Telekomunikasi

Peralatan komunikasi antar stasiun lintas St. Bandung – St. Banjar menggunakan sistem CFT (*Concentrated Function Telephone*) yang direkam dalam kondisi baik.

3) Komunikasi antara PK dengan PPKA dan masinis menggunakan radio *train dispatching* dalam kondisi baik.

I.5.2 Sarana

a. LOKOMOTIF KA 160

Tabel 1. Data Lokomotif KA 160

No. Lokomotif	:	CC 2039504				
Buatan (manufaktur)	:	General Electric (USA)				
Mulai Dinas	:	1995				
Pemeriksaan Akhir (PA)	:	20 Juli 2011				
Semi PA (SPA)	:	16 Maret 2013				
PA Yang Akan Datang (PA YAD)	:	20 Juli 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 muka				
Kilometer tempuh	:	556.683 km				
Perangkat Roda	:					
Rincian Perangkat Roda						
No Gandar	Keausan Flens (mm)		Tinggi Flens (mm)		Diameter (mm)	
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
1	5	3,5	28	27	873	874
2	4,5	3	28	27	873	873
3	3,5	3	28	27	873	873
4	3,5	4,5	28	27	874	873

5	3	3	28	27	873	874
6	2,5	3	28	27	873	873

b. RANGKAIAN KERETA KA 160

Tabel 2. Data Rangkaian KA 160

Nomor Kereta	Jenis Kereta & seri No	Tipe Bogie	Berat (Ton)	Mulai Dinas	PA	PA YAD
1	KMP3 08501	TB.398	36	23-11-1985	12-12-2012	12-12-2014
2	K3 06544	NT 11	36	23-12-1965	27-05-2013	27-05-2015
3	K3 09501	NT 11	39	25-02-1995	31-05-2012	31-05-2014
4	K3 09707	NT 11	39	22-01-1997	01-06-2013	01-06-2015
5	K3 08512	NT 11	36	27-06-1985	27-05-2013	27-05-2015
6	K3 09403	TB.398	39	07-03-1994	30-10-2013	30-10-2015
7	K3 09503	NT 11	39	25-02-1995	19-07-2013	19-07-2015
8	B 08004	NT 60	40	16-03-1980	30-06-2013	30-06-2015

* Total berat rangkaian 304 ton

Tabel 3. Hasil Pengukuran Keausan Flens Roda Rangkaian KA 160

NO	SERI KERETA	LOKASI PENGUKURAN	PENGUKURAN KEAUSAN FLENS RODA *)								KETERANGAN
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1	KMP3 08501	Dipo Kereta Sidotopo	5	4	4	5	6	6	5	6	
2	K3 06544	Sda	5	4	4	4	5	4	3	5	
3	K3 09501	Sda	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	K3 09707	Sda	0	3	2	3	0	0	1	3	
5	K3 08512	Sda	2	2	2	5	2	2	3	2	
6	K3 09403	Sda	2	3	4	2	3	2	2	3	
7	K3 09503	Sda	4	4	4	4	4	4	4	4	
8	B 08004	Sda	0	3	1	0	0	1	1	0	

*) Keausan maksimum : 8 mm

I.5.3 Operasional

Tabel 4. Perjalanan KA 160

PROGRAM				REALISASI				
STASIUN	DAT	BER	KET	DAT	LAMBAT	BER	LAMBAT	KETERANGAN
Kiaracondong	-	05.20	-	-	-	05.20	-	-
Haurpugur	05.36	05.43	X 97	05.40	4 menit	05.43	-	X 97 Malabar
Nagrek	06.01	06.08	X 47	06.00	Awal 1 menit	06.10	2 menit	X 47 Turangga
Lebakjero	Ls	06.18	-	Ls	-	06.19	1 menit	-
Cibatu	06.43	06.50	-	06.42	Awal 1 menit	06.50	-	-
Warungbandrek	07.00	07.08	X 113	06.58	Awal 2 menit	07.09	1 menit	X 113 Mutiara Selatan
Cipeundeuy	07.32	07.42	-	07.31	Awal 1 menit	07.42	-	-
Petak Jalan				<ul style="list-style-type: none"> - PLH di Km 236+100/400 antara St. Cipeundeuy - St. Cirahayu pada pukul 07.45 WIB. - Lokomotif CC 2039504 anjlok 3 roda bogie belakang, 1 KMP3 dan 5 K3 anjlok 24 roda seluruhnya roda bagian kiri. - 1 K3, 1 B yang tidak anjlok ditarik ke St. Cipeundeuy dari lokasi pukul 13.26 WIB. 				

