

LAPORAN AKHIR

KNKT – 10 – 05 – 04 – 02

**KOMITE
NASIONAL
KESELAMATAN
TRANSPORTASI**

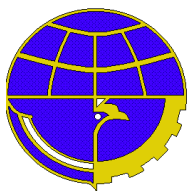
**LAPORAN HASIL INVESTIGASI
KECELAKAAN KERETA API**

ANJLOK KA 620A KRL EKONOMI

**KM 9 + 600/700 EMPLASEMEN STASIUN MANGGARAI,
JAKARTA**

DAOP I JAKARTA

6 MEI 2010



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA
2012**

*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.*

Laporan ini diterbitkan oleh **Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT)**, Gedung Kementerian Perhubungan Lt. 3, Jalan Medan Merdeka Timur No. 5, JKT 10110, Indonesia, pada tahun 2012.

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	2
I.3.1. Prasarana.....	2
I.3.2. Sarana	3
I.3.3. Operasional.....	3
I.3.4. Korban	4
I.4. EVAKUASI	6
I.4.1. Prasarana.....	6
I.4.2. Sarana	6
I.4.3. Operasional.....	7
I.4.4. Kelistrikan	7
I.5. DATA INVESTIGASI	7
I.5.1. Prasarana.....	7
I.5.2. Sarana	7
I.5.3. Operasional.....	8
I.5.4. Sumber Daya Manusia	8
II. ANALISIS	16
II.1. PERJALANAN KA 620A DARI ST. JAKARTAKOTA - ST. GAMBIR	16
II.2. ANJLOKAN KA 620A KRL DI EMPLASEMEN ST. MANGGARAI	16
II.3. PEMERIKSAAN SARANA PERKERETAAPIAN	19
III. KESIMPULAN	20
III.1. PENYEBAB	20
III.2. FAKTOR-FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI	20
IV. REKOMENDASI	21
IV.1. PT. KERETA API INDONESIA(PERSERO)	21
V. SAFETY ACTIONS	22
V.1. OLEH PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)	22

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.
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 pada rangkaian beberapa petak jalan.
PA	:	Pemeriksaan Akhir, pemeriksaan menyeluruh terhadap kereta/ lokomotif biasanya dilakukan di bengkel khusus kereta/ lokomotif yang biasa disebut Balai Yasa.
PA YAD	:	Pemeriksaan Akhir Yang Akan Datang, pemeriksaan akhir selanjutnya dari kereta/ lokomotif.
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 spur KA yang dipergunakan oleh penumpang untuk menunggu dan naik-turun penumpang.
Petak jalan	:	Bagian jalan kereta api yang letaknya diantara dua stasiun yang berdekatan
PK	:	Pusat Kendali (Operation Center/OC), bertugas mengendalikan operasi perjalanan kereta api.
PL	:	Peristiwa luar biasa, ialah kejadian dan keadaan yang menyebabkan tertib perjalanan kereta api menyimpang dari peraturan perjalanan, namun tidak menimbulkan kecelakaan
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: <ol style="list-style-type: none">kerusakan jalan kereta api sehingga tidak dapat dilalui selama paling sedikit 24 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;

	e. Dugaan atau percobaan sabotase.
PLKA	: Pelayan Kereta Api.
PPKA	: Pengatur Perjalanan Kereta Api, orang yang melakukan pengaturan perjalanan kereta api dalam batas stasiun operasi atau beberapa stasiun operasi dalam wilayah pengaturannya.
Semboyan 7	: Semboyan berbahaya/tidak aman (dalam bentuk sinyal), berarti kereta api harus berhenti.
Sinyal masuk	: Sinyal utama yang dapat memperlihatkan tanda memberi ijin atau melarang kereta api masuk stasiun.
Sinyal utama	: Sinyal yang dapat memperlihatkan tanda “kereta api harus berhenti” atau “kereta api boleh berjalan terus”.
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.
Train Dispatching	: Sistem komunikasi menggunakan radio untuk pengaturan operasi perjalanan kereta api dalam keadaan aman
Wesel	: Jalan rel yang mengarahkan kereta api untuk belok ke kiri atau ke kanan.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lintas Jakartakota – Manggarai	2
Gambar 2. Lidah Wesel 11A4 yang tertabrak di St. Manggarai.....	3
Gambar 3. Sketsa kejadian PLH Anjlokkan KA 620A KRL Ekonomi di emplasemen St. Manggarai	5
Gambar 4. Posisi rangkaian KA 620A setelah PLH dilihat dari arah St. Gambir	6
Gambar 5. Bekas roda bogie ke-2 KL3 84115 pada bantalan-bantalan beton di Jalur II emplasemen St. Manggarai	17
Gambar 6. Konstruksi perangkat roda KRL	17
Gambar 7. Potongan gantungan gearbox yang patah di emplasemen St. Manggarai.....	18
Gambar 8. Gantungan gearbox dalam kondisi normal terpasang dan kondisi dilepas dari dudukannya	18
Gambar 9. Dudukan gantungan gearbox saat kondisi normal dan dilepas	19

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Rangkaian KRL	7
Tabel 2. Data Jam Kerja Masinis KA 620A.....	8
Tabel 3. Data Jam Kerja Kondektur KA 620A.....	10
Tabel 4. Data Jam Kerja PPKA St. Manggarai	12
Tabel 5. Data Jam Kerja PAP St. Manggarai	14

SINOPSIS

Pada hari Kamis tanggal 6 Mei 2010, terjadi Peristiwa Luar Biasa Hebat (PLH) Anjlok KA 620A KRL Ekonomi di Km 9 + 600/700 emplasemen St. Manggarai, DKI Jakarta wilayah operasional Daerah Operasi I Jakarta.

KA 620A adalah KRL luar dinas (LD) tanpa penumpang yang diberangkatkan dari St. Jakartakota pada tanggal 6 Mei 2010 jam 10.47 menuju St. Manggarai untuk dikirim ke Depo KRL Bukit Duri. Rangkaian KA 620A terdiri dari 8 rangkaian yaitu KL3 76112, KL3 76115, KL3 83105, KL3 78102, KL3 78116, KL3 76109, KL3 84115 dan KL3 76104 dengan total berat rangkaian 264 ton.

Perjalanan KA 620A dari St. Jakartakota hingga menjelang St. Gambir berlangsung aman. KA 620A berjalan langsung di St. Gambir pada jam 10.54 WIB untuk meneruskan perjalanan ke St. Manggarai. Dalam perjalanan dari St. Gambir ke St. Manggarai, masinis KA 620A mendapat perintah dari KUPT Depo KRL Bukit Duri bahwa rangkaian KA yang dibawanya menggantikan KA 735 KRL jurusan St. Tanah Abang yang berada di jalur IV emplasemen St. Manggarai. Direncanakan tibanya di St. Manggarai, KA 620A yang seharusnya menuju Depo KRL Bukit Duri diatur untuk menggantikan KA 735 KRL ke arah St. Tanah Abang.

Pada jam 10.59 WIB, terjadi anjlok KA 620A KRL Ekonomi di Km 9 + 600/700 emplasemen St. Manggarai saat KA dalam proses masuk jalur I yang mengakibatkan 2 kereta yaitu KL3 84115 anjlok 2 as serta melintang antara jalur I dan jalur III dan KL 76104 anjlok 4 as.

