



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
REPUBLIK INDONESIA**

LAPORAN AKHIR

KNKT.15.11.06.02

LAPORAN INVESTIGASI KECELAKAAN PERKERETAAPIAN

ANJLOK KA 3025

DI KM 203+660

PETAK JALAN ANTARA ST. GILAS – ST. SUNGAI TUHA

SUB DIVRE III.2 TANJUNGPINANG

8 NOVEMBER 2015



2017



KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

*“Keselamatan dan Keamanan Transportasi
Merupakan Tujuan Bersama”*

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 2017 berdasarkan:

1. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Kereta Api;
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	iii
DAFTAR TABEL	iv
SINOPSIS	v
I. INFORMASI FAKTUAL	1
I.1 DATA KECELAKAAN PERKERETAAPIAN.....	1
I.2 KRONOLOGIS.....	2
I.3 AKIBAT KECELAKAAN KERETA API.....	4
I.4 EVAKUASI.....	7
I.4.1 Prasarana.....	7
I.4.2 Sarana.....	7
I.5 DATA INVESTIGASI.....	8
I.5.1 Prasarana.....	8
I.5.2 Sarana.....	14
I.5.3 Operasi.....	18
I.5.4 Regulasi dan Standard Operation Procedure (SOP).....	18
II. ANALISIS	20
II.1 ANJLOKAN KA 3025.....	20
II.2 PRASARANA.....	20
II.3 SARANA.....	21
III. KESIMPULAN	22
IV. REKOMENDASI	23
IV.1 DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN.....	23
IV.2 PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO).....	23
V. SAFETY ACTIONS	24
VI. LAMPIRAN	25
VI.1 Tabel Hasil Pengukuran Skilu Jalan Rel.....	25
VI.2 Locotrack KA 3025.....	26
VI.3 Data Pemeliharaan Akhir (PA) GB 50 86 22.....	28
VI.4 Data Pemeliharaan Tahunan (P12) GB 50 86 22.....	30
VI.5 Data Pemeliharaan 3 Bulanan (P3) GB 50 86 22.....	32
VI.6 Data Pemeriksaan Lengkung No.71 (Bentuk D.147).....	33
VI.7 PM 32 Tahun 2011 tentang Standar dan Tata Cara Perawatan Prasarana.....	34
VI.8 Surat Tanggapan dan Safety Action dari Direktorat Jenderal Perkeretaapian.....	35

DAFTAR ISTILAH

- 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.
- GB : Kodefikasi jenis sarana perkeretaapian untuk Gerbong Terbuka.
- 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 lokomotif/ kereta penumpang biasanya dilakukan di bengkel khusus lokomotif/ kereta penumpang yang biasa disebut BalaiYasa.
- Petak jalan : Bagian jalan kereta api yang letaknya diantara dua stasiun yang berdekatan.
- 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.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lintas St. Tigagajah – St. Kotabumi dan lokasi anjlokkan	2
Gambar 2. Sketsa anjlokkan KA 3025	3
Gambar 3. Kerusakan komponen jalan rel di lokasi anjlokkan.....	4
Gambar 4. Lidah dan stang wesel 3 St. Sungaituha yang rusak.....	4
Gambar 5. Salah satu Gerbong Terbuka (GB) KA 3025 yang mengalami anjlokkan	5
Gambar 6. Titik Awal Naik (TAN) roda.....	8
Gambar 7. Titik Awal Jatuh (TAJ) roda.....	9
Gambar 8. Grafik hasil pengukuran lebar jalan rel	10
Gambar 9. Grafik hasil pengukuran peninggian rel	11
Gambar 10. Grafik hasil perhitungan skilu jalan rel	12
Gambar 11. Grafik hasil pemeriksaan lebar jalan rel.....	13
Gambar 12. Grafik hasil perbaikan peninggian rel	14
Gambar 13. Bogie Barber S-2 Nomenclature	16

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pelebaran Jalan Rel untuk 1067 mm	9
Tabel 2. Peninggian Jalan Rel untuk 1067 mm.....	11
Tabel 3. Data Rangkaian KA 3025	14
Tabel 4. Hasil Pengukuran roda GB 50 86 22.....	17

SINOPSIS

Pada hari Minggu tanggal 8 November 2015 pukul 04.22 WIB, terjadi kecelakaan kereta api Anjlok KA 3025 di km 263+660 Petak Jalan antara St. Gilas – St. Sungaituha, Sub Divre III.2 Tanjungkarang.

KA 3025 merupakan kereta api angkutan barang isi batu bara yang diberangkatkan dari St. PbrX6 menuju St. Tarahan. Rangkaian KA 3025 terdiri dari 2 Lokomotif CC 202 menarik 46 GB isi batu bara.

Pada saat perjalanan dari St. Gilas menuju St. Sungaituha, KA 3025 mengalami anjlokkan pada Gerbong ke-14 GB 50 86 22 di petak jalan Km 203+660 pada lengkung penuh (lengkung No. 71) dengan Radius 458 m.

GB 50 86 22 yang mengalami anjlokkan tetap melaju dikarenakan masinis KA 3025 tidak mengetahui bahwa rangkaian KA mengalami anjlok. Flens roda GB 50 86 22 yang anjlok terus membentur bantalan beton sehingga mengakibatkan kerusakan pada komponen bogie.

Pada saat memasuki emplasemen St. Sungaituha, flens roda GB 50 86 22 menghantam lidah kiri wesel 3 yang saat itu dalam posisi buka untuk rute KA masuk ke jalur II. Akibatnya GB 50 86 22 menjadi miring dan diikuti anjloknya gerbong ke-15 sampai gerbong ke-22. GB 50 86 22 tersebut dari titik awal anjlokkan telah terseret sejauh $\pm 2,8$ km ke arah St. Sungaituha hingga akhirnya rangkaian KA 3025 dihentikan di emplasemen St. Sungaituha oleh Masinis.

Berdasarkan data faktual dan analisa yang dilakukan dalam proses investigasi, anjlokkan KA 3025 terjadi secara bertahap (*gradual derailment*) dengan diawali oleh proses naiknya flens roda ke kepala rel (*climbing derailment*). Anjlokkan tersebut dapat terjadi karena adanya skilu jalan rel yang melebihi batas skilu yang diijinkan.

Selain itu kondisi geometri jalan rel lengkung No.71 yang mengalami perubahan khususnya peninggian rel setelah dilakukannya perawatan berkala 3 bulanan menjadikan adanya faktor skilu jalan rel/m atau skilu jalan rel/1,7 m di atas batas yang diijinkan.

Tidak ada korban manusia akibat anjlokkan namun anjlokkan tersebut mengakibatkan 9 (sembilan) gerbong batubara mengalami anjlokkan. Gangguan operasional KA rintang jalan yang terjadi akibat anjlokkan selama ± 36 jam mulai pukul 04.22 WIB tanggal 8 November 2015 sampai dengan tanggal 9 November 2015.

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1 DATA KECELAKAAN PERKERETAAPIAN

Nomor / Nama KA : KA 3025

Susunan Rangkaian : Lok CC 202 08 04 + CC 202 90 02
Menarik 46 GB, sebagai berikut :

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. GB 50 86 240 | 24. GB 50 90 60 |
| 2. GB 50 89 46 | 25. GB 50 93 28 |
| 3. GB 50 11 39 | 26. GB 50 86 06 |
| 4. GB 50 86 66 | 27. GB 50 97 01 |
| 5. GB 50 86 243 | 28. GB 50 97 156 |
| 6. GB 50 08 167 | 29. GB 50 08 99 |
| 7. GB 50 89 16 | 30. GB 50 90 93 |
| 8. GB 50 86 122 | 31. GB 50 93 09 |
| 9. GB 50 86 235 | 32. GB 50 95 49 |
| 10. GB 50 95 24 | 33. GB 50 86 145 |
| 11. GB 50 90 149 | 34. GB 50 89 47 |
| 12. GB 50 86 201 | 35. GB 50 89 25 |
| 13. GB 50 11 131 | 36. GB 50 08 121 |
| 14. GB 50 86 22 | 37. GB 50 86 169 |
| 15. GB 50 97 08 | 38. GB 50 86 103 |
| 16. GB 50 97 115 | 39. GB 50 86 38 |
| 17. GB 50 86 198 | 40. GB 50 97 48 |
| 18. GB 50 08 154 | 41. GB 50 08 146 |
| 19. GB 50 95 14 | 42. GB 50 90 14 |
| 20. GB 50 89 83 | 43. GB 50 89 38 |
| 21. GB 50 08 137 | 44. GB 50 08 106 |
| 22. GB 50 86 23 | 45. GB 50 86 45 |
| 23. GB 50 11 18 | 46. GB 50 90 22 |