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

I.5.4 Sumber Daya Manusia

a. HASIL WAWANCARA DENGAN AWAK KA

1) MASINIS KA 160

a) Data Masinis

Umur	: 38 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: SLTA
Pendidikan Fungsional Terakhir	: DF 3 Masinis
Mulai Bekerja	: Juni 1996
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 2000
Pangkat	: Pnd - III/a
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	: O 62, O 63
Medical check up terakhir	: Jumat, 27 Juni 2014 pukul 04.00WIB

Tabel 5. Data Jam Kerja Masinis KA 160

No.	Tanggal	KA yang dijalani	Jam Kerja yang dijalani	Waktu kerja
1	29 Mei 2014	47/98	02.13 - 07.11 17.15 - 22.30	4 jam 58 menit 5 jam 15 menit
2	30 Mei 2014	Cadangan malam	21.15 - 06.30	9 jam 15 menit
3	31 Mei 2014	Cadangan siang	13.15 - 22.30	9 jam 15 menit
4	01 Juni 2014	159	13.16 - 18.35	5 jam 19 menit
5	02 Juni 2014	160	09.05 - 14.38	5 jam 33 menit
6	03 Juni 2014	47	22.20 - 03.14	4 jam 54 menit
7	04 Juni 2014	Libur	-	-
8	05 Juni 2014	73	11.35 - 16.34	4 jam 59 menit
9	06 Juni 2014	160	04.35 - 10.07	5 jam 32 menit
10	07 Juni 2014	47/98	01.15 - 06.39 17.15 - 22.30	4 jam 58 menit 5 jam 15 menit
11	08 Juni 2014	Cadangan malam	21.15 - 06.30	9 jam 15 menit
12	09 Juni 2014	Cadangan siang	13.15 - 22.30	9 jam 15 menit
13	10 Juni 2014	Cadangan pagi	05.15 - 14.30	9 jam 15 menit

14	11 Juni 2014	Libur	-	-
15	12 Juni 2014	48	22.03 - 03.09	5 jam 06 menit
16	13 Juni 2014	161	17.57 - 23.16	5 jam 19 menit
17	14 Juni 2014	75	23.23 - 04.14	4 jam 51 menit
18	15 Juni 2014	114	15.15 - 20.27	5 jam 12 menit
19	16 Juni 2014	114	19.25 - 01.16	5 jam 51 menit
20	17 Juni 2014	5	10.39 - 15.33	4 jam 54 menit
21	18 Juni 2014	Libur	-	-
22	19 Juni 2014	162	23.32 - 05.11	5 jam 39 menit
23	20 Juni 2014	97	21.25 - 02.40	5 jam 21 menit
24	21 Juni 2014	98	21.22 - 02.42	5 jam 20 menit
25	22 Juni 2014	159	13.16 - 18.35	5 jam 19 menit
26	23 Juni 2014	160	09.05 - 14.38	5 jam 33 menit
27	24 Juni 2014	47	14.00 - 22.00	4 jam 54 menit
28	25 Juni 2014	Libur	-	-
29	26 Juni 2014	73	11.35 - 16.34	4 jam 59 menit
30	27 Juni 2014	160	04.35 - 07.45	3 jam 10 menit
TOTAL JAM KERJA 30 hari terakhir				164 jam 26 menit