Akibat PLH terjadi rintang jalan (rinja) selama 17 jam 41 menit di jalur I sampai dengan jalur V emplasemen St. Manggarai dimulai dari jam 10.59 WIB tanggal 6 Mei 2010 sampai dengan jam 04.40 WIB keesokan harinya tanggal 7 Mei 2010. Sedangkan jalur VI dan jalur VII emplasemen St. Manggarai sudah dapat dilewati KA pada jam 16.00 tanggal 6 Mei 2010.

Tidak ada korban jiwa akibat kejadian ini.

Berdasarkan hasil investigasi yang dilakukan KNKT, penyebab anjlok KA 620A KRL Ekonomi di Km 9 + 600/700 emplasemen St. Manggarai disebabkan tidak berfungsinya mur-baut dan *split-pen* sebagai pengikat gantungan *gearbox* KL3 84115 sehingga gantungan *gearbox* terlepas dari dudukannya.

Selain itu KNKT juga menyimpulkan adanya faktor yang berkontribusi pada anjlok yaitu pada saat dilaksanakan pemeriksaan tahunan, mur-baut dan *split-pen* tidak diadakan pemeriksaan yang akurat.

Setelah dilakukan analisis secara menyeluruh terhadap faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kecelakaan (PLH) Anjlok KA 620A KRL Ekonomi di Km 9+600/700 emplasemen St. Manggarai, KNKT menyusun rekomendasi keselamatan agar kecelakaan serupa tidak terjadi lagi di kemudian hari kepada:

PT. Kereta Api Indonesia (Persero)

1. Melakukan pemeriksaan secara menyeluruh terhadap bogie sesuai dengan PP 56 tahun 2009 pasal 224 ayat 2 pada KRL;

2. Melakukan penggantian *sparepart* gantungan *gearbox* sesuai dengan petunjuk pabrik (*manual instructions*);
3. KRL yang usianya lebih dari 25 tahun agar perawatan berkala disesuaikan secara proporsional berdasarkan usia.

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1. DATA KECELAKAAN KERETA API

Nomor>Nama KA	:	KA 620A KRL Ekonomi.
Susunan Rangkaian	:	KL3 76112 KL3 76115 KL3 83105 KL3 78102 KL3 78116 KL3 76109 KL3 84115 KL3 76104
Jenis Kecelakaan	:	Anjlokkan
Lokasi	:	Km 9+600/700 Emplasemen St. Manggarai
Lintas	:	Jakarta – Cikampek
Propinsi	:	DKI Jakarta
Wilayah	:	Daop I Jakarta
Hari/Tanggal Kecelakaan	:	Kamis/ 6 Mei 2010
Waktu	:	10.59 WIB

I.2. KRONOLOGIS

Rangkaian KA 620A adalah KRL luar dinas (LD) tanpa penumpang yang diberangkatkan dari St. Jakartakota menuju St. Manggarai untuk dikirim ke Depo KRL Bukit Duri. Dalam perjalanan menuju St. Manggarai, atas perintah KUPT Depo KRL Bukit Duri rangkaian KA 620A digunakan sebagai pengganti rangkaian KA 735 yang mengalami gangguan di jalur IV emplasemen St. Manggarai. Maka rangkaian KA 620A dimasukkan ke jalur I emplasemen St. Manggarai untuk diberangkatkan ke St. Tanahabang.

Rangkaian KA 620A terdiri dari KL3-76112, KL3-76115, KL3-83105, KL3-78102, KL3-78116, KL3-76109, KL3-84115, KL3-76104, dengan berat rangkaian 264 ton.

Pada jam 10.47 WIB, KA 620A berangkat dari St. Jakartakota dengan keterlambatan selama 17 menit dimana berdasarkan jadwal KA adalah jam 10.30 WIB. KA 620A berjalan langsung di St. Gambir jam 10.54 WIB seharusnya jam 10.38 WIB dengan keterlambatan selama 16 menit.

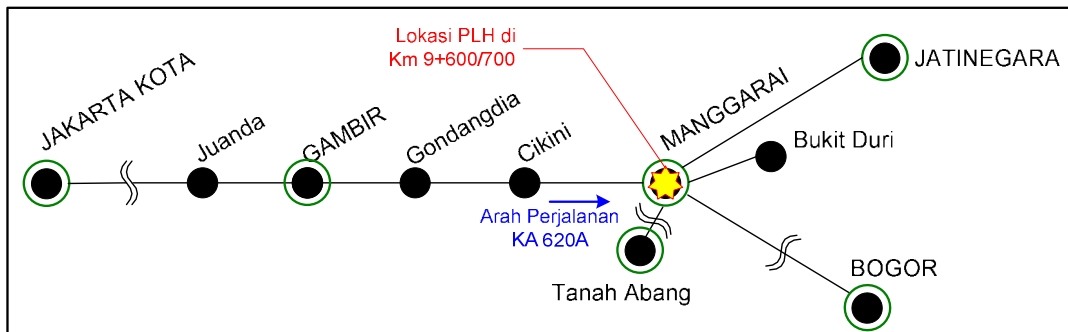
Setelah KA 620A berjalan langsung di St. Gambir, ditemukan bahwa stang wesel 11A dan stang wesel 13B1 emplasemen St. Gambir patah sehingga mengakibatkan wesel tidak berfungsi.

KA 620A masuk di St. Manggarai pada jam 10.59 WIB, sedangkan menurut jadwal seharusnya tiba di St. Manggarai jam 10.45 WIB atau terlambat selama 14 menit. Pada

saat KA 620A sedang dalam proses masuk ke jalur I emplasemen St. Manggarai, terjadi PLH Anjlokkan KA 620A KRL Ekonomi di Km 9 + 600/700 emplasemen St. Manggarai yang mengakibatkan 2 kereta yaitu KL3 84115 anjlok 2 as serta melintang antara jalur I dan jalur III dan KL 76104 anjlok 4 as.

Akibat PLH tersebut, terjadi rintang jalan (rinja) di jalur I sampai dengan jalur V emplasemen St. Manggarai selama 17 jam 41 menit, yaitu dari jam 10.59 WIB tanggal 6 Mei 2010 sampai dengan jam 04.40 WIB tanggal 7 Mei 2010. Sedangkan jalur VI dan jalur VII emplasemen St. Manggarai rinja terjadi selama 5 jam 1 menit, yaitu dari jam 10.59 WIB tanggal 6 Mei 2010 sampai dengan jam 16.00 WIB tanggal 6 Mei 2010.

Dalam PLH tersebut tidak ada korban jiwa.



