



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI  
REPUBLIK INDONESIA**

# **LAPORAN AKHIR**

**KNKT.15.10.05.02**

**LAPORAN INVESTIGASI KECELAKAAN PERKERETAAPIAN**

**TABRAKAN KA 3026 DENGAN KA 3024**

**DI KM 147+752**

**JALUR II EMPLASEMEN ST. NEGERIAGUNG**

**SUB DIVRE III.2 TANJUNGPINANG**

**6 OKTOBER 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 2016 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

---

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iv</b>
<b>SINOPSIS</b> .....	<b>v</b>
<b>I. INFORMASI FAKTUAL</b> .....	<b>1</b>
I.1 DATA KECELAKAAN KERETA API.....	1
I.2 KRONOLOGIS.....	1
I.3 AKIBAT KECELAKAAN KERETA API.....	4
I.3.1 PRASARANA.....	4
I.3.2 SARANA.....	4
I.3.3 OPERASIONAL.....	5
I.3.4 KORBAN.....	5
I.4 EVAKUASI.....	5
I.4.1 PRASARANA.....	5
I.4.2 SARANA.....	5
I.4.3 OPERASIONAL.....	5
I.5 DATA INVESTIGASI.....	5
I.5.1 PRASARANA.....	5
I.5.2 SARANA.....	10
I.5.3 OPERASIONAL.....	11
I.5.4 SUMBER DAYA MANUSIA.....	13
I.5.5 Regulasi dan Standard Operation Procedure (SOP).....	19
<b>II. ANALISIS</b> .....	<b>22</b>
II.1 PELAYANAN KA 3024 DAN KA 3026.....	22
II.2 SUMBER DAYA MANUSIA.....	25
<b>III. KESIMPULAN</b> .....	<b>29</b>
III.1 PENYEBAB.....	29
III.2 FAKTOR – FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI.....	29
<b>IV. REKOMENDASI</b> .....	<b>30</b>
IV.1 DITJEN PERKERETAAPIAN KEMENTERIAN PERHUBUNGAN.....	30
IV.2 PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO).....	30
<b>V. SAFETY ACTIONS</b> .....	<b>31</b>

---

## DAFTAR ISTILAH

---

Emplasemen	:	Tata letak 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.
BLB	:	Berhenti luar biasa.
KA	:	Kereta Api, adalah sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan sarana perkeretaapian lainnya, yang akan ataupun sedang bergerak di jalan rel yang terkait dengan perjalanan kereta api.
Lintas	:	Bagian jalan kereta api yang terdiri dari beberapa petak jalan.
Peralatan Khusus	:	Sarana perkeretaapian yang tidak digunakan untuk angkutan penumpang atau barang tetapi untuk keperluan khusus.
Petak jalan	:	Bagian jalan kereta api yang letaknya diantara dua stasiun yang berdekatan
KS	:	Kepala Stasiun
PPKA	:	Pemimpin Perjalanan Kereta Api, pegawai yang melakukan pengaturan perjalanan kereta api dalam batas stasiun operasi atau beberapa stasiun operasi dalam wilayah pengaturannya.
SN	:	Kodefikasi sarana perkeretaapian peralatan khusus jenis kereta penolong.
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.
JRs	:	Juru Rumah Sinyal
P	:	PPKA
Pos P	:	Pos PPKA
A	:	Juru Rumah Sinyal A
RS.A	:	Rumah Sinyal A

---

# DAFTAR GAMBAR

---

Gambar 1. Peta Lintas dan lokasi kejadian .....	2
Gambar 2. Sketsa kejadian .....	3
Gambar 3. Kondisi KA 3024 dan KA 3026 setelah kejadian .....	4
Gambar 4. Perkakas handle lemari blok St. Negeriagung.....	7
Gambar 5. Peralatan blok untuk hubungan blok dengan.....	7
Gambar 6. Peralatan blok untuk hubungan blok dengan St. Tulungbuyut pada Pos P .....	8
Gambar 7. Emplasemen St. Negeriagung .....	9
Gambar 8. Tabel KA 3024 .....	11
Gambar 9. Tabel KA 3026 .....	12
Gambar 10. Tabel Perjalanan KA S8 Tahun 2015 .....	15
Gambar 11. Proses pelayanan KA 3026 pada saat kejadian .....	23
Gambar 12. Proses Pelayanan KA 3026 seharusnya.....	24
Gambar 13. Efek waktu tempuh terhadap tingkat kelelahan.....	26