b) Ringkasan Hasil Wawancara

- KA 160 Pasundan berangkat dari St. Kiaracondong tepat pada pukul 05.20 WIB, dalam perjalanan selanjutnya bersilang 3 kali dengan KA yang berjalan dari arah timur, normal datang di St. Cipeundeuy pukul 07.31 WIB, berangkat tepat pukul 07.42 WIB.
- Pada saat rangkaian melewati pangkal jembatan arah St.Cirahayu Km 236+100/200 Ybs merasakan ada guncangan keras disertai suara gemuruh di bawah lokomotif bogie belakang bagian kiri, bersamaan dengan itu Asisten masinis berteriak ada kepulan asap dibawah rangkaian di belakang.
- Kemudian ybs melakukan pengereman emergency dan berhenti di Km 236+300/400 pada pukul 07.45 WIB.
- Kemudian Ybs memerintahkan asisten masinis untuk memeriksanya dan kedapatan 3 roda Lokomotif bogi belakang, 24 roda kereta bagian kiri anjlok.
- Sebelum melewati jembatan BH 1055 tidak ada semboyan pembatas kecepatan yang di pasang di jalan atau yang ditunjukkan di jembatan tersebut.

2) ASISTEN MASINIS KA 160

a) Data Asisten Masinis

Umur	: 25 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: SLTA
Pendidikan Fungsional Terakhir	: DTO Calon mas, DF 3 Masinis
Mulai Bekerja	: 2010
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 2011
Pangkat	: Ptd - II/a
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	: O 62
Medical check up terakhir	: Jumat, 27 Juni 2014 pukul 04.00 WIB

b) Jam Kerja Asisten Masinis

Tabel 6. Data Jam Kerja Asisten Masinis KA 160

No.	Tanggal	KA yang dijalani	Jam Mulai-Selesai Dinas	Waktu Kerja
1	29 Mei 2014	Cadangan pagi	05.15 - 14.30	9 jam 15 menit
2	30 Mei 2014	48	22.03 - 03.09	5 jam 6 menit
3	31 Mei 2014	161	15.57 - 23.16	5 jam 19 menit
4	01 Juni 2014	Libur	-	-
5	02 Juni 2014	73	11.35 - 16.34	4 jam 59 menit
6	03 Juni 2014	160	04.35 - 10.07	5 jam 32 menit
7	04 Juni 2014	47/98	02.13 - 07.11 17.15 - 22.30	4 jam 58 menit 5 jam 15 menit
8	05 Juni 2014	Cadangan malam	21.15 - 06.30	9 jam 15 menit
9	06 Juni 2014	Cadangan siang	13.15 - 22.30	9 jam 15 menit
10	07 Juni 2014	Cadangan pagi	05.15 - 14.30	9 jam 15 menit
11	08 Juni 2014	Libur	-	-
12	09 Juni 2014	48	22.03 - 03.09	5 jam 6 menit
13	10 Juni 2014	161	17.57 - 23.16	5 jam 19 menit
14	11 Juni 2014	75	23.23 - 04.14	4 jam 51 menit
15	12 Juni 2014	114	15.15 - 20.27	5 jam 12 menit
16	13 Juni 2014	114	19.25 - 01.16	5 jam 51 menit
17	14 Juni 2014	5	10.39 - 15.33	4 jam 54 menit
18	15 Juni 2014	Libur	-	-
19	16 Juni 2014	162	23.32 - 05.11	5 jam 39 menit
20	17 Juni 2014	97	21.25 - 02.46	5 jam 21 menit
21	18 Juni 2014	98	21.22 - 02.42	5 jam 20 menit
22	19 Juni 2014	159	13.16 - 18.35	5 jam 19 menit
23	20 Juni 2014	160	09.05 - 14.38	5 jam 33 menit
24	21 Juni 2014	47	22.20 - 03.14	4 jam 54 menit
25	22 Juni 2014	Libur	-	-
26	23 Juni 2014	73	11.35 - 16.34	4 jam 59 menit
27	24 Juni 2014	160	04.35 - 10.07	5 jam 32 menit
28	25 Juni 2014	47/98	02.13 - 07.11 17.15 - 22.30	4 jam 58 menit 5 jam 15 menit
29	26 Juni 2014	73	11.35 - 16.34	4 jam 59 menit
30	27 Juni 2014	160	04.35 - 07.45	3 jam 10 menit
TOTAL JAM KERJA 30 hari terakhir				160 jam 21 menit