Gambar 1. Lintas Jakartakota – Manggarai

I.3. AKIBAT KECELAKAAN KERETA API

I.3.1. Prasarana

a. Jalan Rel

Kerusakan jalan rel di St. Manggarai

- 1) Bantalan wesel rusak 3 batang
- 2) Bantalan beton patah 5 batang
- 3) Rel bengkok 50 meter
- 4) Lidah wesel no. 11A4 dan 11A1 St. Manggarai rusak

b. Sinyal, Telekomunikasi dan Listrik

- 1) Sinyal dan Telekomunikasi
 - a) Motor wesel St. Manggarai rusak 3 buah
 - b) Stang wesel St. Gambir rusak 2 buah

2) Listrik

Kerusakan Sistem Listrik Aliran Atas di St. Manggarai

- | | |
|------------------------------------|----------|
| a) Tiang beton listrik aliran atas | = 1 buah |
| b) Hanger sc | = 20 set |
| c) Pull off | = 4 set |
| d) Isolator 180 epc | = 4 set |
| e) Isolator 250 c | = 2 set |

f) Guy v	= 1 set
g) Tile wire	= 4 set
h) Connector t-t	= 1 set
i) Pematian messenger	= 1 set
j) Pematian trolley	= 1 set
k) Kawat trolley sp 3	= 50 m
l) Kawat trolley sp 1	= 10 m



Gambar 2. Lidah Wesel 11A4 yang tertabrak di St. Manggarai

I.3.2. Sarana

Kerusakan pada KL3 84115 (rangkaian ke-7 KA 620A):

- a. Gantungan *gearbox* rusak
- b. Buffer patah 1 buah
- c. Batang *slag adjuster* bengkok
- d. Plat kopleng Traksi Motor rusak
- e. T Pinion rusak

I.3.3. Operasional

- a. Kejadian PLH anjlokkan KA 620A di emplasemen St. Manggarai menyebabkan tiang listrik aliran atas (LAA) miring dan hampir roboh. Untuk pengamanan kereta, LAA di St. Manggarai dipadamkan;
- b. Jalur I s.d. Jalur VII St. Manggarai tidak dapat dilewati KRL sedangkan jalur VI dan VII mulai jam 16.00 WIB tanggal 6 Mei 2010 sudah dapat dilalui KA non KRL (KA jarak jauh).

KA jarak jauh tersebut antara lain:

- 1) KA 24A Argo Parahyangan tertahan di St. Gambir selama 90 menit;

KA 55 Cirebon Ekspres tertahan di semboyan 7 sinyal masuk St. Gambir dari arah St. Gondangdia selama 58 menit;

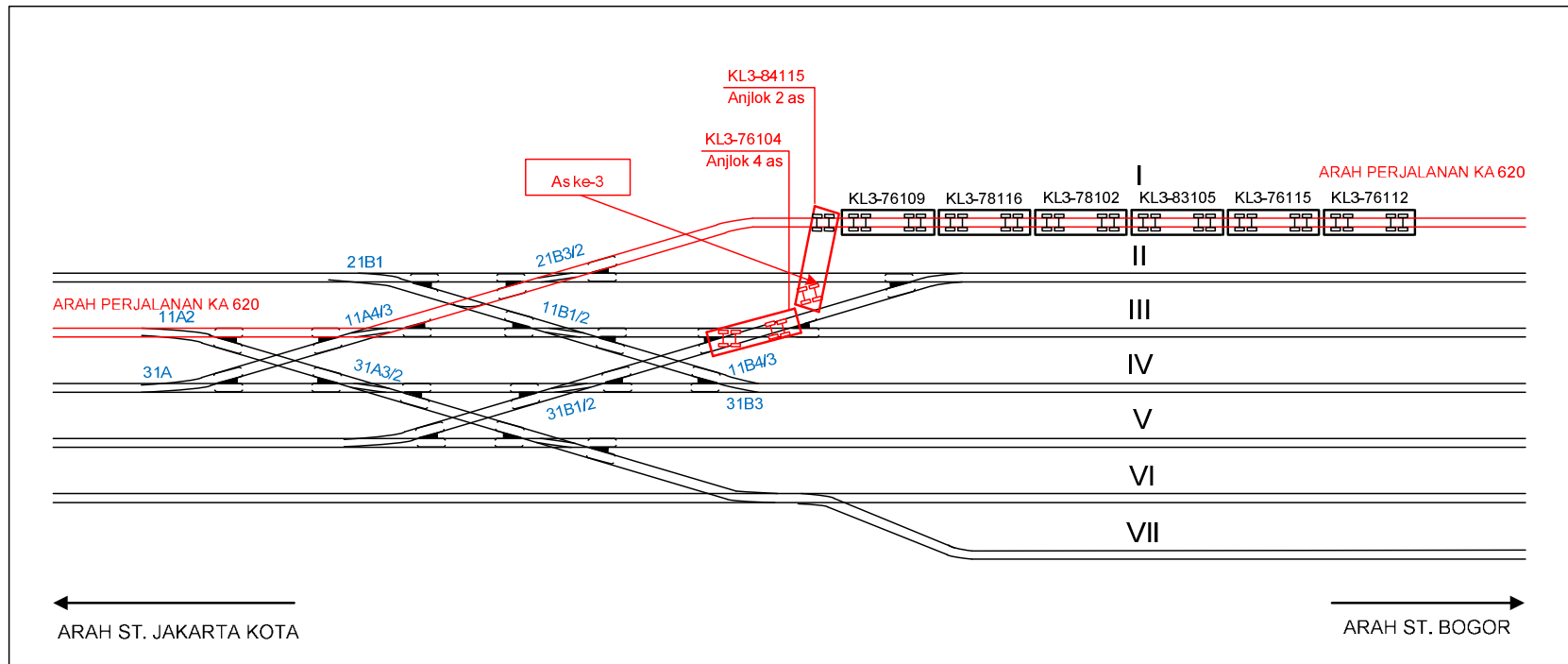
- 2) KA 11 Argo Sindoro tertahan di St. Jatinegara dari arah St. Cipinang selama 113 menit;
- 3) KA 57 Cirebon Ekspres tertahan di St. Bekasi selama 45 menit.

KRL:

- 1) Sebanyak 9 (sembilan) perjalanan KRL dari St. Depok dan St. Bogor hanya sampai di St. Pasarminggu;
 - 2) Sebanyak 59 (lima puluh sembilan) perjalanan KRL (ekonomi dan ekspres) dibatalkan;
 - 3) KRL dari St. Serpong tujuan St. Manggarai hanya sampai St. Tanahabang dan kembali lagi ke St. Serpong;
 - 4) KRL dari St. Bekasi tujuan St. Tanahabang hanya sampai St. Jatinegara dan kembali lagi ke St. Bekasi.
- c. Perjalanan KRL tujuan St. Tanahabang yang melalui jalur VI dan VII kembali normal pada jam 17.20 WIB;
 - d. Pada jam 22.55 WIB wesel di St. Gambir normal kembali;
 - e. Pada jam 04.40 WIB tanggal 7 Mei 2010, seluruh perjalanan KA di St. Manggarai normal kembali.

I.3.4. Korban

Tidak ada korban jiwa.



Gambar 3. Sketsa kejadian PLH Anjlokkan KA 620A KRL Ekonomi di emplasemen St. Manggarai



Gambar 4. Posisi rangkaian KA 620A setelah PLH dilihat dari arah St. Gambir

I.4. EVAKUASI

I.4.1. Prasarana

Perbaikan prasarana di St. Manggarai yang dilakukan yaitu:

- a. Memperbaiki jalur/ wesel I dan III ke arah St. Gambir;
- b. Mengganti 5 bantalan beton yang patah;
- c. Meluruskan rel yang bengkok sepanjang 50 meter;
- d. Mengganti 3 buah motor wesel yang rusak;
- e. Memperbaiki listrik aliran atas yang rusak.