Jenis Kecelakaan : Anjlok KA

Lokasi : Km 203+660 Petak Jalan antara St. Gilas – St. Sungaituha

Lintas : St. Tigagajah – St. Kotabumi

Propinsi : Lampung

Wilayah : Sub Divre III.2 Tanjungkarang

Hari / Tanggal : Minggu/ 8 November 2015

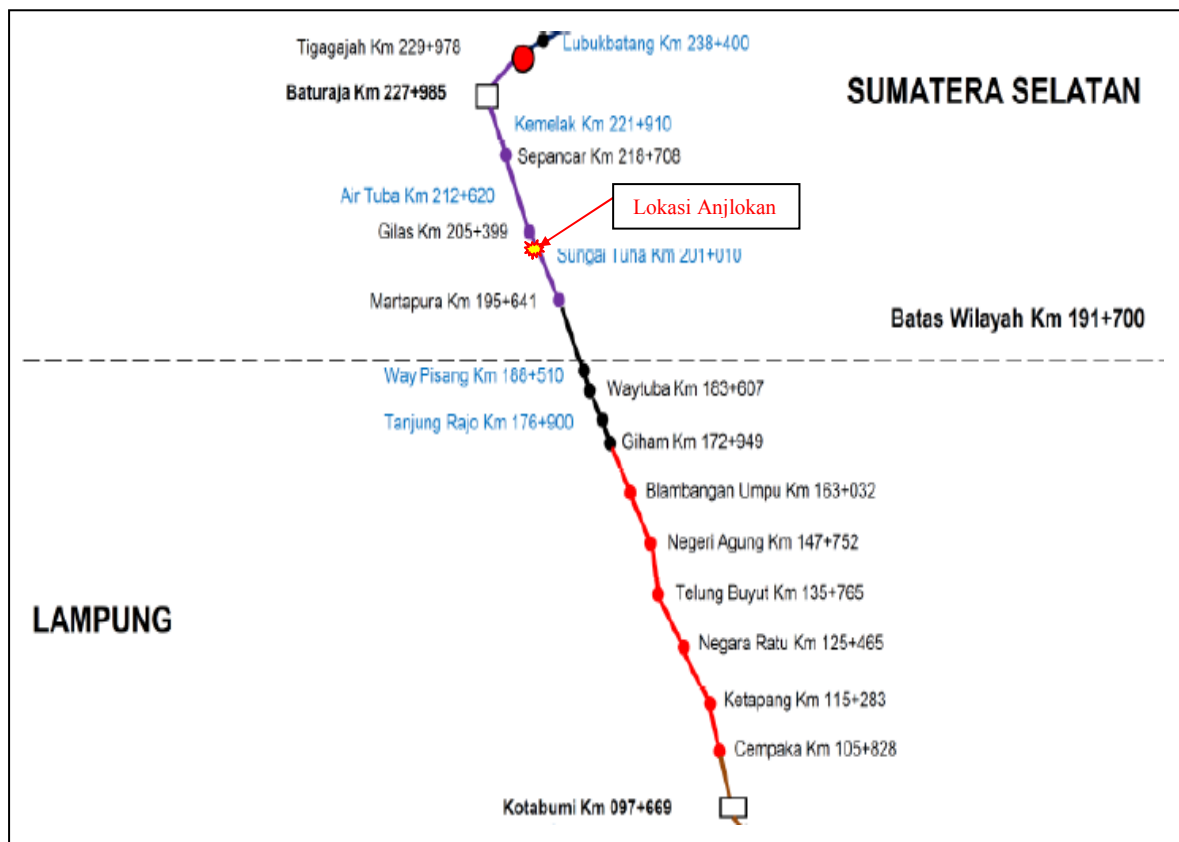
Waktu : 04.22 WIB

I.2 KRONOLOGIS

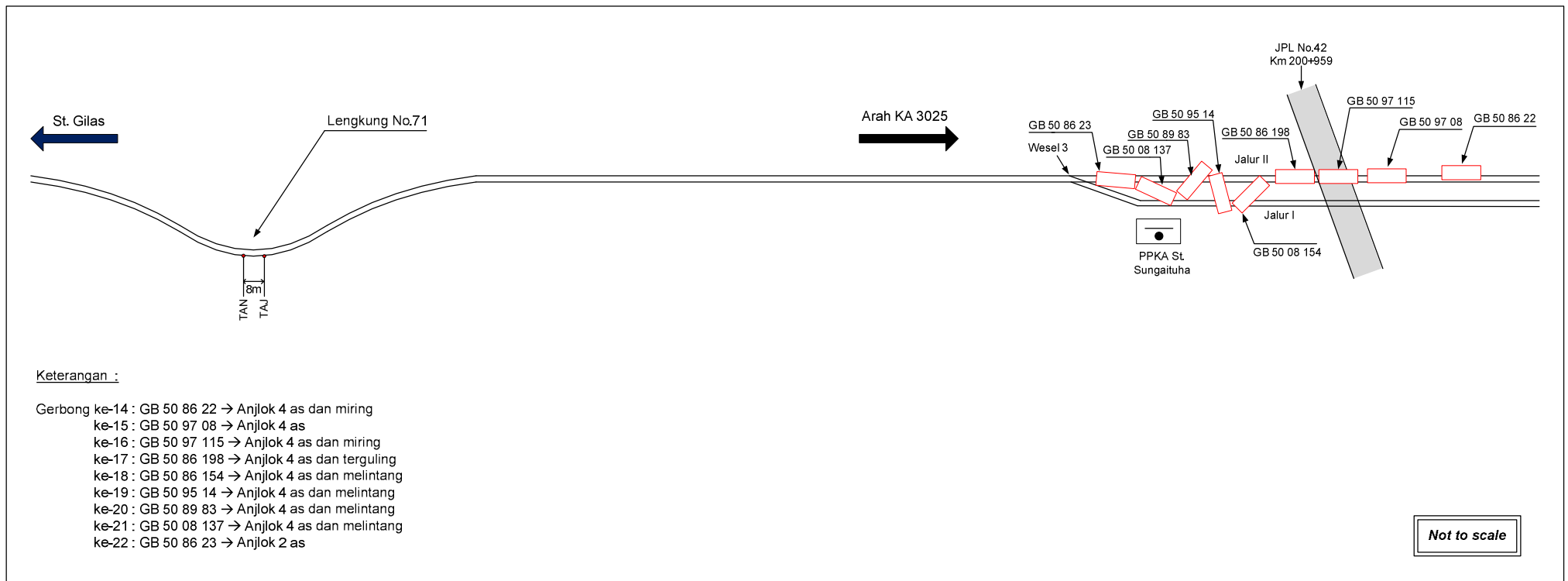
KA 3025 merupakan KA angkutan barang isi batu bara yang diberangkatkan dari PbrX6 menuju St. Tarahan.

Pada saat perjalanan dari St. Gilas menuju St. Sungaituha, KA 3025 mengalami anjlokkan pada Gerbong ke-14 GB 50 86 22 di Km 203+660 pada lengkung penuh (lengkung No. 71) dengan Radius 458 m. GB 50 86 22 yang mengalami anjlokkan tetap melaju dikarenakan masinis KA 3025 tidak mengetahui bahwa rangkaian KA mengalami anjlok.

Gerbong tersebut terseret sejauh $\pm 2,8$ km ke arah St. Sungaituha hingga akhirnya rangkaian KA 3025 dihentikan di emplasemen St. Sungaituha oleh Masinis. Setelah berhenti, diketahui KA 3025 mengalami anjlokkan mulai dari gerbong ke-14 sampai ke-22.



Gambar 1. Peta Lintas St. Tigagejah – St. Kotabumi dan lokasi anjlokkan



Gambar 2. Sketsa anjlokan KA 3025

I.3 AKIBAT KECELAKAAN KERETA API

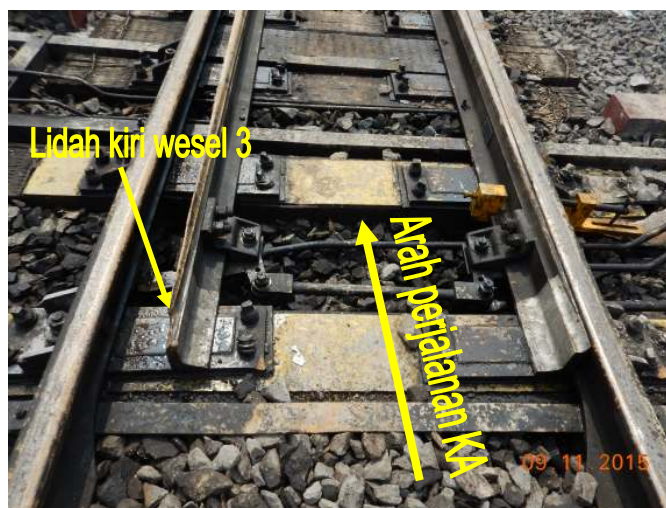
I.3.1 Prasarana

1. Kerusakan komponen jalan rel mulai dari titik awal anjlokan di Km 203+660 sampai dengan titik berhenti KA di Km 200+950, sebagai berikut :
 - a. Bantalan beton sebanyak 2.200 buah.
 - b. Insulator sebanyak 6.600 buah.
 - c. Penambat Pandrol sebanyak 6.600 buah.
 - d. Railpad sebanyak 4.600 buah.
 - e. Rel R.54 sepanjang 300 m.



Gambar 3. Kerusakan komponen jalan rel di lokasi anjlokan

2. Kerusakan pada lidah wesel kiri dan stang wesel 3 St. Sungaituha.



Gambar 4. Lidah dan stang wesel 3 St. Sungaituha yang rusak

I.3.2 Sarana

1. Gerbong KA 3025 mengalami anjlokan sebanyak 9 Gerbong 34 as mulai dari gerbong ke-14 sampai gerbong ke-22 dengan rincian sebagai berikut :
 - a. GB 50 86 22 (Gerbong ke-14) mengalami anjlok 4 as dan miring;

- b. GB 50 97 08 (Gerbong ke-15) mengalami anjlok 4 as;
- c. GB 50 97 115 (Gerbong ke-16) mengalami anjlok 4 as dan miring;
- d. GB 50 86 198 (Gerbong ke-17) mengalami anjlok 4 as dan terguling;
- e. GB 50 08 154 (Gerbong ke-18) mengalami anjlok 4 as dan melintang;
- f. GB 50 95 14 (Gerbong ke-19) mengalami anjlok 4 as dan melintang;
- g. GB 50 89 83 (Gerbong ke-20) mengalami anjlok 4 as dan melintang;
- h. GB 50 08 137 (Gerbong ke-21) mengalami anjlok 4 as dan melintang;
- i. GB 50 86 23 (Gerbong ke-22) mengalami anjlok 2 as.



Gambar 5. Salah satu Gerbong Terbuka (GB) KA 3025 yang mengalami anjlok

2. Kerusakan Rangkaian KA 3025

- a. GB 50 11 131 (Gerbong ke-13) tidak anjlok namun mengalami kerusakan yaitu : bengkok pada stang rem slack adjuster.

-
- b. GB 50 86 22 (Gerbong ke-14) :
- 1) Perangkat pengereman rusak.
 - 2) Adapter KR No.4 pecah.
 - 3) Baut end cup KR No. 4 putus.
 - 4) Roll bearing No. 7 pecah.
 - 5) Flens roda No. 7 & No. 8 keriting.
 - 6) End cup No. 7 hilang.
 - 7) Frame bogie keping roda No. 5/7 rusak.
 - 8) Pen koneng bogie A & B putus.
 - 9) Roll bearing No. 6 rompal.
 - 10) Adaptor No. 5 pecah.
 - 11) Friction wedge bogie hilang 4 buah.
 - 12) Frame bogie roda 1/2 rusak.
 - 13) Bolster bogie A rusak.
 - 14) Adaptor No.1 hilang.
 - 15) End cup No.2 hilang.
 - 16) Roll bearing No.1 dan 2 rompal.
 - 17) Inner pedestal legs putus akibat gesekan dengan as roda No.7.
- c. GB 50 97 08 (Gerbong ke-15) :
- 1) Roll bearing No.4 pecah.
 - 2) Adaptor No.3 pecah.
 - 3) Stang rem panjang bengkok.
 - 4) Adapter No.6 pecah.
- d. GB 50 97 115 (Gerbong ke-16) :
- Perangkat pengereman rusak setelah dipreipalkan dari perlintasan Sungaituha.
- e. GB 50 86 198 (Gerbong ke-17) :
- 1) Stang rem slack adjuster bengkok.
 - 2) Pegas spiral outer dan inner bogie A lepas.
 - 3) Friction wedge lepas 4 buah.
 - 4) Rumah boffer fixed robek dan bengkok.
 - 5) Yoke boffer non rotary patah.
- f. GB 50 08 154 (Gerbong ke-18) :
- 1) Stang rem bengkok.
 - 2) Perangkat pengereman rusak.
 - 3) Boffer rotary patah.
- g. GB 50 95 14 (Gerbong ke-19) :

- 1) Perangkat pengereman rusak.
 - 2) Roll bearing keping roda No.4 rompal.
 - 3) Frame bogie roda No.2-4 tergesek rel.
 - 4) Tiang body No.2 patah.
 - 5) Tangga body ujung 1 rusak.
 - 6) Body ujung 1 rusak.
 - 7) Rumah ujung boffer 1 robek.
 - 8) Boffer ujung 1 (rotary) patah.
 - 9) Pen koneng bogie A patah.
 - 10) Adaptor keping roda No.2 dan 4 hilang.
 - 11) Body ujung 2 penyok.
 - 12) Roll bearing roda No.2 pecah.
 - 13) Flens roda No.1 & 2 keriting.
 - 14) Roll bearing roda No.6 pecah.
 - 15) End cup No.2 hilang.
- h. GB 50 89 83 (Gerbong ke-20) :
- 1) Yoke boffer non rotary patah.
 - 2) Rumah boffer fixed robek.
 - 3) Rumah boffer rotary robek.
 - 4) Boffer rotary patah.
- i. GB 50 08 137 (Gerbong ke-21) :
- 1) Stang rem slack adjuster bengkok.
 - 2) Slack adjuster rusak.

I.3.3 Operasional

Terjadi rintang jalan selama ± 36 jam mulai pukul 04.22 WIB tanggal 8 November 2015 sampai dengan tanggal 9 November 2015.

I.3.4 Korban Manusia

Tidak ada.

I.4 EVAKUASI

I.4.1 Prasarana

Dilakukan perbaikan dan penggantian terhadap komponen jalan rel yang mengalami kerusakan di lokasi kejadian.

I.4.2 Sarana

Evakuasi dilakukan terhadap 9 gerbong yang mengalami anjlok.

I.5 DATA INVESTIGASI

I.5.1 Prasarana

1. Jalan Rel

Anjlokkan terjadi di km 203+660 petak jalan antara St. Gilas – St. Sungaituha yang merupakan jalur tunggal dan berada pada jalur lengkung.

a. Data jalan rel di lokasi kejadian, sebagai berikut :

- 1) Rel : Tipe R.54
- 2) Bantalan : Beton
- 3) Penambat : Elastis Pandrol
- 4) Data Lengkung No. 71 :
 - Radius (R) = 458 m
 - Mulai Busur Alih (MBA) dari arah St. Gilas = Km 203+875
 - Akhir Busur Alih (ABA) dari arah St. Gilas = Km 203+779
 - Mulai Busur Alih (MBA) dari arah St. Sungaituha = Km 203+417
 - Akhir Busur Alih (ABA) dari arah St. Sungaituha = Km 203+513
 - Panjang Lengkung Peralihan (PLA) = 96 m
 - Peninggian (T) = 85 mm
 - Anak Panah (AP) = 110 mm
 - Lebar jalur = 1077 mm

b. Temuan tim investigasi di lokasi kejadian

- 1) Titik Awal Naik (TAN) roda ditemukan di kepala rel kanan di km 203+669,44.
- 2) Titik Awal Jatuh (TAJ) roda ditemukan di penambat rel kanan sebelah luar di km 203+660,54.