c) Ringkasan Hasil Wawancara

- KA 160 berangkat dari St. Kiaracandong tepat pukul 05.20 WIB. Datang di St. Cipeundeuy pukul 07.31 WIB berangkat pukul 07.42 WIB.
- Pada saat KA melewati Km 236+100/200 sampai Km 236+300/400 terasa ada guncangan keras disertai suara gemuruh di bawah lokomotif bagian kiri bogi belakang, Ybs melihat kebelakang ada gumpalan asap di bawah rangkaian kereta.
- Ybs memberitahukan kepada Masinis dan Masinis langsung melakukan pengereman darurat, KA berhenti di Km 236+300/400.
- Atas perintah Masinis Ybs mengeceknya, ternyata 3 roda lokomotif bogie belakang dan 24 roda kereta bagian kiri arah St. Cirahayu anjlok.

- Sebelum melewati jembatan BH 1055 tidak ada semboyan pembatas kecepatan yang dipasang di jalan maupun yang ditunjukkan di jembatan tersebut.

3) PETUGAS TEKNIK KA 160

a) Data Petugas Teknik

Umur	: 51 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: SLTA
Pendidikan Fungsional Terakhir	: TLK 2, DF 2 modul AC
Mulai Bekerja	: 01 Desember 1993
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 01 Juni 1996
Pangkat	: Pt - II/c
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	: -
Medical check up terakhir	: Baik

b) Ringkasan Hasil Wawancara

- Ybs tanggal 27 Juni 2014 dinas sebagai TKA/Petugas Teknik KA 160 Pasundan relasi St. Kiaracandong – St. Surabaya Gubeng.
- Ybs melakukan persiapan rangkaian meliputi pemeriksaan genset dan menghidupkannya serta menyalakan lampu dan menghidupkan AC ruang penumpang.
- KA 160 berangkat dari St. Kiaracandong pada pukul 05.20 WIB dan selama dalam perjalanan Ybs tidak merasakan adanya kelainan.
- Datang di St. Haurpugur pukul 05.40 WIB – 05.43 WIB bersilang KA 97; St. Nagreg pukul 06.00 WIB – 06.10 WIB bersilang KA 47; St. Cibatu pukul 06.42 WIB – 06.50 WIB pemeriksaan rangkaian; St. Warungbandrek pukul 06.58 WIB – 07.09 WIB bersilang KA 113 Mutiara Selatan; St. Cipeundeuy pukul 07.31 WIB – 07.42 WIB pemeriksaan rangkaian.
- Ybs membenarkan bahwa setelah KA 160 lewat St. Cipeundeuy merasakan adanya guncangan keras dan pada saat itu diperintahkan Kondektur menarik rem bahaya namun KA tiba-tiba berhenti.
- Ybs turun sebelah kanan arah KA 160, melihat telah terjadi anjlokkan rangkaian miring ke kiri dan Kondektur memerintahkan penumpang turun sebelah kanan arah KA 160.
- Atas perintah Kondektur, Ybs memasang semboyan 3 di lokasi PLH dengan jarak \pm 500 m dari ujung muka KA.
- Sekitar 3 jam kemudian datang lori motor dari arah St. Cirahayu dan dari arah St. Cipeundeuy untuk mengangkut penumpang.

4) PETUGAS TEKNIK KA 160

a) Data Petugas Teknik

Umur	: 35 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: SLTA
Pendidikan Fungsional Terakhir	: TLK 3
Mulai Bekerja	: 01 Januari 2001
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 01 Januari 2003
Pangkat	: Pt.I - II/d
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	: -
Medical check up terakhir	: Baik