I.4.2. Sarana

Untuk evakuasi terhadap sarana rangkaian KA 620A dilakukan tindakan sebagai berikut:

- a. Mengirimkan Kereta Penolong (NR) dari Depo KRL Bukit Duri dan Depo Lokomotif Jatinegara, serta *Crane* Kumbokarno dari Depo Lokomotif Cirebon ke St. Manggarai.
- b. Sebanyak 6 (enam) KL3 yang tidak anjlok dikirim ke Depo KRL Bukit Duri.
- c. KL3 76104 setelah diangkat kemudian didorong oleh lokomotif ke jalur KA arah St. Cikini.
- d. KL3 84115 yang anjlok setelah diangkat, dirangkaikan dengan KL3 76104 dan kemudian ditarik ke jalur I St. Manggarai untuk selanjutnya dikirimkan ke Depo KRL Bukit Duri.

I.4.3. Operasional

Pada jam 16.00 WIB tanggal 6 Mei 2010, jalur VI dan jalur VII sudah dapat dilalui KA non-KRL (KA jarak jauh).

Untuk jalur KA jurusan St. Tanahabang dapat dilalui KA dan KRL pada jam 17.20 WIB. Sedangkan untuk jurusan St. Gambir dapat dilalui KA dan KRL pada jam 19.00 WIB tanggal 6 Mei 2010.

I.4.4. Kelistrikan

Dilakukan perbaikan terhadap Listrik Aliran Atas, perbaikan selesai jam 17.20 WIB tanggal 6 Mei 2010. Sedangkan Listrik Aliran Atas ke arah St. Gambir selesai jam 19.00 WIB tanggal 6 Mei 2010.

I.5. DATA INVESTIGASI

I.5.1. Prasarana

a. Jalan Rel

- 1) Data jalan rel:
 - a). Tipe rel : R.54
 - b). Bantalan : Beton
 - c). Helling : 0 ‰
 - d). Radius : 0 m

2) Kondisi jalur KA baik

b. Sinyal, Telekomunikasi dan Listrik

- 1) Persinyalan
Peralatan persinyalan St. Manggarai menggunakan persinyalan elektrik SSI (*Solid State Interlocking*) dan dalam kondisi baik.
- 2) Telekomunikasi
Sistem telekomunikasi di St. Manggarai menggunakan radio *Train Dispatching* dan berfungsi dengan baik.
- 3) Listrik Aliran Atas
Menggunakan listrik arus searah 1500 volt dan dalam kondisi baik.

I.5.2. Sarana

KA 620A KRL

a. RANGKAIAN KERETA

Tabel 1. Data Rangkaian KRL

Ke	Jenis Kereta & seri No	Tipe Bogie	Buatan	Berat Kosong (ton)	Berat Isi (ton)	KM Tempuh Per 6 Mei 2010	Mulai Dinas	PA	PA YAD
1	KL3 76112	NT 40	Jepang	32	40	217842	Th. 76	17-12-08	17-12-10
2	KL3 76115	ND 112	Jepang	34	42	217842	Th. 76	17-12-08	17-12-10
3	KL3 83105	ND 112	Jepang	34	42	217842	Th. 83	17-12-08	17-12-10
4	KL3 78102	NT 40	Jepang	32	40	217842	Th. 78	17-12-08	17-12-10

5	KL3 78116	NT 40	Jepang	32	40	240560	Th. 78	02-07-08	02-07-10
6	KL3 76109	ND 112	Jepang	34	42	240560	Th. 76	02-07-08	02-07-10
7	KL3 84115	ND 112	Jepang	34	42	240560	Th. 84	02-07-08	02-07-10
8	KL3 76104	NT 40	Jepang	32	40	240560	Th. 76	02-07-08	02-07-10

* Total berat rangkaian kosong 264 ton

I.5.3. Operasional

KA 620A direncanakan masuk jalur I emplasemen St. Manggarai dari arah St. Gambir dengan sinyal masuk J10 beraspek kuning dengan pembatas kecepatan 30 Km/jam.

Dalam proses memasuki jalur I, bogie kedua dari KL3 84115 (rangkaian ke-7 KA 620A) mengarah ke jalur III diikuti oleh KL3 76104 (rangkaian ke-8 KA 620A), sehingga terjadi anjlokkan dan KL3 84115 melintang antara jalur I dan jalur III.

Akibat dari kejadian tersebut, jalur I sampai dengan jalur VII tertutup untuk perjalanan KA.

I.5.4. Sumber Daya Manusia

a. HASIL WAWANCARA DENGAN AWAK KA 620A

1) MASINIS KA 620A

a) Data Masinis

Umur	:	25 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	:	STM
Mulai Bekerja	:	11 Januari 2007
Pendidikan Fungsional Terakhir	:	TLE3
Mulai Dinas Pada Jabatan	:	-
Pangkat	:	-
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	:	T62
Masa Berlaku Brevet	:	-

b) Jam Kerja Masinis

Tabel 2. Data Jam Kerja Masinis KA 620A

No	Tanggal	KA yang dijalani	Jam Mulai-Selesai dinas	Jam Kerja yang dijalani
1	6 April 2010	KA 691, KA 690, KA 695, KA 696	05.30 – 16.30	11 jam
2	7 April 2010	KA 615, KA 618, KA 633, KA 636, KA 657	09.00 – 16.40	7 jam 40 menit
3	8 April 2010	KA 645, KA 650, KA 681	15.00 – 22.00	7 jam
4	9 April 2010	KA 585, KA 590, KA 611, KA 614	04.30 – 11.30	7 jam
5	10 April 2010	Libur		
6	11 April 2010	KA 741, KA 742, KA 743, KA 744, KA 745, KA 746	14.00 – 20.00	6 jam
7	12 April 2010	KA 731, KA 730, KA 733	05.30 – 08.40	3 jam 10 menit