Gambar 6. Titik Awal Naik (TAN) roda



Gambar 7. Titik Awal Jatuh (TAJ) roda

c. Pengukuran Geometri Jalan Rel

Pengukuran geometri jalan rel di lengkung No.71 lokasi anjlokkan dilakukan dengan titik pengukuran per-bantalan beton (jarak 60 cm). Nomor titik awal pengukuran adalah bantalan pada TAN dan diberi nomor 0. Selanjutnya pengukuran geometri dilakukan ke arah St. Sungaituha (diberi nomor +) dan St. Gilas (diberi nomor -). Tabel hasil pengukuran geometri jalan rel dapat dilihat pada Bab Lampiran.

1) Lebar jalan rel

- a) Pelebaran jalan rel dilakukan agar roda kendaraan rel dapat melewati lengkung tanpa mengalami hambatan.
- b) Pelebaran jalan rel dicapai dengan menggeser rel dalam ke arah dalam.
- c) Pelebaran jalan rel dicapai dan dihilangkan secara berangsur sepanjang lengkung peralihan.
- d) Pelebaran jalan rel untuk tiap jari-jari lengkung/tikungan untuk lebar jalan rel 1067 mm dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Pelebaran Jalan Rel untuk 1067 mm

Jari – Jari Tikungan (m)	Pelebaran (mm)
R > 600	0
550 < R ≤ 600	5
400 < R < 550	10
350 < R ≤ 400	15
100 < R ≤ 350	20

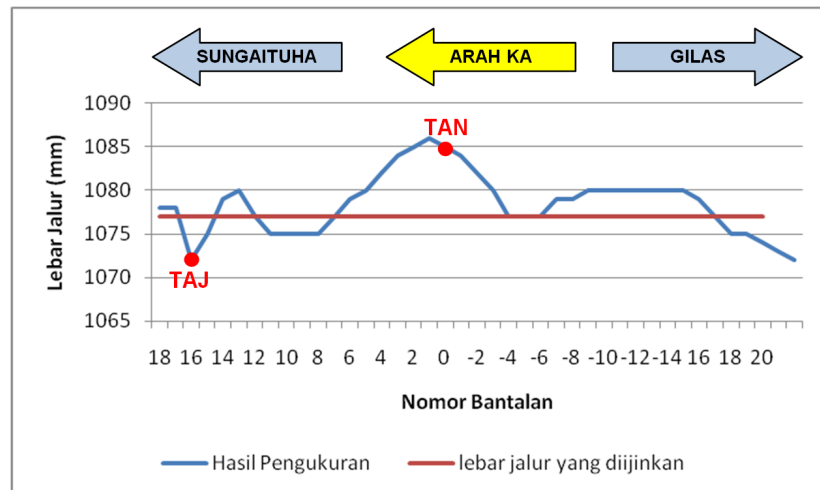
Sumber : PM. 60 Tahun 2012

- e) Penyimpangan lebar jalan rel untuk lebar 1067 mm sesuai dengan PM 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur KA adalah +2 mm dan -0 mm untuk jalan rel baru dan +4 mm dan -2 mm untuk jalan rel yang telah dioperasikan.

- f) Besar pelebaran jalan rel untuk jari-jari tikungan (R) lengkung lokasi anjlokkan $\rightarrow 400 < R \leq 550 = 10$ mm. Dengan demikian lebar jalur yang diijinkan adalah :

$$1067 \text{ mm} + 10 \text{ mm} = 1077 \text{ mm} \text{ dengan toleransi } +4 \text{ mm dan } -2 \text{ mm}$$

- g) Hasil pengukuran menunjukkan bahwa lengkung No. 71 memiliki lebar jalan rel yang fluktuatif/ tidak stabil 1077 mm (lebar jalan rel yang diijinkan). Lebar jalan rel terus bertambah melebihi 1077 mm hingga pada TAN lebar jalan rel sebesar 1085 dan kemudian berkurang hingga terendah pada TAJ sebesar 1072 mm.



Gambar 8. Grafik hasil pengukuran lebar jalan rel

2) Peninggian rel

- Pada lengkungan, elevasi rel luar dibuat lebih tinggi daripada rel dalam untuk mengimbangi gaya sentrifugal yang dialami oleh rangkaian kereta.
- Peninggian rel dicapai dengan menempatkan rel dalam pada tinggi semestinya dan rel luar lebih tinggi.
- Peninggian untuk lebar jalan rel 1067 mm dapat dilihat pada Tabel 2.

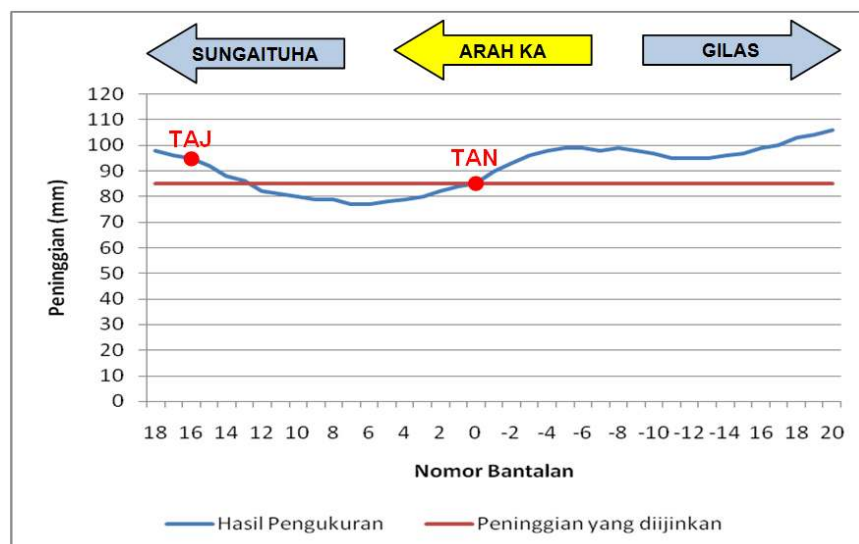
Tabel 2. Peninggian Jalan Rel untuk 1067 mm

$$h_{normal} = 5,95 \times \frac{(V_{rencana})^2}{jari - jari}$$

Jari-jari (m)	Peninggian (mm) pas (km/hr)						
	120	110	100	90	80	70	60
100							
150							
200							110
250							90
300						100	75
350					110	85	65
400					100	75	55
450				110	85	65	50
500				100	80	60	45
550			110	90	70	55	40
600			100	85	65	50	40
650			95	75	60	50	35
700		105	85	70	55	45	35
750		100	80	65	55	40	30
800	110	90	75	65	50	40	30
850	105	85	70	60	45	35	30
900	100	80	70	55	45	35	25
950	95	80	65	55	45	35	25
1000	90	75	60	50	40	30	25
1100	80	70	55	45	35	30	20
1200	75	60	55	45	35	25	20
1300	70	60	50	40	30	25	20
1400	65	55	45	35	30	25	20
1500	60	50	40	35	30	20	15
1600	55	45	40	35	25	20	15
1700	55	45	35	30	25	20	15
1800	50	40	35	30	25	20	15
1900	50	40	35	30	25	20	15
2000	45	40	30	25	20	15	15
2500	35	30	25	20	20	15	10
3000	30	25	20	20	15	10	10
3500	25	25	20	15	15	10	10
4000	25	20	15	15	10	10	10

Sumber : PM. 60 Tahun 2012

- d) Besar peninggian rel (h) untuk lengkung di lokasi anjlok → 85 mm.
- e) Hasil pengukuran menunjukkan bahwa lengkung No. 71 memiliki peninggian jalan rel yang fluktuatif/ tidak stabil 85 mm (peninggian yang diijinkan). Peninggian rel sebelum TAN sebesar 90-106 mm, melebihi peninggian yang diijinkan. Peninggian menjadi normal sebesar 85 mm pada TAN, serta bertambah tinggi lagi pada TAJ sebesar 95 mm.

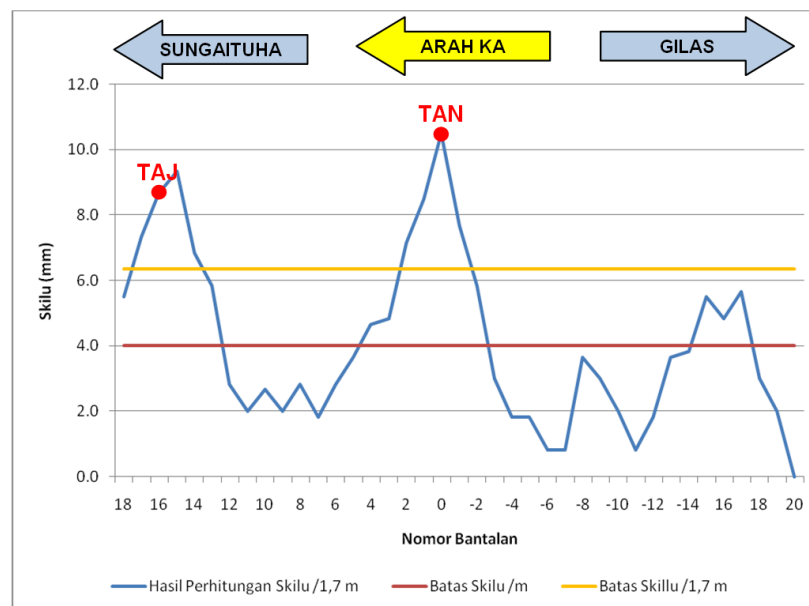


Gambar 9. Grafik hasil pengukuran peninggian rel

d. Perhitungan Skilu

- 1) Skilu (twist) adalah perbedaan ketinggian yang sebenarnya antara 2 titik sepanjang 3 m (dalam praktik 6 bantalan).

- 2) Empat roda dari suatu sumbu (bogie atau pasangan roda gerbong) harus sebidang.
- 3) Bila pada suatu rel terdapat penurunan oleh karena angkatan yang tidak baik, roda yang lewat pada tempat penurunan tidak akan menyentuh rel karena roda tersebut tetap sebidang dengan tiga roda lainnya.
- 4) Batas-batas skilu yang diijinkan berdasarkan PM 32 Tahun 2011 tentang Standar dan Tata Cara Perawatan Prasarana Perkeretaapian adalah sebagai berikut :
 - 4 mm/m (12 mm/3 m – 6 bantalan) → $V < 60$ Km/Jam
 - 3 mm/m (9 mm/3 m – 6 bantalan) → $60 \text{ Km/Jam} < V < 90 \text{ Km/Jam}$.
 - 2,5 mm/m (7 mm/3 m – 6 bantalan) → $V > 90 \text{ Km/Jam}$.
- 5) Bogie gerbong terbuka (GB) KA 3025 (tipe barber S-2) memiliki jarak sumbu roda sebesar 1,676 m \approx 1,7 m. Untuk perhitungan skilu juga dilakukan dengan menghitung perbedaan pertinggian yang sebenarnya antara 2 titik sepanjang 1,7 m.
- 6) Jika batas skilu yang diijinkan untuk 3 meter adalah 12 mm dan untuk 1 meter adalah 4 mm. Batas skilu yang diijinkan untuk 1,7 m adalah sebesar $\pm 6,4$ m.
- 7) Hasil pengukuran menunjukkan bahwa skilu jalan rel tertinggi adalah pada TAN yaitu sebesar 10,5 mm, melebihi batas skilu/m dan skilu/1,7m. Skilu pada TAJ juga memiliki nilai yang tinggi yaitu sebesar 8,7 mm.