b) Ringkasan Hasil Wawancara

- Ybs tanggal 27 Juni 2014 dinas sebagai TKA/Petugas Teknik KA 160 Pasundan relasi St. Kiaracondong – St. Surabaya Gubeng.
- Ybs melakukan pemeriksaan rangkaian, meliputi; alat tolak tarik, bogie dan percobaan rem statis koordinasi dengan Masinis.
- KA 160 berangkat dari St. Kiaracondong tepat pukul 05.20 WIB dan selama dalam perjalanan sampai St. Haurpugur Ybs tidak merasakan adanya kelainan.
- Datang di St. Haurpugur pukul 05.40 WIB – 05.43 WIB bersilang KA 97; St. Nagreg pukul 06.00 WIB – 06.10 WIB bersilang KA 47; St. Cibatu pukul 06.42 WIB – 06.50 WIB pemeriksaan rangkaian; St. Warungbandrek pukul 06.58 WIB – 07.09 WIB bersilang KA 113 Mutiara Selatan. St. Cipeundeuy pukul 07.31 WIB – 07.42 WIB pemeriksaan rangkaian.
- Ybs menyatakan benar bahwa ketika KA 160 memasuki petak jalan antara St. Cipeundeuy – St. Cirahayu. Tidak lama kemudian setelah melewati pangkal jembatan arah St. Cirahayu mendengar adanya suara gemuruh, merasakan adanya guncangan dan tiba-tiba KA berhenti, sebelum sempat menarik rem bahaya.
- Ybs kemudian keluar untuk memeriksa dan ternyata rangkaian telah anjlok.
- Atas perintah Kondaktur, Ybs melakukan evakuasi penumpang, memeriksa kondisi rangkaian dan untuk pengamanan rangkaian memasang semboyan 3 di lokasi PLH dengan jarak \pm 500 m dari ujung belakang KA.

5) KONDEKTUR KA 160

a) Data Kondektur

Umur	: 49 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: SLTA
Pendidikan Fungsional Terakhir	: L.2
Mulai Bekerja	: 2001
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 2009
Pangkat	: Ptd - II/a
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	: -
Medical check up terakhir	: Baik

b) Ringkasan Hasil Wawancara

- Ybs tanggal 27 Juni 2014 dinas sebagai Kondektur KA 160 Pasundan relasi St. Kiaracandong – St. Surabaya Gubeng.
- Datang di St. Haurpugur pukul 05.40 WIB – 05.43 WIB bersilang KA 97 ; St. Nagreg pukul 06.00 WIB – 06.10 WIB bersilang KA 47 ; St. Cibatuk pukul 06.42 WIB – 06.50 WIB pemeriksaan rangkaian ; St. Warungbandrek pukul 06.58 WIB – pukul 07.09 WIB bersilang KA 113 Mutiara Selatan ; St. Cipeundeuy pukul 07.31 WIB – 07.42 WIB pemeriksaan rangkaian.
- Setelah KA 160 berangkat dari St. Cipeundeuy, Ybs memeriksa rangkaian dari belakang berjalan kedepan untuk memastikan semua pintu tertutup.
- Sesampainya di KMP3, Ybs merasakan guncangan yang makin lama makin keras, karena merasa ada kejanggalan Ybs berteriak kepada TKA untuk melakukan pengereman darurat.
- Setelah KA 160 berhenti, Ybs turun untuk memeriksa keadaan dan ternyata roda kereta bagian kiri arah St. Cirahayu anjlok, kemudian memberitahukan keadaan rangkaian kepada Masinis.
- Ybs bersama dengan petugas lainnya memeriksa keadaan rangkaian dan ditemukan 3 roda bagian kiri lokomotif bogie belakang, 24 roda kereta bagian kiri anjlok namun roda kanan masih berada di atas rel.
- Rangkaian yang anjlok CC 2039504, KMP3 08501, K3 06544, K3 09501, K3 09707, K3 08512, K3 09403 sedangkan yang tidak anjlok K3 09503, B 08004.

6) KARES 2.12 CIAWI

a) Data Kares 2.12

Umur	: 41 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: S.1 Elektro
Pendidikan Fungsional Terakhir	: DE.3, DE.4
Mulai Bekerja	: Juni 1996
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 28 April 2014
Pangkat	: Pnd - III/a
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	: -
Medical check up terakhir	: Baik