8	13 April 2010	KA 600, KA 621, KA 624, KA 639	08.00 – 14.50	6 jam 50 menit
9	14 April 2010	KA 482, KA 487, KA 488, KA 495, KA 496, KA 503	08.00 – 16.00	8 jam
10	15 April 2010	KA 387, KA 388, KA 389, KA 390, KA 549, KA 550	15.00 – 21.00	6 jam
11	16 April 2010	KA 521, KA 522, KA 381, KA 382, KA 383, KA 384	05.00 – 11.00	6 jam
12	17 April 2010	Libur		
13	18 April 2010	KA 295, KA 292, KA 301, KA 314, KA 313	14.30 – 20.30	6 jam
14	19 April 2010	KA 580A, KA 583A, KA 271, KA 308, KA 409, KA 452	04.00 – 11.30	7 jam 30 menit
15	20 April 2010	Standby		7 jam
16	21 April 2010	KA 331, KA 332, KA 333, KA 334, KA 335, KA 336	10.30 – 15.50	5 jam 20 menit
17	22 April 2010	KA 639, KA 640, KA 659, KA 662, KA 681	15.00 – 21.30	6 jam 30 menit
18	23 April 2010	KA 595, KA 598, KA 617A	06.00 – 14.00	8 jam
19	24 April 2010	Libur		
20	25 April 2010	KA 405, KA 404, KA 417, KA 416, KA 429	07.30 – 15.00	6 jam 30 menit
21	26 April 2010	KA 639, KA 640, KA 659, KA 662, KA 681	15.00 – 21.30	6 jam 30 menit
22	27 April 2010	KA 639, KA 640, KA 659, KA 662, KA 681	15.00 – 21.30	6 jam 30 menit
23	28 April 2010	KA 509, KA 510, KA 611A, KA 572	15.00 – 21.00	6 jam
24	29 April 2010	KA 561, KA 476A, KA 483, KA 484, KA 491, KA 492	05.00 – 13.30	8 jam 30 menit
25	30 April 2010	Libur		
26	1 Mei 2010	KA 539, KA 540, KA 543, KA 544, KA 547, KA 548	13.00 – 21.00	8 jam
27	2 Mei 2010	KA 523, KA 524, KA 529, KA 530, KA 533, KA 534A, KA 537, KA 536A	04.30 – 13.00	9 jam 30 menit
28	3 Mei 2010	KA 700, KA 703, KA 704, KA 709, KA 710	09.00 – 16.00	7 jam
29	4 Mei 2010	KA 606, KA 625, KA 629, KA 643	08.30 – 15.00	7 jam 30 menit
30	5 Mei 2010	KA 707, KA 708, KA 713, KA 714	13.00 – 21.00	8 jam
Total Jam Kerja 30 Hari Terakhir			182 jam 50 menit	

Dalam 30 hari terakhir sebelum terjadinya kecelakaan, masinis telah menjalani tugas sebanyak 25 hari dinas, 4 hari libur dan 1 hari *standby* di Depo. Libur terakhir dijalankan pada tanggal 30 April 2010 yaitu 6 hari sebelum terjadinya kecelakaan. Berdasarkan perhitungan tersebut, jumlah jam kerja Masinis KA 620A selama 30 hari sebelum terjadinya PLH tidak melebihi ketentuan.

c) Hasil Wawancara

hasil wawancara oleh yang bersangkutan (Ybs.) :

- Ybs. menerangkan bahwa setelah menjalankan dinas KA 615 dengan aman, kemudian dijalankan loop KA 620A dari St. Jakarta kota menuju St. Manggarai.
- Memasuki St. Manggarai KA tertahan Semboyan 7, kemudian sinyal kuning KA berjalan masuk ke St. Manggarai menuju jalur belok (jalur I).
- Setelah memasuki wesel jalur I, ybs. merasakan ada hentakan dari belakang dan kemudian terjadi arus tegangan tinggi (naik-turun). Ybs. juga melihat aliran atas goyang.
- Kemudian ybs. memberhentikan KA dengan pengereman darurat.
- Setelah KA berhenti, ybs. turun untuk memeriksa rangkaian kereta, dan ditemukan bahwa telah terjadi anjlokkan sebanyak 6 as pada rangkaian nomor 7 dan 8 (kereta terakhir).
- Ybs. melapor kepada Kondektur dan PAP/PPKA St. Manggarai untuk menunggu proses selanjutnya.

2) KONDEKTUR PEMIMPIN KA 620A

a) Data Kondektur Pemimpin

Umur	: 50 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	: SMP
Mulai Bekerja	: 1983
Pendidikan Fungsional Terakhir	: L2
Mulai Dinas Pada Jabatan	: 2004
Pangkat	: PT/IIC
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	: -
Masa Berlaku Brevet	: -

b) Jam Kerja Kondektur

Tabel 3. Data Jam Kerja Kondektur KA 620A

No	Tanggal	KA yang dijalani	Jam Mulai-Selesai dinas	Jam Kerja yang dijalani
1	6 April 2010	LD-358-361-360-363	09.00-14.00	5 jam
2	7 April 2010	LD-700-703-704-709-710	09.00-16.00	7 jam
3	8 April 2010	269-320-325-326-LD	05.00-10.00	5 jam
4	9 April 2010	LD-341-252-263	14.30-19.30	5 jam
5	10 April 2010	Libur		
6	11 April 2010	582-597-600-LD	04.30-09.30	5 jam
7	12 April 2010	LD-653-654-675	14.00-18.00	5 jam
8	13 April 2010	LD-331-332-333-335-336	09.00-15.00	6 jam
9	14 April 2010	535A-538-541-542A-377-378-379-380	05.00-11.30	6 jam 30 menit

10	15 April 2010	315-316-321-276-LD	05.30-10.30	5 jam
11	16 April 2010	LD-297-348-351-352-Nginap	14.30-19.00	4 jam 30 menit
12	17 April 2010	Libur		
13	18 April 2010	447-449-467-469	06.00-11.00	5 jam
14	19 April 2010	517-519-559-577	13.30-19.00	5 jam 30 menit
15	20 April 2010	LD-734-737-736-735-740	08.00-14.30	6 jam 30 menit
16	21 April 2010	317-318-323-324-LD	05.30-11.00	5 jam 30 menit
17	22 April 2010	339-340-345-346	12.00-18.00	6 jam
18	23 April 2010	473-474-479-482-487-LD	04.45-10.45	6 jam
19	24 April 2010	Libur		
20	25 April 2010	LD-507-508-513-512	14.30-20.30	8 jam
21	26 April 2010	LD-358-361-360-363	09.00-15.30	6 jam 30 menit
22	27 April 2010	535A-538-541-542A-377-378-379-380	11.30-17.30	6 jam
23	28 April 2010	355-270-279-284-283-288	05.30-11.30	6 jam
24	29 April 2010	355-270-279-284-283-288	14.00-20.00	6 jam
25	30 April 2010	289-342-347-368-573-574-575A-576A	15.00-20.30	5 jam 30 menit
26	1 Mei 2010	Libur		
27	2 Mei 2010	523-524-529-530-533-534-KLB-537-KLB	05.00-11.30	6 jam 30 menit
28	3 Mei 2010	539-540-543-544-547-548	14.00-19.30	5 jam 30 menit
29	4 Mei 2010	453-400-405-404	04.30-10.30	6 jam
30	5 Mei 2010	619-622-635/645-650-659	10.30-18.30	8 jam
Total Jam Kerja 30 Hari Terakhir			152 jam 30 menit	

Dalam 30 hari terakhir sebelum terjadinya kecelakaan, kondektur telah menjalani tugas sebanyak 26 hari dinas dan 4 hari libur. Libur terakhir dijalankan pada tanggal 1 Mei 2010 yaitu 5 hari sebelum terjadinya kecelakaan. Berdasarkan perhitungan tersebut, jumlah jam kerja kondektur KA 620A selama 30 hari sebelum terjadinya PLH tidak melebihi ketentuan.

c) Hasil Wawancara

hasil wawancara oleh yang bersangkutan (Ybs.) :

- Ybs. menerangkan bahwa ybs. berdinas sebagai Kondektur Pemimpin KA 620A.
- KA 620A berangkat dari St. Jakartakota jam 10.47 WIB.
- KA 620A masuk St. Manggarai dengan isyarat lampu kuning menyala dan terlihat angka 3 yang berarti belok dengan kecepatan 30 km/jam.
- Setelah ± 200 meter, ybs. melihat kawat Aliran Atas bergoyang, dan ybs. berteriak "Awas, kawat goyang keras!", kemudian masinis langsung melakukan pengereman.