Gambar 10. Grafik hasil perhitungan skilu jalan rel

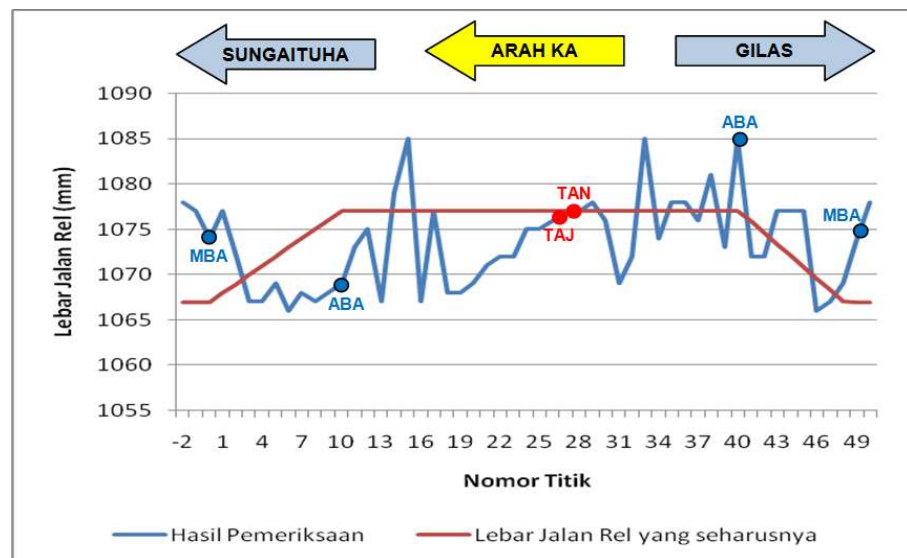
e. Pemeriksaan dan Perbaikan Lengkung

Data pemeriksaan dan perbaikan geometri jalan rel lengkung No.71, didapatkan dari Laporan Pemeriksaan Busur (Bentuk D.147) yang dilakukan oleh Resort Jalan Rel III 2.8 Martapura, Sub Divre III.2 tanjungkarang pada tanggal 23-24 Agustus 2016. Pemeriksaan dan perbaikan lengkung dengan $R \leq 500$ berkala dilakukan dengan frekuensi 4 kali/tahun atau 3 bulanan.

Pemeriksaan geometri jalan rel lengkung No.71 dilakukan dengan menggunakan titik pengukuran per-10 m. Nomor titik awal pengukuran (diberi nomor 0) adalah pada MBA dari arah St. Sungaituha dan kemudian pemeriksaam geometri dilakukan ke arah St. Gilas (diberi nomor +). Tabel data pemeriksaan lengkung No.71 dapat dilihat pada Bab Lampiran.

1) Lebar Jalan Rel

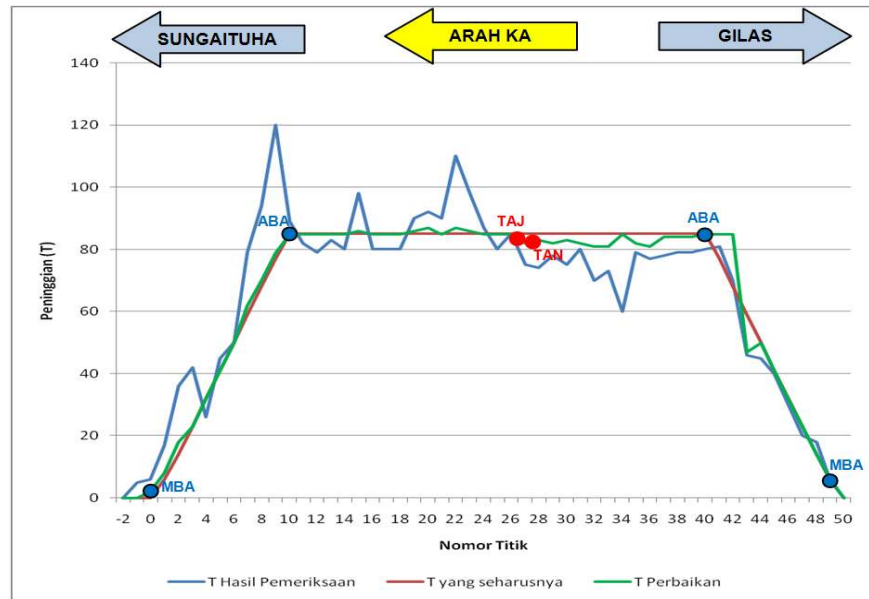
Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa lengkung No. 71 memiliki lebar jalan rel yang fluktuatif/ tidak stabil. Lebar jalan rel yang seharusnya konstan 1077 mm pada lengkung penuh dan dihilangkan secara berangsur sepanjang lengkung peralihan (hingga 1067 mm).



Gambar 11. Grafik hasil pemeriksaan lebar jalan rel

2) Peninggian Rel

- a) Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa lengkung No. 71 memiliki peninggian jalan rel yang fluktuatif/ tidak stabil 85 mm pada lengkung penuh dan menjadi hilang secara berangsur sepanjang lengkung peralihan (hingga $T = 0$ mm).
- b) Kemudian setelah dilakukan perbaikan, peninggian rel lengkung No. 71 menjadi lebih sesuai dengan peninggian yang seharusnya.



Gambar 12. Grafik hasil perbaikan peninggian rel

3) Persinyalan dan Telekomunikasi

1. Persinyalan

Sistem persinyalan di St. Gilas dan St. Sungaituha menggunakan Persinyalan Blok Elektro Mekanik dan pada saat kejadian dalam kondisi baik.

2. Telekomunikasi

Komunikasi lintas St. Tigagajah – St. Kotabumi antara PK/ OC dengan PPKA maupun antara PK/OC dengan Masinis menggunakan radio *train dispatching* dan dalam kondisi baik.

I.5.2 Sarana

1. Lokomotif KA 3025

Untuk menarik rangkaian 46 GB, KA 3025 menggunakan 2 (dua) Lokomotif CC 202 yaitu Lokomotif CC 202 08 04 dan Lokomotif CC 202 90 02 dan dalam kondisi baik.

2. Data Rangkaian KA 3027

a. Rangkaian KA 3025 terdiri dari 46 GB dengan susunan rangkaian dapat dilihat pada Tabel 3.

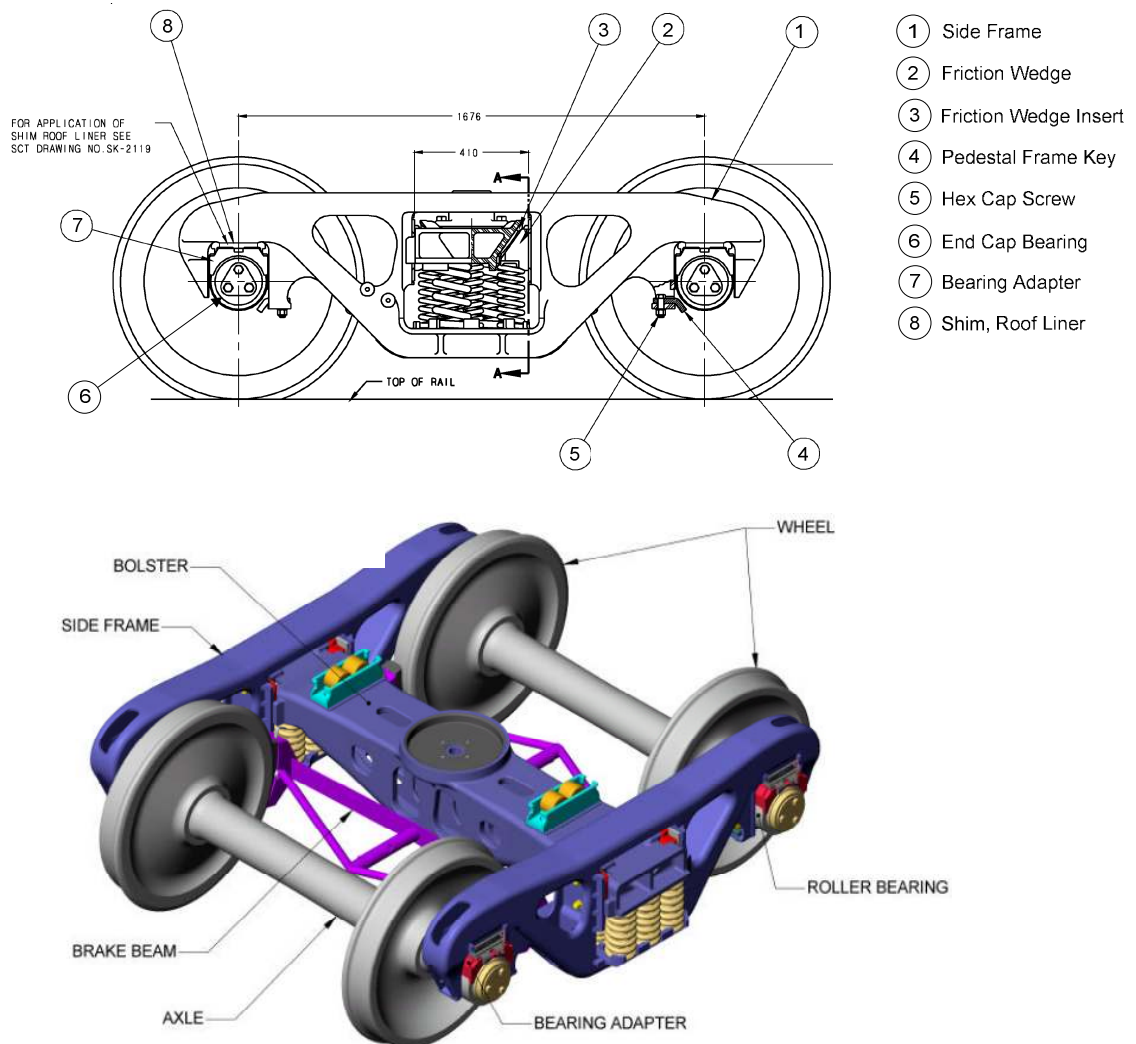
Tabel 3. Data Rangkaian KA 3025

Rangkaian Ke	Jenis Kereta & Nomor Seri	Tipe Bogie	Mulai Dioperasikan
1.	GB 50 86 240	Barber S2	Tahun 1986
2.	GB 50 89 46	Barber S2	Tahun 1989
3.	GB 50 11 39	Barber S2	Tahun 2011
4.	GB 50 86 66	Barber S2	Tahun 1986
5.	GB 50 86 243	Barber S2	Tahun 1986
6.	GB 50 08 167	Barber S2	Tahun 2008
7.	GB 50 89 16	Barber S2	Tahun 1989

8.	GB 50 86 122	Barber S2	Tahun 1986
9.	GB 50 86 235	Barber S2	Tahun 1986
10.	GB 50 95 24	Barber S2	Tahun 1995
11.	GB 50 90 149	Barber S2	Tahun 1990
12.	GB 50 86 201	Barber S2	Tahun 1986
13.	GB 50 11 131	Barber S2	Tahun 2011
14.	GB 50 86 22	Barber S2	Tahun 1986
15.	GB 50 97 08	Barber S2	Tahun 1997
16.	GB 50 97 115	Barber S2	Tahun 1997
17.	GB 50 86 198	Barber S2	Tahun 1986
18.	GB 50 08 154	Barber S2	Tahun 2008
19.	GB 50 95 14	Barber S2	Tahun 1995
20.	GB 50 89 83	Barber S2	Tahun 1989
21.	GB 50 08 137	Barber S2	Tahun 2008
22.	GB 50 86 23	Barber S2	Tahun 1986
23.	GB 50 11 18	Barber S2	Tahun 2011
24.	GB 50 90 60	Barber S2	Tahun 1990
25.	GB 50 93 28	Barber S2	Tahun 1993
26.	GB 50 86 06	Barber S2	Tahun 1986
27.	GB 50 97 01	Barber S2	Tahun 1997
28.	GB 50 97 156	Barber S2	Tahun 1997
29.	GB 50 08 99	Barber S2	Tahun 2008
30.	GB 50 90 93	Barber S2	Tahun 1990
31.	GB 50 93 09	Barber S2	Tahun 1993
32.	GB 50 95 49	Barber S2	Tahun 1995
33.	GB 50 86 145	Barber S2	Tahun 1986
34.	GB 50 89 47	Barber S2	Tahun 1989
35.	GB 50 89 25	Barber S2	Tahun 1989
36.	GB 50 08 121	Barber S2	Tahun 2008
37.	GB 50 86 169	Barber S2	Tahun 1986
38.	GB 50 86 103	Barber S2	Tahun 1986
39.	GB 50 86 38	Barber S2	Tahun 1986
40.	GB 50 97 48	Barber S2	Tahun 1997
41.	GB 50 08 146	Barber S2	Tahun 2008
42.	GB 50 90 14	Barber S2	Tahun 1990
43.	GB 50 89 38	Barber S2	Tahun 1989
44.	GB 50 08 106	Barber S2	Tahun 2008
45.	GB 50 86 45	Barber S2	Tahun 1986
46.	GB 50 90 22	Barber S2	Tahun 1990

b. GB 50 86 22

- 1) GB 50 86 22 (Gerbong ke-14) adalah gerbong yang pertama kali mengalami anjlokkan.
- 2) GB 50 86 22 menggunakan bogie jenis barber S-2. Nomenklatur bogie barber S-2 dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 13. Bogie Barber S-2 Nomenclature