b) Ringkasan Hasil Wawancara

- Ybs sebagai Kepala Resort 2.12 Ciawi pada tanggal 27 Juni 2014 menerima laporan tentang PLH dari petugas yang menangani titik rawan.
- Setelah mendapat kabar KA 160 Pasundan anjlok di petak jalan antara St. Cipeundeuy – St. Cirahayu di atas jembatan nomor BH.1055 Km 236+100/200 Ybs menyiapkan peralatan kerja dan pegawai, kemudian berangkat menuju lokasi PLH.
- Ybs tiba di lokasi PLH, mendata kerusakan jalan rel antara lain rel type R.42, penambat rel Pandrol, bantalan beton dan bantalan yang ada di jembatan, kemudian membantu evakuasi penumpang.
- Ybs kemudian memeriksa anjlokkan yaitu berawal dari Km 236+100/200, 6 (enam) bantalan sebelum akhir pangkal jembatan BH. 1055 menuju arah St. Cirahayu sampai di Km 236+300/400.
- Ybs mengetahui ada 3 bantalan lapuk yang berurutan di titik awal anjlok dan rel patah pada sambungan las tanpa plat sambung.
- Bantalan yang terpasang pada jembatan BH 1055 terdiri dari bantalan kayu dan ada 5 buah bantalan besi, bantalan pengganti sudah tersedia di lokasi sebelum terjadi PLH.
- Ybs belum memasang pembatas kecepatan karena akan dilakukan penggantian bantalan.

7) JUNIOR MANAGER 2.B TASIKMALAYA

a) Data Junior Manager 2.B

Umur	:	37 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	:	STM Bangunan
Pendidikan Fungsional Terakhir	:	DE. 4
Mulai Bekerja	:	01 Maret 1997
Mulai Dinas Pada Jabatan	:	28 April 2014
Pangkat	:	Pnd - III/a
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	:	-
Medical check up terakhir	:	-

b) Ringkasan Hasil Wawancara

- Ybs sebagai Junior Manager Jalan rel dan Jembatan 2.B Tasikmalaya pada tanggal 27 Juni 2014 menerima laporan dari PK/OC Bandung melalui pesawat HT pukul 07.55 WIB bahwa KA 160 Pasundan anjlok di Km 236+100/400 antara St.Cipeundeuy – St.Cirahayu.
- Pada saat itu Ybs berada di Perlintasan 206 Pamuncatan Nagreg, selanjutnya Ybs menghubungi melalui Hp ke Kepala Resort 212 Ciawi dan Kasatker pemeliharaan jalan rel menginformasikan tentang PLH tersebut dan menginstruksikan untuk segera ke lokasi.
- Selanjutnya Ybs berangkat ke lokasi dan tiba pukul 08.30 WIB langsung mengamati dan meyakinkan kejadian tersebut, ternyata benar KA 160 Pasundan anjlok, dengan susunan rangkaian: lokomotif

CC 2039504, KMP3 08501, K3 06544, K3 09501, K3 09707, K3 08512, K3 09403 dan yang tidak anjlok K3 09503 dan B 08004.

- Di lokasi PLH, Ybs mendata kerusakan jalan rel, kemudian mengintruksikan Kepala Resort JJ Tasikmalaya dan Kepala Resort JJ Cibatu supaya mengirim lori motor untuk evakuasi penumpang.
- Ybs kemudian membantu evakuasi pengangkatan lokomotif dan rangkaian kereta yang anjlok, selesai pukul 18.45 WIB dilanjutkan dengan perbaikan Jalan rel, selesai pukul 20.30 WIB.
- Percobaan jalan rel petak jalan St. Cirahayu – St. Cipeundeuy menggunakan BL/124 dengan kecepatan 5 km/jam berangkat St. Cirahayu pukul 20.52 WIB, datang di St. Cipeundeuy pukul 21.14 WIB.
- KA pertama, KA 98 Malabar yang melewati lokasi anjlok pada pukul 21.54 WIB.