- Setelah KA berhenti ybs. langsung turun dan melihat ke belakang dan didapati bahwa rangkaian ke 7 dan 8 sudah anjlok.

3) PPKA STASIUN MANGGARAI

a) Data PPKA

Umur : 43 tahun
 Pendidikan Formal Terakhir : SMU
 Mulai Bekerja : 1 Desember 1994
 Pendidikan Fungsional Terakhir : L3
 Mulai Dinas Pada Jabatan : September 1995
 Pangkat : Pnd
 Surat Tanda Kecakapan (Brevet) : B50
 Masa Berlaku Brevet : -

b) Jam Kerja PPKA

Tabel 4. Data Jam Kerja PPKA St. Manggarai

No	Tanggal	Jam Mulai - Selesai dinas	Jam Kerja yang dijalani
1	6 April 2010	22.00-06.00	8 jam
2	7 April 2010	22.00-06.00	8 jam
3	8 April 2010	Habis Malam	
4	9 April 2010	Libur	
5	10 April 2010	14.00-22.00	8 jam
6	11 April 2010	14.00-22.00	8 jam
7	12 April 2010	06.00-14.00	8 jam
8	13 April 2010	06.00-14.00	8 jam
9	14 April 2010	22.00-06.00	8 jam
10	15 April 2010	22.00-06.00	8 jam
11	16 April 2010	Habis Malam	
12	17 April 2010	Libur	
13	18 April 2010	14.00-22.00	8 jam
14	19 April 2010	14.00-22.00	8 jam
15	20 April 2010	06.00-14.00	8 jam
16	21 April 2010	06.00-14.00	8 jam
17	22 April 2010	22.00-06.00	8 jam
18	23 April 2010	22.00-06.00	8 jam
19	24 April 2010	Habis Malam	
20	25 April 2010	Libur	
21	26 April 2010	14.00-22.00	8 jam
22	27 April 2010	14.00-22.00	8 jam
23	28 April 2010	06.00-14.00	8 jam
24	29 April 2010	06.00-14.00	8 jam
25	30 April 2010	22.00-06.00	8 jam

26	1 Mei 2010	22.00-06.00	8 jam
27	2 Mei 2010	Habis Malam	
28	3 Mei 2010	Libur	
29	4 Mei 2010	14.00-22.00	8 jam
30	5 Mei 2010	14.00-22.00	8 jam
Total Jam Kerja 30 Hari Terakhir			176 jam

Dalam 30 hari terakhir sebelum terjadinya kecelakaan, PPKA St. Manggarai telah menjalani tugas sebanyak 22 hari dinas dan 8 hari libur. Libur terakhir dijalankan pada tanggal 3 Mei 2010 yaitu 3 hari sebelum terjadinya kecelakaan. Berdasarkan perhitungan tersebut, jumlah jam kerja PPKA St. Manggarai selama 30 hari sebelum terjadinya PLH tidak melebihi ketentuan.

c) Hasil Wawancara

hasil wawancara oleh yang bersangkutan (Ybs.):

- Ybs. menerangkan bahwa pada hari Kamis, tanggal 6 Mei 2010, jam 10.59 WIB telah terjadi anjlokkan di jalur I St. Manggarai.
- Sebelum kejadian, ybs. menerima warta dari masinis KA 620A bahwa KA akan pulang ke Depo Bukitduri dari St. Gambir.
- Kemudian ybs. mendapat kabar dari Depo Bukitduri bahwa KA tersebut untuk mengganti KA 735 yang berada di sepur IV.
- Ybs. memasukkan KA tersebut ke jalur I agar bisa berangkat kembali ke arah St. Tanahabang.
- Akibat dari kejadian tersebut sepur I – V ditutup, KRL sama sekali tidak bisa masuk St. Manggarai, sepur VI dan VII hanya dapat dilewati KA jarak jauh.

4) PAP STASIUN MANGGARAI

a) Data PAP

Umur	:	42 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	:	SMU
Mulai Bekerja	:	1 Desember 1994
Pendidikan Fungsional Terakhir	:	L-3
Mulai Dinas Pada Jabatan	:	September 1995
Pangkat	:	Pnd
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	:	B50
Masa Berlaku Brevet	:	-

b) Jam Kerja PAP

Tabel 5. Data Jam Kerja PAP St. Manggarai

No	Tanggal	Jam Mulai-Selesai dinas	Jam Kerja yang dijalani
1	6 April 2010	22.00-06.00	8 jam
2	7 April 2010	Habis Malam	
3	8 April 2010	Libur	
4	9 April 2010	14.00-22.00	8 jam
5	10 April 2010	14.00-22.00	8 jam
6	11 April 2010	06.00-14.00	8 jam
7	12 April 2010	06.00-14.00	8 jam
8	13 April 2010	22.00-06.00	8 jam
9	14 April 2010	22.00-06.00	8 jam
10	15 April 2010	Habis Malam	
11	16 April 2010	Libur	
12	17 April 2010	14.00-22.00	8 jam
13	18 April 2010	14.00-22.00	8 jam
14	19 April 2010	06.00-14.00	8 jam
15	20 April 2010	06.00-14.00	8 jam
16	21 April 2010	22.00-06.00	8 jam
17	22 April 2010	22.00-06.00	8 jam
18	23 April 2010	Habis Malam	
19	24 April 2010	Libur	
20	25 April 2010	14.00-22.00	8 jam
21	26 April 2010	14.00-22.00	8 jam
22	27 April 2010	06.00-14.00	8 jam
23	28 April 2010	06.00-14.00	8 jam
24	29 April 2010	22.00-06.00	8 jam
25	30 April 2010	22.00-06.00	8 jam
26	1 Mei 2010	Habis Malam	
27	2 Mei 2010	Libur	
28	3 Mei 2010	14.00-22.00	8 jam
29	4 Mei 2010	14.00-22.00	8 jam
30	5 Mei 2010	06.00-14.00	8 jam
Total Jam Kerja 30 Hari Terakhir			176 jam

Dalam 30 hari terakhir sebelum terjadinya kecelakaan, PAP St. Manggarai telah menjalani tugas sebanyak 22 hari dinas dan 8 hari libur. Libur terakhir dijalankan pada tanggal 2 Mei 2010 yaitu 4 hari sebelum terjadinya kecelakaan. Berdasarkan perhitungan tersebut, jumlah jam kerja PAP St. Manggarai selama 30 hari sebelum terjadinya PLH tidak melebihi ketentuan.

c) Hasil Wawancara

hasil wawancara oleh yang bersangkutan (Ybs.):

- Ybs. menerangkan bahwa pada hari Kamis, 6 Mei 2010, jam 10.59 WIB telah terjadi anjlokkan KA 620A di jalur I emplasemen St. Manggarai.
- Ybs. menerima informasi dari PPKA bahwa KA 620A dari St. Gambir akan masuk di jalur I emplasemen St. Manggarai.
- KA 620A direncanakan akan menggantikan KA 735 (KRL Ekonomi Serpong) yang berada di jalur IV emplasemen St. Manggarai karena rusak.
- Akibat dari anjlokkan tersebut, Aliran Atas dipadamkan, sehingga perjalanan KRL ditiadakan.
- Akibat anjlokkan tersebut jalur I – jalur V ditutup, jalur VI dan jalur VII hanya dipergunakan untuk KA jarak jauh.