3) Pemeliharaan GB 50 86 22

- a) Pemeliharaan Akhir (PA) GB 50 86 22 di Balai Yasa Lahat terakhir dilakukan pada tanggal 6 Mei – 11 Agustus 2014. Hasil pemeliharaan menunjukkan bahwa gerbong dalam kondisi baik dan dapat dilihat pada Bab Lampiran.
- b) Data Pemeliharaan 3 Bulanan (P3) GB 50 86 22 sebelum kejadian anjlokkan, didapat dari Buku Daftar Riwayat Gerbong. Pada buku tersebut tercatat P3 terakhir dilakukan pada tanggal 5 Mei 2015 di Depo Tanjungenim Baru. Hasil dari pemeriksaan GB 50 86 22 dinyatakan baik dan Siap Operasi (SO). (lihat Bab Lampiran).

c) Pemeliharaan Tahunan (P12) GB 50 86 22 dilakukan pada tanggal 4-5 Agustus 2016 di Depo Gerbong Rejosari. Pemeriksaan dilakukan pada bagian :

- 1) Bogie dan Roda
- 2) Alat Torak Tarik
- 3) Pengereman
- 4) Rangka Bawah
- 5) Rangka Atas

Secara keseluruhan hasil pemeriksaan GB 50 86 22 dalam kondisi baik dan ukuran masih dalam standard yang ditetapkan. Hasil pemeriksaan secara rinci dapat dilihat pada Bab Lampiran.

Tabel 4. Hasil Pengukuran roda GB 50 86 22

UPT Dipo Gerbong	:	Rejosari		
Tgl. Pemeriksaan	:	4-5 Agustus 2015		
No. Series Gerbong	:	50 86 22 (1023) TMB 10		
Mulai Dinas	:	10 Mei 1986		
Tgl. PA Terakhir	:	11 Agustus 2014		
No. Sarana	Roda	Hasil Pengukuran		
		Diameter roda	Jarak antar keping roda	Keausan flens roda
GB 50 86 22	1	792	1000	0
	2	792		0
	3	792	1000	0
	4	792		0
	5	790	1000	0
	6	790		0
	7	790	1000	0
	8	790		0

Keterangan :

Berdasarkan PM 17 tahun 2011 tentang Standar, Tata Cara Pengujian dan Sertifikasi Kelaikan Gerbong :

- selisih diameter roda dalam satu gandar maksimum = 0 mm
- selisih diameter roda dalam satu bogie maksimum = 1 mm
- selisih diameter roda antar bogie maksimum = 4 mm
- lebar antara dua keping roda = 1000+/- 1 mm

I.5.3 Operasi

1. KA 3025 merupakan KA barang isi batubara yang diberangkatkan dari St. PbrX6 menuju St. Tarahan.
2. Anjlokkan KA 3025 terjadi di petak jalan antara St. Gilas – St. Sungaituha dan sesuai GAPEKA tahun 2015, KA 3025 diprogramkan berjalan langsung di St. St. Gilas dan St. Sungaituha.
3. Kecepatan maksimum KA di petak jalan antara St. Gilas – St. Sungaituha adalah 60 km/jam dan kecepatan KA 3025 paling tinggi pada saat kejadian adalah 44 km/jam. (Locotrack KA 3025 dapat dilihat pada Bab Lampiran)

I.5.4 Regulasi dan Standard Operation Procedure (SOP)

1. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : PM. 32 Tahun 2011 tentang Standar dan Tata Cara Perawatan Prasarana Perkeretaapian.

– Ruang Lingkup perawatan yang dilakukan adalah:

- SKILU

- ✓ Empat roda dari suatu sumbu (bogie atau pasangan roda gerbong) harus sebidang.
- ✓ Bila pada suatu rel terdapat penurunan oleh karena angkatan yang tidak baik, roda yang lewat pada tempat penurunan tidak akan menyentuh rel karena roda tersebut tetap sebidang dengan tiga roda lainnya.
- ✓ SKILU adalah : Perbedaan pertinggian yang sebenarnya antara 2 (dua) titik sepanjang 3 m (dalam praktik 6 bantalan). Tetapi untuk dimengerti bahwa pada lengkung peralihan sengaja dibuat variasi pertinggian dengan rumus sebagai berikut:

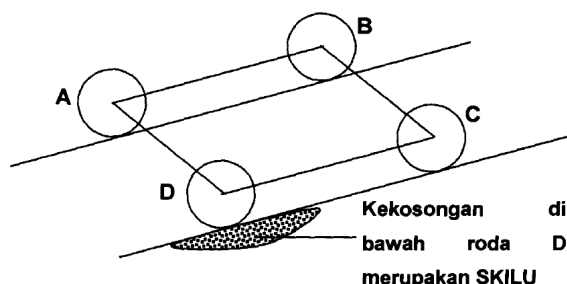
$$\frac{m}{PLA} \text{ mm/m}$$

dimana apabila PLA lebih panjang maka angka variasi pertinggian lebih kecil dan perjalanan KA lebih nyaman.

- ✓ Batas-batas skilu

- 4 mm/m (12mm/3m - 6 bantalan) → $V < 60 \text{ Km/Jam}$
- 3 mm/m (9 mm/3m - 6 bantalan) → $60 \text{ Km/Jam} < V < 90 \text{ Km/Jam}$
- 2.5 mm/m (7mm/3m - 6 bantalan) → $V > 90 \text{ Km/Jam}$

(GAMBAR 2)



– Tata cara perawatan :

- Persyaratan Untuk Pekerjaan Angkutan

- ✓ *Jika perbedaan nilai pertinggian teoritis dengan nilai pertinggian nilai ukuran > 7 mm, maka jalan rel harus segera diperbaiki.*
- ✓ *Jika perbedaan nilai skilu yang dihitung (pada dua titik sejarak tiga meter) lebih besar dari batasan skilu yang seharusnya, maka jalan rel harus segera diperbaiki.*

II. ANALISIS

II.1 ANJLOKAN KA 3025

1. *Climbing Derailment/ Gradual Derailment*

Ditemukannya tanda goresan flens roda yang naik di kepala rel (TAN) di km 203+669,44 dan kemudian jatuh di penambat rel (TAJ) di km 203+660,54 berjarak ± 8 m menunjukkan bahwa anjlokkan KA 3025 terjadi secara bertahap (*gradual derailment*) dengan diawali oleh proses naiknya flens roda ke kepala rel (*climbing derailment*).

Berdasarkan teori terjadinya anjlokkan dan data-data faktual jalan rel yang didapat, *Climbing Derailment/ Gradual Derailment* dapat terjadi karena skilu jalan rel melebihi batas yang diijinkan.

Hasil perhitungan skilu jalan rel/1,7 m pada TAN terdapat skilu sebesar 10,5 mm. Skilu tersebut di atas batas perhitungan skilu untuk bogie gerbong terbuka (GB) (tipe barber S-2) yang memiliki jarak sumbu roda 1,7 m yaitu 6,4 mm.

Hasil perhitungan skilu jalan rel/meter pada TAN terdapat skilu sebesar 7 mm. Skilu tersebut di atas batas yang diijinkan berdasarkan PM 32 Tahun 2011 tentang Standar dan Tata Cara Perawatan Prasarana Perkeretaapian yaitu $4 \text{ mm/m} \rightarrow V < 60 \text{ Km/Jam}$.

2. Anjloknya 9 (sembilan) GB rangkaian KA 3025

Gerbong ke-14 (GB 50 86 22) merupakan gerbong pertama yang mengalami anjlokkan. Dengan kondisi GB 50 86 22 isi batubara dan flens roda yang terus membentur bantalan bantalan beton mulai dari TAN di km 203+660,54, mengakibatkan kerusakan pada flens roda, serta perangkat pengereman dan bearing.

GB 50 86 22 yang anjlok terus berjalan di bantalan beton dan pada saat memasuki emplasemen St. Sungaituha, flens roda membentur lidah kiri wesel 3 (km 201+066). Lidah kiri wesel 3 pada saat itu dalam kedudukan terbuka untuk rute berjalan langsung KA melalui jalur II. Akibatnya GB 50 86 22 menjadi miring dan diikuti dengan anjloknya delapan gerbong dibelakangnya.

II.2 PRASARANA

Analisa terkait geometri jalan rel lengkung No.71 dilakukan dengan menggunakan data-data sebagai berikut :

1. Berdasarkan data hasil pengukuran geometri jalan, kondisi geometri jalan rel di lengkung lokasi kejadian tidak baik dan tidak sesuai dengan yang dipersyaratkan. Hasil pengukuran tersebut yaitu :
 - a. Peninggian jalan rel sebelum TAN melebihi batas yang diijinkan sesuai papan informasi lengkung yaitu 85 mm dan tercatat fluktuatif/ tidak stabil antara 90-106 mm.
 - b. Pelebaran jalan rel di lokasi kejadian tidak sesuai dengan yang dipersyaratkan dalam PM 60 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Jalur KA : “*Besar pelebaran jalur untuk : $400 < R \leq 550 = 10 \text{ mm}$* ”. Lebar jalan rel yang seharusnya adalah 1077 mm dengan toleransi +4 mm dan -2 mm. Hasil pengukuran menunjukkan lebar jalan rel fluktuatif/ tidak stabil antara 1072-1086 mm.

2. Berdasarkan Laporan Pemeriksaan Busur (Bentuk D.147), pada tanggal 24 Agustus 2015, telah dilakukan perbaikan lengkung No. 71 yang merupakan perawatan berkala frekuensi 3 bulanan.
3. Berdasarkan PM 32 Tahun 2011 tentang Standar Tata Cara Perawatan Prasarana bahwa perawatan geometri jalan rel (lebar jalan rel, kerataan, kelurusan, dan skilu) masuk pada frekuensi perawatan 3 Bulanan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perbaikan lengkung No. 71 telah dilakukan sesuai jadwal (frekuensi 3 bulanan) yang dipersyaratkan dalam peraturan yang berlaku. Namun dalam jangka waktu 1 bulan 14 hari setelah perbaikan, hasil pengukuran geometri jalan rel menunjukkan telah terjadi perubahan ukuran geometri jalan pada lengkung penuh (lengkung No.71) yang menjadi lokasi anjlok. Perubahan geometri jalan rel khususnya pertinggian yang signifikan menjadikan adanya faktor skilu jalan rel/m atau skilu jalan rel/1,7 m di atas batas yang diijinkan.