8) MANAGER JJ DAOP 2 BANDUNG

a) Data Manager JJ Daop 2

Umur	: 36 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: S.1
Pendidikan Fungsional Terakhir	: DE. 4
Mulai Bekerja	: 01 Pebruari 2007
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 28 April 2014
Pangkat	: Pnd I - III/b
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	: -
Medical check up terakhir	: Baik

b) Ringkasan Hasil Wawancara

- Ybs pada tanggal 27 Juni 2014 dinas sebagai Manager Jalan rel dan jembatan, mengetahui kejadian PLH dari PK/OC Bandung melalui pesawat HT dan menuju lokasi kejadian.
- Ybs sampai di lokasi kejadian sekitar pukul 11.00 WIB didapati KA 160 Pasundan anjlok di Km 236+100/400 antara St. Cipeundeuy – St. Cirahayu di atas jembatan BH 1055.
- Ybs menyatakan indikasi sementara akibat penambat geser pada bantalan lapuk (3 bantalan berurutan).
- Ybs telah merencanakan perbaikan jalan rel yang tidak aman dan telah dilaksanakan oleh para Kepala Resort Jalan rel dan Jembatan mulai tanggal 28 April 2014.
- Untuk bantalan jembatan BH 1055 belum sempat dilakukan pergantian karena antrian berdasarkan skala prioritas.
- Khusus untuk kondisi jalan rel yang tidak aman dilalui KA dengan kecepatan sesuai GAPEKA dan belum diperbaiki, Ybs menginstruksikan supaya dipasang semboyan pembatas kecepatan.

- Bantalan yang telah terpasang pada jalur rel lintas Daerah Operasi 2 antara lain bantalan wesel, bantalan jembatan dan bantalan jalan rel sebanyak kurang lebih 2900 batang.
- Penggantian rel aus di lengkung nomor 106, 107, 108 antara St. Warungbandrek – St. Bumiwaluya, lengkung nomor 52, 53, 54, 55 antara St. Leles – St.Karang Sari.
- KA 160 Pasundan anjlok dengan susunan rangkaian: lokomotif CC 2039504, KMP3 08501, K3 06544, K3 09501, K3 09707, K3 08512, K3 09403, yang tidak anjlok K3 09503 dan B 08004.

II. ANALISIS

II.1 JALAN REL

Pada petak jalan St. Cipeundeuy menuju St. Cirahayu kondisi jalan rel menurun secara tidak beraturan dengan maksimum 25 % dengan lengkung $R = 200$ m termasuk di Jembatan BH 1055 terdiri dari 6 bentang dengan ukuran 8m-10m-10m-10m-15m-5m.

Bantalan pada Jembatan BH 1055 terdiri dari 3 (tiga) macam bantalan yaitu bantalan kayu khusus jembatan, bantalan kayu jalan rel, dan ada bantalan besi sebagai pengganti bantalan jembatan. Sesuai dengan Peraturan Dinas No. 10, bantalan pada jembatan hanya menggunakan 1 (satu) macam yaitu bantalan jembatan. Dengan penggunaan bantalan yang tidak sesuai dengan Peraturan Dinas No. 10 akan berpengaruh pada *quality index* jalan rel yang berpotensi menyebabkan anjlok.

Selain kondisi tersebut di atas, ditemukan 6 (enam) bantalan kayu jembatan lapuk termasuk 3 (tiga) bantalan lapuk yang letaknya berurutan di ujung jembatan tempat awal anjlok.

Dengan adanya 3 (tiga) bantalan lapuk berurutan menyebabkan *lock spike* tidak menancap kuat pada bantalan sehingga tidak berfungsi menahan rel terhadap gaya dinamika kendaraan rel dengan *quality index* yang jelek.

Kondisi tersebut diperparah dengan adanya sambungan rel dengan pengelasan pada posisi 1 m sebelum bantalan lapuk, mengakibatkan saat diinjak lokomotif KA 160 rel bagian kiri patah dan rebah sehingga KA 160 mengalami anjlok.

Patahnya sambungan rel dari hasil pemeriksaan, menunjukkan sambungan rel hasil pengelasan kurang masif.

Dengan kondisi geometri jalan rel menurun sehingga anjlok KA 160 dengan kecepatan 38 km/jam dan baru berhenti sejauh 131 meter.

II.2 SARANA

Dari hasil pengukuran keausan flens roda pada lokomotif dan kereta rangkaian KA 160 Pasundan diperoleh ukuran keausan masih dalam batas toleransi yang diizinkan untuk beroperasinya rangkaian tersebut.

Hasil pengukuran flens roda diperoleh keausan berkisar antara 1 mm sampai dengan 6 mm, hal ini belum melampaui batas keausan maksimum yang diizinkan yaitu 8 mm.