II. ANALISIS

II.1. PERJALANAN KA 620A DARI ST. JAKARTAKOTA - ST. GAMBIR

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang dilakukan dalam proses investigasi, gantungan gearbox KL3 84115 (rangkaiannya ke-7) KA 620A terlepas dari dudukannya dalam perjalanan dari St. Jakartakota menuju ke St. Gambir.

Akibat dari terlepasnya gantungan gearbox KL3 84115 tersebut, terjadi benturan dari gantungan gearbox yang terlepas dan menjuntai mengenai bantalan-bantalan beton sepanjang lintas dari St. Sawahbesar hingga St. Gambir. Gantungan gearbox yang menjuntai tersebut, juga membentur stang wesel 11A dan wesel 13B1 di St. Gambir sehingga stang wesel tersebut bengkok dan wesel tidak berfungsi sebagaimana mestinya.

II.2. ANJLOKAN KA 620A KRL DI EMPLASEMEN ST. MANGGARAI

Pada saat rangkaian KA 620A masuk ke jalur I St. Manggarai, 6 (enam) kereta rangkaian depan yaitu KL3 76112, KL3 76115, KL3 83105, KL3 78102, KL3 78116 dan KL3 76109 berjalan menuju ke jalur I, sedangkan kereta ke-7 yaitu KL3 84115 melintang serta anjlok antara jalur I dan jalur III dan kereta ke-8 yaitu KL3 76104 anjlok di jalur III.

Anjlok tersebut disebabkan oleh gantungan *gearbox* KL3 84115 bogie ke-2 as ke-3 yang terjuntai menghantam lidah wesel nomor 11A St. Manggarai dan akhirnya memaksa lidah wesel yang semula ke arah jalur I/ jalur belok menjadi ke arah jalur III/ jalur lurus (Gambar 3).

Pada saat gantungan *gearbox* KL3 84115 bogie ke-2 as ke-3 jatuh, bogie ke-1 KL3 84115 telah melewati lidah wesel 11A dan posisi mengarah ke jalur I. Sedangkan bogie ke-2 KL3 84115 mengarah ke jalur III dikarenakan lidah wesel 11A yang berubah arah setelah terhantam gantungan *gearbox* yang menjuntai. Kejadian tersebut mengakibatkan posisi KL3 84115 melintang antara jalur I dan jalur III.

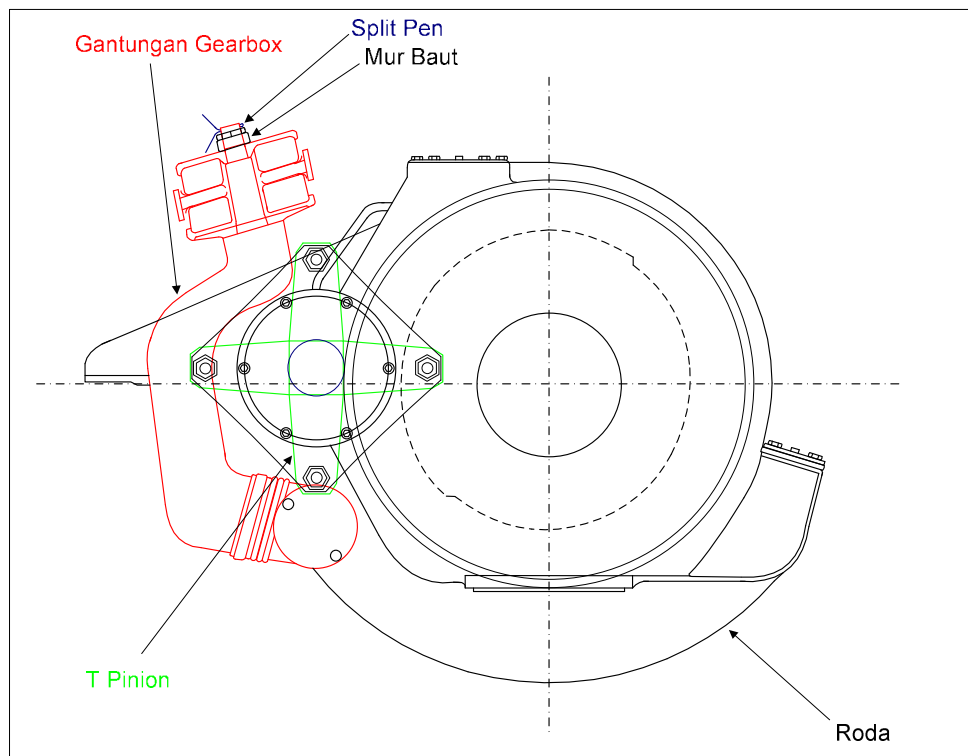
Berdasarkan temuan di lapangan, didapat bekas roda bogie ke-2 KL3 84115 yang anjlok pada bantalan-bantalan beton sebelah luar rel jalur II emplasemen St. Manggarai.



Gambar 5. Bekas roda bogie ke-2 KL3 84115 pada bantalan-bantalan beton di Jalur II emplasemen St. Manggarai

Jatuhnya gantungan gearbox KL3 84115 dari dudukannya disebabkan oleh tidak berfungsinya mur-baut dan split pen yang berfungsi mengikat gantungan gearbox.

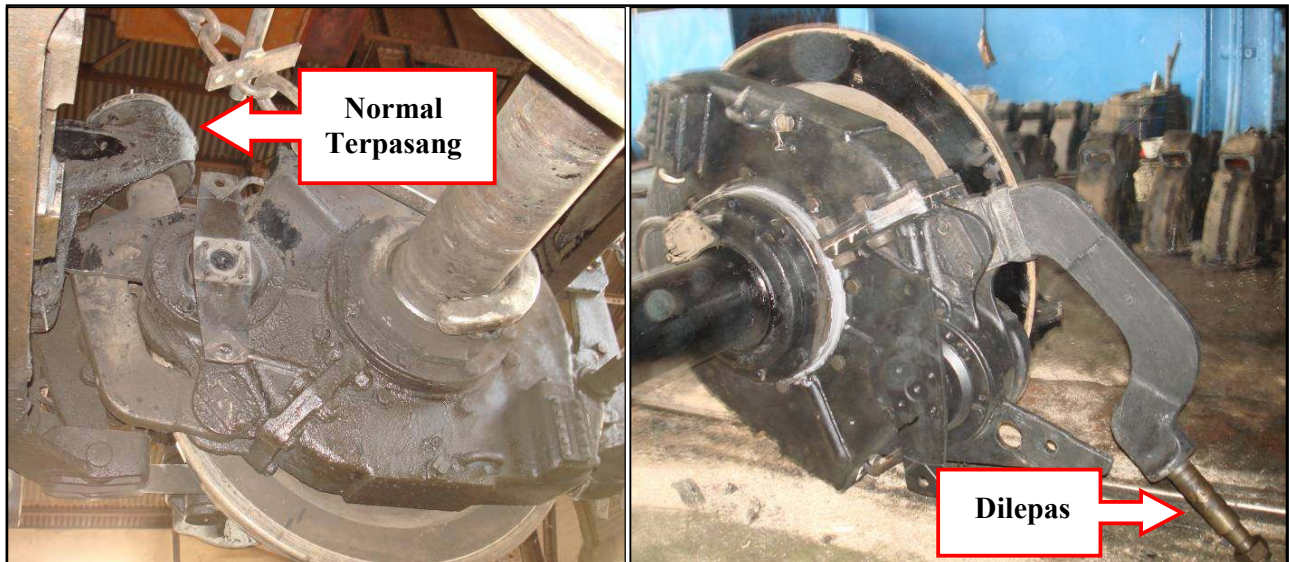
Berdasarkan temuan dilapangan, didapat potongan-potongan gantungan gearbox KL3 84115 di emplasemen St. Manggarai (Gambar 7).