II.3 SARANA

Pengumpulan data sarana difokuskan kepada GB 50 86 22 yang pertama kali mengalami anjlok. Analisis data pemeriksaan dan pemeliharaan disusun berdasarkan urutan tanggal sebelum kejadian anjlok yang didapatkan sebagai berikut :

1. Pemeliharaan Akhir (PA) di Balai Yasa Lahat tanggal 6 Mei – 11 Agustus 2014 menunjukkan bahwa gerbong dalam kondisi baik. Pada lembar pemeriksaan, tercatat bahwa telah dilakukan pengecekan dan pada bearing telah di lakukan pelumasan (keterangan tertulis di feed).
2. Pemeliharaan 3 Bulanan (P3) di Depo Tanjungenim Baru yang terakhir tercatat dalam buku Riwayat Gerbong pada tanggal 5 Mei 2015 menyatakan bahwa gerbong Siap Operasi (SO).
3. Kemudian pada tanggal 4-5 Agustus 2016, dilakukan pemeliharaan tahunan (P12) di Depo Gerbong Rejosari dengan keterangan hasil pengukuran dan pemeriksaan tiap bagian gerbong dalam kondisi baik.

Dari data pemeliharaan tersebut, tidak ditemukan kondisi sarana gerbong GB 50 86 22 yang berkontribusi terhadap terjadinya anjlok.

III. KESIMPULAN

Berdasarkan data faktual dan analisa yang dilakukan dalam proses investigasi kecelakaan perkeretaapian Anjlok KA 3025 di Km 203+660 petak jalan antara St. Gilas – St. Sungaituha, Sub Divre III.2 Tanjungkarang, tanggal 8 November 2016, Komite Nasional Keselamatan Transportasi menyimpulkan bahwa :

III.1 PENYEBAB

Anjlok KA 3025 terjadi karena terdapat skilu jalan rel yang melebihi batas skilu yang diijinkan.

III.2 FAKTOR – FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI

1. Geometri jalan rel lengkung No.71 yang mengalami perubahan khususnya peninggian rel setelah dilakukannya perawatan berkala 3 bulanan menjadikan adanya faktor skilu jalan rel/m atau skilu jalan rel/1,7 m di atas batas yang diijinkan.
2. Flens roda gerbong isi batubara GB 50 86 22 yang anjlok dan membentur bantalan mengakibatkan kerusakan flens roda serta perangkat pengereman dan bearing.
3. Kemudian flens roda GB 50 86 22 membentur lidah wesel 3 St. Sungaituha sehingga GB menjadi miring serta mengakibatkan anjloknnya delapan gerbong dibelakangnya dan memperparah anjlok KA 3025.

IV. REKOMENDASI

Berdasarkan data faktual, analisis dan kesimpulan, Komite Nasional Keselamatan Transportasi menyusun rekomendasi keselamatan agar kecelakaan serupa tidak terjadi di kemudian hari kepada:

IV.1 DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN

Melakukan Inspeksi Prasarana Perkeretaapian khususnya berkenaan dengan pelaksanaan pemeriksaan dan perawatan geometri jalan rel lengkung di Divre IV Tanjungkarang.

IV.2 PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)

Meningkatkan perawatan berkala geometri jalan rel lengkung khususnya pada lengkung No. 71 dengan memprioritaskan pada kondisi perubahan geometri sebelum tercapainya periode perawatan berkala 3 bulanan. Perawatan berkala geometri jalan rel lengkung dilakukan sesuai dengan PM 32 tahun 2011 tentang Standar dan Tata Cara Perawatan Prasarana Perkeretaapian dan PERJANA (Sistem Perawatan Jalan Rel dan Jembatan Terencana) tahun 2012.

V. SAFETY ACTIONS

Pada tanggal 22 Februari 2017, Direktorat Jenderal Perkeretaapian mengirimkan surat nomor : UM.002/A.61/DJKA/2/17 perihal Tanggapan dan *Safety Action* sebagaimana sesuai dengan Rekomendasi KNKT dalam Draft Laporan Akhir Investigasi Kecelakaan KA, Direktorat Jenderal Perkeretaapian akan melakukan inspeksi terhadap pelaksanaan pemeriksaan dan perawatan geometri jalan rel lengkung di Divre IV Tanjungkarang.

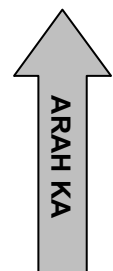
Berkaitan *safety actions* sebagai tindak lanjut laporan investigasi kecelakaan KA tersebut, Direktorat Jenderal Perkeretaapian menyampaikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Direktorat Jenderal Perkeretaapian akan menugaskan Inspektur Perkeretaapian untuk melaksanakan pengawasan terhadap pelaksanaan pemeriksaan dan perawatan jalan rel di Divre IV Tanjungkarang dan juga wilayah kerja PT. KAI (Persero) lainnya secara berkala;
- b. Bentuk pengawasan yang akan dilakukan meliputi pemantauan, evaluasi dan pemberian tindakan korektif apabila diperlukan;
- c. Sebelum dilakukan pemantauan lapangan melalui inspeksi, kami akan meminta PT. KAI (Persero) untuk menyampaikan laporan hasil pemeriksaan secara berkala sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah No. 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian, pasal 167. Laporan hasil pemeriksaan tersebut sebagai bahan pemantauan awal;
- d. Setelah dilakukan Inspeksi di lapangan, akan dilakukan evaluasi untuk mengetahui pemenuhan persyaratan operasional.


VI. LAMPIRAN

VI.1 Tabel Hasil Pengukuran Skilu Jalan Rel

No. Bantalan	Letak Pada	Lebar Jalur (mm)	Peninggian (mm)	Skilu/ m (mm)	Skilu/ 1,7m (mm)	Skilu/ 3mm (mm)	Ket
18		1078	98	2,7	5,5	12	
17		1078	96	3	7,3	14	
16	203+660,54	1072	95	5,7	8,7	14	← TAJ
15		1075	92	5,3	9,3	12	
14		1079	88	4,7	6,8	9	
13		1080	86	4,7	5,8	7	
12		1077	82	1,7	2,8	5	
11		1075	81	1,7	2,0	4	
10		1075	80	1	2,7	2	
9		1075	79	1,3	2,0	0	
8		1075	79	2	2,8	1	
7		1077	77	0,7	1,8	5	
6		1079	77	1,7	2,8	7	
5		1080	78	1,7	3,7	7	
4		1082	79	2,3	4,7	11	
3		1084	80	3,3	4,8	13	
2		1085	82	2,7	7,2	14	
1		1086	84	4,3	8,5	14	
0	203+669,44	1085	85	7	10,5	14	← TAN
-1		1084	90	5	7,7	9	
-2		1082	93	4,3	5,8	5	
-3		1080	96	2,7	3,0	3	
-4		1077	98	1	1,8	0	
-5		1077	99	0,7	1,8	2	
-6		1077	99	1,7	0,8	4	
-7		1079	98	1,7	0,8	3	
-8		1079	99	1,7	3,7	4	
-9		1080	98	2,3	3,0	2	
-10		1080	97	2	2,0	0	
-11		1080	95	0	0,8	4	
-12		1080	95	0,7	1,8	5	
-13		1080	95	1,7	3,7	8	
-14		1080	96	2,3	3,8	8	
-15		1080	97	2,7	5,5	9	
-16		1079	99	3	4,8	7	
-17		1077	100	3,7	5,7	6	
-18		1075	103	2,3	3,0	2	
-19		1075	104	2	2,0	1	
-20		1074	106	0	0,0	2	



VI.3 Data Pemeliharaan Akhir (PA) GB 50 86 22

 PT. BALAJI YASA LAHAT		CHECK LIST (Lembar Pemeriksaan)		No. Dokumen : 1006 / INKA / GB / QC / KG / 08 BY LT 2014	
		GOLONGAN QUALITY CONTROL KERETA & GERBONG		Tanggal : 16 Oktober 2010 Revisi : 0	
JUJUDUL : Check List Perawatan Gerbong KKBW INKA Nomor Seri Sarana : GB 50 86 22 KKBW 1023 Dipo : TMB Tanggal Masuk : 23 - 07 - 2014 Status : PA Tanggal Dikerjakan : 05 - 06 - 2014 MD : 10 - 05 - 1986 Tanggal Keluar : 11 - 08 - 2014					
N O	JENIS SUKU CADANG	PENGECEKAN	KONDISI	TINDAK LANJUT	KETERANGAN
1 ALAT TORAK TARIK					
- Botter Rotary		lama	baik	Nabonal lama 1 buah	HINGGI BFR
- Botter vixed		lama	baik	Nabonal lama 1 buah	
- Pen Botter		lama	baik		RO1 : 760 mm
- Claw rotary		lama	baik	Nabonal lama 1 buah	VIX : 760 mm
- Claw Vixed		lama	baik	Nabonal lama 1 buah	
- Pen Claw		lama	baik		
- Shang Coupler		lama	baik		B : BARU
- Key Suport		lama	baik		
- Vial Blok		lama	baik		L : Lama
- Stang Horizontal		lama	baik		
- Stang vertikal		lama	baik		M : MARCO
- Ural Gear Rotary		lama	baik	Nabonal lama 1 buah	
- Ural Gear Vixed		lama	baik	Nabonal lama 1 buah	
- Rumah Botter		lama	baik		
- Yoke Rotary		lama	baik	Nabonal lama 1 buah	
- Yoke Vixed		lama	baik	Nabonal lama 1 buah	
2 BOGIE HC CANADA KPI / BANJER SZ LLG					
- Boster		lama	Aus	Perbaiki dilas tambah daging dibagian	
- Side Frame		lama	Aus	Perbaiki dilas tambah daging dibagian	D. Roda & Nomer as
- Andang-andang		lama	baik		No frame bogie
- Sepatu Rem		lama	baik		
- Rem Blok		Baru	baik	Pasang baru 8 buah pengadaan gudang	
- Seeen		lama	baik		8 0 /
- Blok Frection		lama	baik		069
- Naro Adaptor		Baru	baik	Pasang baru 8 buah pengadaan gudang	1380
- Sim Adaptor		-	-		
- Frame Adaptor		-	-		8 0 /
- Outer Spring		lama	baik		1433
- Iner Spring		lama	baik		511
- Iner-iner Spring		lama	baik		
- Prection Spring		lama	baik		8 0 /
- Pool Rod		lama	baik		K. 20313
- Hable		lama	baik		108
- Pegas Daun		-	-		
- Pen Pegas		-	-		8 0 /
- Anbng Anbng Pegas		-	-		23098
- Bos Anbng Pegas		-	-		24
- Temlar		-	-		
- Gantungan Andang-andang		-	-		RD. Lama
- Slustbk		lama	baik		AS. Lama
- Baut Slustbk		Baru	baik	Pasang baru 8 buah pengadaan gudang	
- Bearing		lama	baik	Di feed	BR. Lama
- Seal Cup		lama	baik		SKF Di feed
FORM NO. : IV-REP . 0 QC . K / G . 02 HALAMAN 1 DARI 2					

N O	JENIS SUKU CADANG	PENGECEKAN	KONDISI	TINDAK LANJUT	KETERANGAN
3 BODY					
- Taskom / Center Plate		lama	baik		
- Dinding		lama	kropos	Perbaiki tambal plat 6 mm dilas dibagian	
- Skur Dinding		lama	baik		
- Lantai		lama	baik		
- Bordes		lama	baik		
- Atzp		-	-		
- Tangki		-	-		
- Rangka Dasar		lama	baik		
- Peluncur		lama	baik		
4 PENEREMAN					
- Distributor		lama	baik		
- Jorson		lama	baik		
- Stang Connection		lama	baik		
- Tangki A. R		lama	baik		
- Brake Cylinder		lama	baik		
- Pipa air brake		lama	baik		
- LH. 3		lama	baik		
- Stang AB		Baru	baik	Pasang baru 1 buah bagian vixed	
- Rem Tangan		lama	baik		
- Stang Rem		lama	baik		
- Membran BC		Baru	baik	Pasang baru 1 buah pengadaan gudang	
- Breaket		lama	baik		
5 PENGECEKAN					
- Bagian Rotary		Baru	baik	Cat kuning	
- Bagian Bogie		Baru	baik	Cat hitam	
- Bagian Leter		Baru	baik	Cat putih	
- Bagian Body		Baru	baik	Cat hitam	
- Bagian Distributor					
FORM NO. : IV-REP . 0 QC . K / G . 02 HALAMAN 1 DARI 2					