Kondisi sarana tidak berkontribusi terhadap terjadinya anjlok.

II.3 OPERASIONAL

Karena kondisi jalan rel di jembatan BH 1055 tidak memenuhi standar untuk kecepatan Gapeka, maka sesuai Peraturan Dinas No. 3 seharusnya dipasang semboyan pembatas kecepatan untuk mencegah terjadinya anjlok dan mengurangi tingkat keparahan akibat anjlok.

Hasil rekaman data logger kecepatan KA 160 saat melewati Km 236+100/400 adalah 38 km/jam sedangkan menurut GAPEKA kecepatan maksimum yang diizinkan adalah 45 km/jam. Sehingga kecepatan KA 160 pada saat melewati lokasi kejadian tidak melebihi kecepatan yang diizinkan.

III. KESIMPULAN

Berdasarkan data faktual dan analisa yang dilakukan dalam proses investigasi kecelakaan PLH Anjlokkan KA 160 Pasundan di Jembatan BH No. 1055 Km 236+100/400 petak jalan antara St. Cipeundeuy – St. Cirahayu, Jawa Barat, Daop II Bandung, Komite Nasional Keselamatan Transportasi menyimpulkan bahwa :

III.1 PENYEBAB

Penyebab terjadinya anjlokkan adalah adanya 3 (tiga) bantalan lapuk berurutan di BH 1055 Km 236+100/400 sehingga tidak mampu menahan gaya dinamika kendaraan jalan rel.

III.2 FAKTOR – FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI

- a. Keterlambatan pengadaan bantalan jembatan dengan penggunaan bantalan yang tidak standar menyebabkan *quality index* jalan rel di jembatan jelek.
- b. Tidak dipasang semboyan pembatas kecepatan.
- c. Kegagalan sambungan rel dengan pengelasan yang tidak baik.

IV. REKOMENDASI

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

IV.1 DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN

Melakukan audit keselamatan prasarana perkeretaapian khususnya jalur kereta api sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian Pasal 383.

IV.2 PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)

1. Meningkatkan penerapan manajemen perawatan jalan rel khususnya yang berkaitan dengan pengadaan suku cadang bantalan jembatan kereta api, untuk menghindari *backlog* penyediaan bantalan jembatan.
2. Menerbitkan peraturan tentang pedoman penetapan pemasangan semboyan pembatas kecepatan apabila kondisi jalan rel tidak dapat dilewati KA dengan kecepatan sesuai GAPEKA.
3. Melakukan pengetesan secara berkala untuk sambungan rel dengan menggunakan alat *ultrasonic* khususnya sambungan rel yang terletak di atas jembatan.

V. SAFETY ACTIONS

V.1 OLEH DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN

Direktorat Jenderal Perkeretaapian mengirimkan surat Nomor : UM.007/A.511/DJKA/12/14 tertanggal 19 Desember 2014 perihal Draft Laporan Akhir Anjlokkan KA 160 Pasundan di jembatan BH No. 1055 petak jalan antara St. Cipeundeuy – St. Cirahayu.

Tanggapan sebagaimana dimaksud berisi Safety Actions yang telah dilakukan oleh Direktorat Jenderal Perkeretaapian dengan komitmen utama adalah untuk peningkatan keselamatan perjalanan kereta api dan keselamatan transportasi nasional sebagai berikut :

Terkait dengan Rekomendasi untuk melakukan audit prasarana perkeretaapian khususnya jalur kereta api sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian Pasal 383, telah diprogramkan secara berkala kegiatan dalam bentuk audit keselamatan yang mencakup aspek prasarana, sarana, operasional dan manajemen keselamatan secara umum. Hasil audit ini diharapkan dapat menjadi bahan untuk upaya peningkatan keselamatan perkeretaapian.

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

Hingga berakhirnya masa penanggulangan pada tanggal 29 Desember 2014, KNKT tidak menerima informasi berkaitan dengan *safety actions* yang telah dilakukan oleh PT. Kereta Api Indonesia (Persero) sebagai akibat kejadian kecelakaan ini.