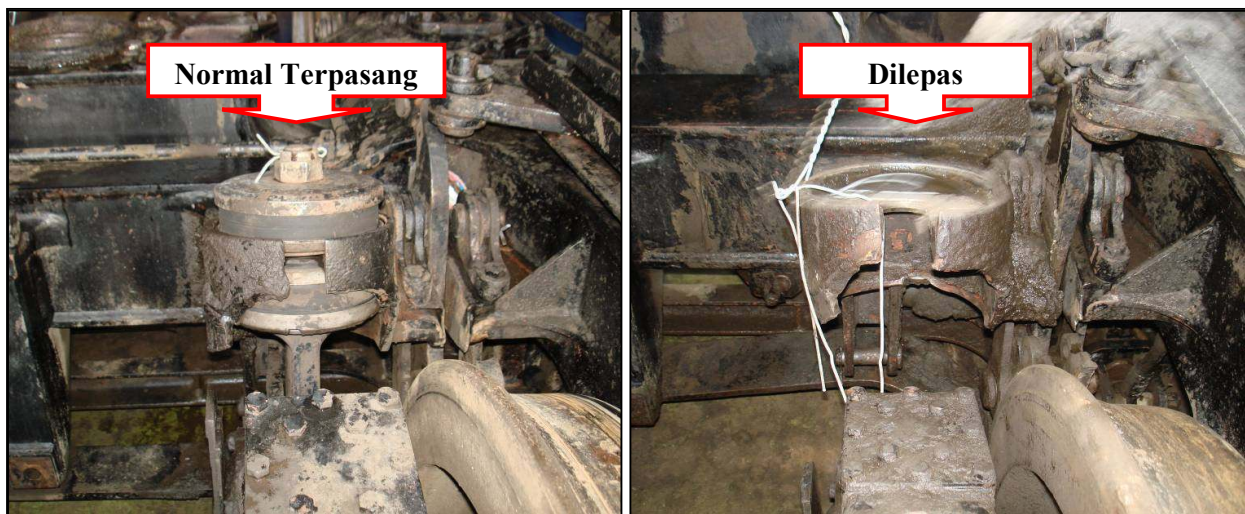
Gambar 6. Konstruksi perangkat roda KRL



Gambar 7. Potongan gantungan gearbox yang patah di emplasemen St. Manggarai



Gambar 8. Gantungan gearbox dalam kondisi normal terpasang dan kondisi dilepas dari dudukannya



Gambar 9. Dudukan gantungan gearbox saat kondisi normal dan dilepas

II.3. PEMERIKSAAN SARANA PERKERETAAPIAN

Sesuai dengan PP 56 tahun 2009 pasal 224 ayat 2 mengenai penyelenggaraan kereta api yang berbunyi:

Pemeriksaan bulanan, 6 (enam) bulanan, dan tahunan sarana perkeretaapian dilakukan terhadap bagian dari sarana perkeretaapian yang meliputi:

- a. *rangka dasar;*
- b. *badan;*
- c. *bogie;*
- d. *peralatan perangkai;*
- e. *peralatan pengereman;*
- f. *peralatan keselamatan;*
- g. *kabin masinis;*
- h. *peralatan penerus daya;*
- i. *peralatan penggerak; dan*
- j. *peralatan pengendali.*

Sesuai dengan yang tertuang dalam pasal tersebut di atas, bahwa peralatan sarana tersebut harus laik operasi sampai pemeriksaan berikutnya. Adapun gantungan gearbox adalah bagian dari bogie.

Kejadian PLH ini terjadi pada tanggal 6 Mei 2010 sedangkan pemeriksaan Akhir Yang Akan Datang (PA YAD) akan dilaksanakan pada tanggal 2 Juli 2010.

III.KESIMPULAN

Berdasarkan data faktual dan analisa yang dilakukan dalam proses investigasi kecelakaan (PLH) Anjlok KA 620A KRL Ekonomi di Km 9+600/700 emplasemen St. Manggarai, Komite Nasional Keselamatan Transportasi menyimpulkan bahwa:

III.1. PENYEBAB

KRL 620A anjlok disebabkan tidak berfungsinya mur-baut dan *split-pen* sebagai pengikat gantungan *gearbox* KL3 84115 sehingga gantungan *gearbox* terlepas dari dudukannya.

III.2. FAKTOR-FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI

Pada saat dilaksanakan pemeriksaan 6 bulanan, mur-baut dan *split-pen* tidak diadakan pemeriksaan yang akurat.

IV. REKOMENDASI

Setelah dilakukan analisis secara menyeluruh terhadap faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kecelakaan (PLH) Anjlokkan KA 620A KRL Ekonomi di Km 9+600/700 emplasemen St. Manggarai, Komite Nasional Keselamatan Transportasi menyampaikan Rekomendasi Keselamatan kepada :

IV.1. PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)

1. Melakukan pemeriksaan secara menyeluruh terhadap bogie sesuai dengan PP 56 tahun 2009 pasal 224 ayat 2;
2. Melakukan penggantian *sparepart* gantungan *gearbox* sesuai dengan petunjuk pabrik (*manual instructions*);
3. KRL yang usianya lebih dari 25 tahun agar perawatan berkala disesuaikan secara proporsional berdasarkan usia.

V.SAFETY ACTIONS

V.1. OLEH PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)

Pada tanggal 5 Juni 2012, Direktur Keselamatan dan Keamanan PT. Kereta Api Indonesia (Persero) mengirimkan surat Nomor PS. 108 / VI / 2 / KA - 2012 perihal tanggapan atas Hasil Investigasi KNKT atas kecelakaan Anjlokkan KA 620A KRL di St. Manggarai.

Tanggapan sebagaimana dimaksud berisi *Safety Action* dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan serupa di kemudian hari yaitu:

Optimalisasi dan peningkatan pemeriksaan pada pemeliharaan KRL P1, P2, P3, P6, P12 dan PA terutama pada pemeriksaan mur-baut dan *split pen* serta penggantian gantungan gearbox sesuai dengan spesifikasi teknik yang dipersyaratkan.