LAPORAN HASIL PERCOBAAN JALAN

Nomer serie GERBONG : **GB 50 86 22 EX KKBW 1023** PA

Trayek : **LT-TMB**

Tanggal : **11-08-2014**

Berat kosong : **19.800 Kg**

Mulai Dinas (MD) : **10-05-1986**

Dikerjakan : **06-08-2014**

KESIMPULAN :

Perabaran : **BAIK**

Control Valve / Brake Operating Unit : **BAIK**

Slack Adjuster : **BAIK**

Pegas : **BAIK**

Badan : **BAIK**

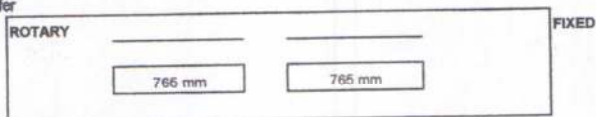
Alat Tolak Tarik : **BAIK**

Roda SOLID Periuk gandar : **0**

BANDAGE

UKURAN - UKURAN :

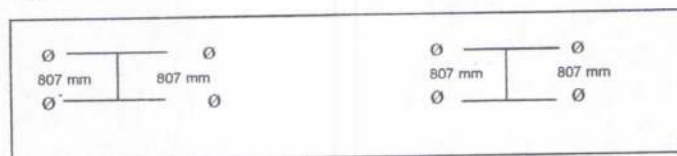
Tinggi buffer



CATATAN LUAR BIASA :

Koneng terpasang baik	NOMOR : AS 069	Ø RODA Ø 807 mm	Dari arah Rem tangan (A)
Sluistik di test las baik	1433	Ø 807 mm	
Bogie RC S-2 AAR / S-2	R 20813	Ø 807 mm	Dari arah (B)
	23098	Ø 807 mm	

Diameter roda No.GERBONG



CHECK SHEET PENGUKURAN SUHU BEARING GERBONG PADA WAKTU PROPPIT

"QC K/G "

NOMOR GERBONG	PROPPIT		JENIS BEARING	POSISI BEARING	SUHU UDARA SAAT UKUR	SUHU BEARING TERUKUR	STANDAR T YANG DI LJINKAN	KESIMPULAN KONDISI BEARING
	TGL	TUJUAN PROPPIT						
1	2	3	4	5	6	7	9	10
GB 50 86 22 EX KKBW 1023 PA	11 - 08 - 2014	LT - M ENIM	SKF LAMA	ARAH KPT				
				KANAN	31°C	51	93 C	BAIK
				KANAN	31°C	51	93 C	BAIK
				KANAN	31°C	50	93 C	BAIK
				KANAN	31°C	49	93 C	BAIK
				ARAH LLG				
				KIRI	31°C	50	93 C	BAIK
				KIRI	31°C	49	93 C	BAIK
				KIRI	31°C	51	93 C	BAIK
				KIRI	31°C	50	93 C	BAIK

VI.4 Data Pemeliharaan Tahunan (P12) GB 50 86 22

NO.	BAGIAN YANG DIPERIKSA				SATUAN	STANDARD	HASIL PENGUKURAN	KET
	URAIAN	JENIS GERBONG						
		GD	GB	GT	GK			
I. BOGIE DAN RODA								
1	Periksa Rangka Bogie	v	v	v	v	Baik, tidak cacat dan tidak keropos	Bes	Bes
2	Periksa Side Bearer	v	v	v	v	Baik	Bes	Bes
3	Periksa Friction Wedge	v	v	v	v	Baik	Bes	Bes
4	Periksa Semua Pegas (inner, outer dan side)	v	v	v	v	Baik	Bes	Bes
5	Periksa Tebal Center Plate liner	v	v	v	v	mm	3-6	5
	Periksa Bolster Bowl Liner (Untuk GD 57 T dan GB 50 T)	v	v			Baik, tidak cacat	Bes 2 Bes Peluang Wear Plate	Bes
6	Periksa Bearing, pastikan tidak ada bocoran dan kerusakan	v	v	v	v	Baik	Bes	Bes
7	Ukur Jarak Keping Roda pr 1 Bogie 1	v	v	v	v	mm	1000 +/- 1	1000
8	Ukur Jarak Keping Roda pr 2 Bogie 1	v	v	v	v	mm	1000 +/- 1	1000
9	Ukur Diameter Keping Roda 1 Bogie 1	v	v	v	v	mm	698-774	792
10	Ukur Diameter Keping Roda 2 Bogie 1	v	v	v	v	mm	698-774	792
11	Ukur Diameter Keping Roda 3 Bogie 1	v	v	v	v	mm	698-774	792
12	Ukur Diameter Keping Roda 4 Bogie 1	v	v	v	v	mm	698-774	792
13	Ukur Keausan Rad Kran Keping Roda 1 Bogie 1	v	v	v	v	mm	maks 8	0
14	Ukur Keausan Rad Kran Keping Roda 2 Bogie 1	v	v	v	v	mm	maks 8	0
15	Ukur Keausan Rad Kran Keping Roda 3 Bogie 1	v	v	v	v	mm	maks 8	0
16	Ukur Keausan Rad Kran Keping Roda 4 Bogie 1	v	v	v	v	mm	maks 8	0
17	Ukur Jarak Keping Roda pr 1 Bogie 2	v	v	v	v	mm	1000 +/- 1	1000
18	Ukur Jarak Keping Roda pr 2 Bogie 2	v	v	v	v	mm	1000 +/- 1	1000
19	Ukur Diameter Keping Roda 1 Bogie 2	v	v	v	v	mm	698-774	790
20	Ukur Diameter Keping Roda 2 Bogie 2	v	v	v	v	mm	698-774	790
21	Ukur Diameter Keping Roda 3 Bogie 2	v	v	v	v	mm	698-774	790
22	Ukur Diameter Keping Roda 4 Bogie 2	v	v	v	v	mm	698-774	790
23	Ukur Keausan Rad Kran Roda 1 Bogie 2	v	v	v	v	mm	maks 8	0
24	Ukur Keausan Rad Kran Roda 2 Bogie 2	v	v	v	v	mm	maks 8	0
25	Ukur Keausan Rad Kran Roda 3 Bogie 2	v	v	v	v	mm	maks 8	0
26	Ukur Keausan Rad Kran Roda 4 Bogie 2	v	v	v	v	mm	maks 8	0
27	Ukur selisih diameter roda pada Pr 1 Bogie 1	v	v	v	v	mm	maks 1	0
28	Ukur selisih diameter roda pada Pr 2 Bogie 1	v	v	v	v	mm	maks 1	0
29	Ukur selisih diameter roda pada Pr 1 Bogie 2	v	v	v	v	mm	maks 1	0
30	Ukur selisih diameter roda pada Pr 2 Bogie 2	v	v	v	v	mm	maks 1	0
31	Ukur selisih diameter roda Pr 1 dgn Pr 2 pada Bogie 1	v	v	v	v	mm	maks 4	0
32	Ukur selisih diameter roda Pr 1 dgn Pr 2 pada Bogie 2	v	v	v	v	mm	maks 4	0
33	Ukur selisih diameter roda Pr Bogie 1 dengan Pr Bogie 2	v	v	v	v	mm	maks 10	2
34	Pelumasan Tuas rem dan Taskom	v	v	v	v	Baik	Bes	Bes
II. ALAT TOLAK TARIK								
1	Periksa Boffer beserta ganjel dan dudukannya	v	v	v	v	Baik, tidak cacat dan tidak keropos	Bes	Bes
2	Ukur Tinggi Boffer	v	v	v	v	mm	680-785	765
3	Ukur Diameter Pen Clauw	v	v	v	v	mm	38-40	40
4	Ukur Diameter lubang Clauw	v	v	v	v	mm	45-48	47
5	Ukur Keausan Clauw	v	v	v	v	mm	maks 21	18
6	Periksa Rantai Pengaman dan dudukannya	v	v	v	v	Baik	x	x
7	Periksa Pengungkit Boffer	v	v	v	v	Baik	Bes	Bes
8	Pelumasan Clauw dan Dudukan Boffer	v	v	v	v	Baik	Bes	Bes

KETERANGAN		GERBUNG : 50 TON				Tgl. PA Terakhir			
ROLLING STOCK WAGONS						: 11 - 8 - 14			
NO.	BAGIAN YANG DIPERIKSA	JENIS GERBONG				SATUAN	STANDARD	HASIL PENGUKURAN	KETJ
		GD	GB	GT	GK				
III. Pengereman									
1	Periksa Selang Air Brake	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan tidak bocor	Baik	Baik
2	Periksa Stop Cock	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan tidak bocor	Baik	Baik
3	Periksa Slack Adjuster	v	v	v	v		Baik dan tidak cacat	Baik	Baik
4	Periksa Distributor Valve dan lakukan drain	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan tidak bocor	Baik	Baik
5	Periksa Air Reservoir	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan tidak bocor	Baik	Baik
6	Periksa Brake Cylinder	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan tidak bocor	Baik	Baik
7	Ukur Panjang Langkah Torak Brake Cylinder 12"	v	v	v	v				
	Beban Kosong (pakai Empty Load device)					mm	80 - 100	x	x
	Beban Penuh (pakai Empty Load device)					mm	120 - 140	x	x
	Tanpa Empty Load device					mm	100 - 125	Baik	Baik
8	Ukur Panjang Langkah Torak Brake Cylinder 10"					mm	80 - 100	90	Baik
9	Hitung Waktu Pengereman	v	v	v	v	detik	18-30	20	Baik
10	Hitung Waktu Release	v	v	v	v	detik	45-60	55	Baik
11	Ukur Tekanan Udara pada Pipa Utama	v	v	v	v	kg/cm ²	5	5	Baik
12	Periksa semua Stang Rem	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan berfungsi	Baik	Baik
13	Periksa Tuas datar dan mekaniknya	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan berfungsi	Baik	Baik
14	Periksa Pipa-pipa Air Brake	v	v	v	v		Baik, tidak keropos dan tidak bocor	Baik	Baik
15	Periksa Rem tangan / Rem parkir dan mekaniknya	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan berfungsi	x	x
16	Periksa Rem Blok (Brake Shoe)	v	v	v	v		Ganti Baru	Baik	Baik
17	Periksa Sepatu Rem (Brake Shoe Head)	v	v	v	v		Baik dan tidak cacat	Baik	Baik
18	Periksa Pen Tusuk Rem Blok (Brake Shoe Key)	v	v	v	v		Baik dan tidak cacat	Baik	Baik
19	Periksa Triangle (brake beam) dan Pengamannya	v	v	v	v		Baik dan tidak cacat	Baik	Baik
20	Pelumasan Tuas Rem	v	v	v	v		Baik	Baik	Baik
IV. RANGKA BAWAH									
1	Periksa Rangka Tengah (Centre Sill)	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	Baik	Baik
2	Periksa Rangka sisi (side sill)	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	Baik	Baik
3	Periksa Rangka Melintang (cross beam)	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	Baik	Baik
4	Periksa Rangka Ujung (End Beam)	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	Baik	Baik
5	Periksa rangka Tumpu (Bolster)	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	Baik	Baik
6	Periksa Taskom Atas (upper center plate)	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	Baik	Baik
7	Periksa Dudukan dan Pengaman Komponen Rem	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	Baik	Baik
8	Periksa Sambungan dan Las-lasan	v	v	v	v		Baik, tidak cacat	Baik	Baik
V. RANGKA ATAS									
1	Periksa Lantai	v	v	v	x		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	Baik	Baik
2	Periksa Pengait	v	x	x	x		Baik	Baik	Baik
3	Periksa Stopper Container	v	x	x	x		Baik	x	x
4	Periksa Twist Lock	v	x	x	x		Baik	x	x
5	Periksa Dinding dan Rangka-rangkanya	x	v	v	x		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	Baik	Baik
6	Periksa Pintu dan Mekaniknya	x	v	v	x		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	x	x
7	Periksa Atap dan Rangka-rangkanya	x	v	v	x		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	x	x
8	Periksa Lantai Bordes	x	v	x	v		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	x	x
9	Periksa Tangga	x	v	x	v		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	Baik	Baik
10	Periksa Pegangan Tangan	x	v	x	v		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	x	x
11	Periksa Dudukan Semboyan 21	v	v	v	v		Baik, tidak cacat dan tidak keropos	Baik	Baik

Keterangan :
Tanda " v " = Item Harus Diperiksa:
Tanda " X " = Item Tidak Diperiksa / Tidak Ada

PEMERIKSA :

VI.5 Data Pemeliharaan 3 Bulanan (P3) GB 50 86 22

RG.5

PEMELIHARAAN					
TANGGAL		Tempat	PEKERJAAN YANG DILAKUKAN		PENGANTIAN ALAT [Alat-alat yang diganti]
Ditahan	Selesai		PERBAIKAN	PEMERIKSAAN PERIODIK	
14/2 15	14/2 15	TMB		P3.	
NO	50 86 22.				
MD.	10. 05. 86.		COUPLER ROTARI (R)	FR. 205 ER NATIONAL	
PA.	11. 08. 14.		COUPLER FIXED (F)	F 70 E NATIONAL	
			BOGIE (A)	BARBER S2 CSF 22394A.	
			BOGIE (B)	BARBER S2 52223 A.	
			RODA A/A' = 805/804	FLANGE A/A' = 1/6	
			B/B' = 805/804	B/B' = 4+3/4	
			C/C' = 805/804	C/C' = 2+1/5	
			D/D' = 805/804	D/D' = 2+1/7	
			BEARING SKF AAR 23 TBU CLASS		
			Block Rem = BAIK		
				SO	
05.05.2015	05.05.2015	TMB		P3	
NO.	50 86 22				
MD.	10. 05. 86		Coupler Rotary (R)	FR 205 EA NATIONAL	
PA.	11. 08. 14		Coupler Fixed (F)	F 70 CE NATIONAL	
			BOGIE (A)	BARBER S2 CSF 22394A	
			BOGIE (B)	BARBER S2 52223 A	
			RODA A/A' = 805/804	FLANGE A/A' = 1/6	
			B/B' = 805/804	B/B' = 4+3/4	
			C/C' = 805/804	C/C' = 2+1/5	
			D/D' = 805/804	D/D' = 2+1/7	
			BEARING SKF AAR 23 TBU CLASS		
			Block Rem = BAIK		
				SO	

VI.6 Data Pemeriksaan Lengkung No.71 (Bentuk D.147)

PT. KERETA APIDinas Jalan dan Bangunan
DIVISI/DIVRE : SUM - SEL**LAPORAN BUSUR**DAOP/SUB DIVRE
SEKSI
DISTRIK: III 2 Tnk
: III 2.8 Mp
:-

Pemeriksaan busur No. 71 ,km: 203+417 s.d km : 203+875 Antara :Sgt-Gls Lintas : Mp-Bta

Nomor titik	Letak pada		Tempat tetap Jembatan Perlintasan Wesel	Letak Bob - Eob		ANAK PANAH (Tali-busur 20 m)			T Opna - me	T Hi - tung	T perba - ikan	Lebar sepur	KETERANGAN
	Km	Hm		Hasil Pengu - kuran	Hasil Perhi - tungan	Hasil Pengukuran	Besarnya Peng - geseran Hasil	Baru Hasil Perhi - tungan					
-2						0		0	0	0	0	1078	
-1						0		0	5	0	0	1077	
0	203	417		MBA		5	-5	0	6	0	2	1074	
1						12	-7	5	17	6	8	1077	Radius (R) :
2						16		15	36	14	18	1072	kecepatan (V) max :
3						25		25	42	23	23	1067	
4						43	-5	38	26	32	32	1067	
5		465		BB		25		40	45	41		1069	+ → ← -
6						44	4	48	50	50		1066	
7						54		55	79	59	62	1068	
8						49	17	66	94	68	70	1067	Keluar Kedalam
9						60	30	90	120	77	79	1068	
10		513		ABA		90	16	106	89	85	85	1069	
11						123	-13	110	82	85		1073	R . 458
12						109	7	116	79	85	85	1075	PLA . 96
13						114	6	120	83	85		1067	T. 85
14						125	-3	122	80	85		1079	AP. 110
15						119	1	120	98	85	86	1085	LS. 1077
16						127	-7	120	80	85	85	1067	
17						101	7	108	80	85	85	1077	
18						93	7	100	80	85	85	1068	Di periksa
19						110	-6	104	90	85	86	1068	23/08/2015
20						85	5	90	92	85	87	1069	
21						86	-1	85	90	85	85	1071	
22						60	5	65	110	85	87	1072	Di perbaiki
23						70	-2	68	98	85	86	1072	24/08/2015
24						84	-6	79	87	85		1075	
25						107	15	122	80	85	85	1075	
26						156	-15	141	85	85		1076	
27						140	4	144	75	85	82	1077	
28						130		130	74	85	83	1077	
29						99	13	112	78	85	82	1078	
30						120	-15	105	75	85	83	1076	
31						96	5	101	60	85	82	1069	
32						102		102	70	85	81	1072	
33						110	-9	101	73	85	81	1085	
34						99		102	60	85	86	1074	
35						113		108	79	85	82	1078	
36						102		105	77	85	81	1078	
37						92		92	78	85	84	1076	
38						94		97	79	85	84	1081	
39						105		100	79	85	84	1073	
40		779		ABA		88	3	91	80	85	85	1085	
41						95	-10	85	81	77		1072	
42						56	9	65	70	68		1072	
43						60	1	61	46	59	47	1077	
44						60	5	65	45	50	50	1077	
45		827		BB		65	-10	55	40	41		1066	
46						35	2	37	30	32		1067	
47						21	8	29	20	23		1078	
48						16	2	18	18	14	14	1069	
49		875		MBA		0	15	15	6	6		1074	
50						0		0	0	0		1078	

VI.7 PM 32 Tahun 2011 tentang Standar dan Tata Cara Perawatan Prasarana

KLASIFIKASI PERAWATAN JALAN REL**A. PERAWATAN HARIAN**

NO	ITEM PERAWATAN	ALAT	FREKUENSI
1	Perawatan Geometri		
a.	Ruang Bebas	Meteran	1 hari
b.	Sambungan		
-	Pengencangan baut	Kunci Inggris	1 harian
-	Penggantian baut yang hilang	Kunci Inggris	30 harian
-	Pemeriksaan keretakan	Ultrasonic	30 harian
2	Perawatan Komponen Jalan Rel		
a.	Sistem Penambat		
-	pengencangan penambat yang kendur	Penpuller / hammer	7 harian
-	penggantian penambat hilang	Penpuller / hammer	30 harian

B. PERAWATAN BULANAN

PERAWATAN BULANAN JALAN REL			
NO	ITEM PERAWATAN	ALAT	FREKUENSI
1	Perawatan Geometri		
a.	Ruang bebas	Meteran	1 bulanan
b.	Kelurusan dan kerataan Jalan rel	Water Pass, Alat Ukur Kelurusan, Theodolit, HTT, MTT, Dongkrak, Linggis, Alat Ultrasonic, Kereta angkutan balas/rel, crane, Kereta Ukur, Alat Komunikasi	3 bulanan
-	Lebar Jalan, Kerataan, Kelurusan, Lengkung Vertikal, Ruang Bebas, Skilu,		
c.	Sambungan		
-	Pemecokan, Angkatan, Listringan, Kerataan, Kelurusan,	Kunci Inggris, Ultrasonic, HTT, Meteran, MTT, Dongkrak	6 bulanan
-	Membuka, Mengukur aus dan memperbaiki plat sambung atas dan bawah		6 bulanan
d.	Lebar Jalan KA	Alat Ukur Lebar Jalan KA, HTT, MTT, Dongkrak.	6 bulanan
-	Listringan		
e.	Lengkung	Water Pass, Alat Ukur Kelurusan, Theodolit, HTT, MTT, Dongkrak, Linggis, Kereta Ukur, Alat Komunikasi	3 bulanan
-	Lebar Jalan, Kerataan, Kelurusan, Lengkung Vertikal, Ruang Bebas		
2	Perawatan Komponen Jalan Rel		
a.	Perawatan Rel		
-	Penggerindaan, Kelurusan	Alat Ukur Suhu, Meteran, Alat Ukur Profil Rel, Alat Ultrasonic	12 bulanan

VI.8 Surat Tanggapan dan Safety Action dari Direktorat Jenderal Perkeretaapian

➤ Lembar ke-1



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN

GEDUNG KARYA
JL. MEDAN MERDEKA BARAT NO. 8
JAKARTA 10110

TEL : (021) 3506204, 385683
3505557, 3505558
3505559, 3506526

Fax : (021) 3506204
3813972

Nomor : UM. 002 / A. 61 / DJKA / 2 / 17
Klasifikasi : Segera
Lampiran : 1 (Satu) berkas
Perihal : Tanggapan dan *Safety Action*

Jakarta, 22 Februari 2017

Kepada

Yth. Ketua Komite Nasional :
Keselamatan Transportasi

di

JAKARTA

1. Menunjuk Surat Ketua Komite Nasional Keselamatan Transportasi Nomor : KKA – 12H/001/2 KNKT 2017 tanggal 20 Januari 2017 perihal Draft Laporan Akhir Investigasi Kecelakaan KA, bersama ini disampaikan bahwa Direktorat Jenderal Perkeretaapian akan melakukan Inspeksi terhadap pelaksanaan pemeriksaan dan perawatan geometri jalan rel lengkung di Divre IV Tanjungkarang sebagaimana rekomendasi KNKT dalam Draft Laporan Akhir Investigasi Kecelakaan KA;
2. Berkaitan dengan permintaan Ketua KNKT untuk penyampaian safety action sebagai tindak lanjut laporan, dengan ini kami sampaikan sebagai berikut :
 - a. Direktorat Jenderal Perkeretaapian akan menugaskan Inspektur Perkeretaapian untuk melaksanakan pengawasan terhadap pelaksanaan pemeriksaan dan perawatan jalan rel di Divre IV Tanjungkarang dan juga wilayah kerja PT. KAI (Persero) lainnya secara berkala;
 - b. Bentuk pengawasan yang akan dilakukan meliputi pemantauan, evaluasi dan pemberian tindakan korektif apabila diperlukan;
 - c. Sebelum dilakukan pemantauan lapangan melalui inspeksi, kami akan meminta PT. KAI (Persero) untuk menyampaikan laporan hasil pemeriksaan secara berkala sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah No. 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian, pasal 167. Laporan hasil pemeriksaan tersebut sebagai bahan pemantauan awal;

➤ Lembar ke-2

- d. Setelah dilakukan Inspeksi di lapangan, akan dilakukan evaluasi untuk mengetahui pemenuhan persyaratan operasional.
3. Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

➤ Lampiran Surat

TIME LINE PELAKSANAAN INSPEKSI PRASARANA DIVRE IV. TANJUNGPANG

NO	KEGIATAN	BULAN																														KETERANGAN										
		JANUARI						FEBRUARI										MARET																								
		20	23	24	25	26	27	30	31	1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	16	17	20	21	22	23	24	27	28	1	2	3	6	7	8	9	10						
1	Rencana Tindak lanjut																																									
	Persiapan pembahasan dan Kajian																																									
	a. Rekomendasi KNKT																																									
	b. Penyampaian Surat Safety Action ke KNKT																																									
	c. Pembentukan Tim Inspeksi																																									
	d. Surat Pemberitahuan Pelaksanaan Inspeksi dan Permintaan laporan pemeriksaan berkala																																									Penyiapan Dokumen oleh Divre IV. TNK
	e. Evaluasi laporan pemeriksaan berkala																																									
	f. Rapat Koordinasi Tim Inspeksi																																									
	g. Pelaksanaan Inspeksi																																									
	h. Evaluasi hasil Inspeksi																																									
	i. Penyusunan laporan																																									

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI REPUBLIK INDONESIA

Jl. Medan Merdeka Timur No.5 Jakarta 10110 INDONESIA

Phone : (021) 351 7606 / 384 7601 Fax : (021) 351 7606 Call Center : 0812 12 655 155

website 1 : <http://knkt.dephub.go.id/webknkt/> website 2 : <http://knkt.dephub.go.id/knkt/>

email : knkt@dephub.go.id