---

## DAFTAR TABEL

---

Tabel 1. Data Lokomotif KA 3026 .....	10
Tabel 2. Jadwal Dinasan PPKA St. Negeriagung .....	14
Tabel 3. Jadwal Jam Kerja JRS St. Negeriagung .....	16
Tabel 4. Jadwal dinasan PPKA 1 bulan terakhir .....	27
Tabel 5. Jadwal dinasan JRs A dalam 1 bulan terakhir .....	28

---

## SINOPSIS

---

Pada tanggal 6 Oktober 2015 pukul 04.17 WIB, KA 3024 masuk dan berhenti di St. Tulungbuyut untuk menunggu bersilang dengan KA 3009 dan kemudian berangkat lagi menuju St. Negeriagung pada pukul 05.12 WIB.

Pada pukul 05.36 WIB, KA 3024 masuk dan berhenti di Jalur II St. Negeriagung menunggu bersilang dengan KA 3015. Pada pukul 05.44 WIB, KA 3026 masuk dan berhenti di St. Tulungbuyut karena menunggu bersilang dengan KA 3015.

Pada pukul 05.46 WIB, KA 3015 masuk bersilang dengan KA 3024 di St. Negeriagung dan berjalan langsung menuju St. Tulungbuyut. Setelah bersilang dengan KA 3015, KA 3024 masih berhenti di Jalur II St. Negeriagung.

Pada pukul 06.13 WIB, KA 3015 masuk bersilang dengan KA 3026 di St. Tulungbuyut dan kemudian setelah bersilang, kemudian KA 3026 diberangkatkan dari St. Tulungbuyut menuju St. Negeriagung pada pukul 06.15 WIB.

Pada saat perjalanan memasuki St. Negeriagung, KA 3026 menabrak KA 3024 yang masih berhenti di Jalur II St. Negeriagung pada pukul 06.45 WIB.

Berdasarkan data faktual dan analisa yang dilakukan dalam proses investigasi, penyebab kecelakaan ini adalah menurunnya konsentrasi PPKA yang diindikasikan oleh ingatan terhadap tahapan kerja yang hilang (*memory lapses*) sehingga PPKA memasukkan KA 3026 ke jalur II St. Negeriagung dimana pada jalur tersebut masih diisi oleh KA 3024 yang sedang BLB. Selain itu pengaturan jadwal dinasan yang belum memperhatikan ritme circadian/ *body clock* manusia dan tidak adanya alat pendeteksi dan pemantau sarana yang dapat dipantau secara langsung oleh PPKA dan Juru Rumah Sinyal di wilayah Emplasemen St. Negeriagung juga memberikan kontribusi terhadap terjadinya kecelakaan ini.

Tidak ada korban manusia akibat tabrakan namun tabrakan tersebut mengakibatkan rangkaian KA 3024 yang ditabrak oleh Lokomotif KA 3026 mengalami kerusakan dan anjlok sebanyak 17 as, dua Lokomotif KA 3026 dan 2 (dua) gerbong dibelakangnya anjlok sebanyak 20 as serta kerusakan komponen jalan rel di jalur I dan jalur II St. Negeriagung. Proses evakuasi terhadap kedua rangkaian KA yang anjlok tersebut selesai dilakukan pada pukul 19.22 WIB tanggal 7 Oktober 2015.

# I. INFORMASI FAKTUAL

## I.1 DATA KECELAKAAN KERETA API

Nomor / Nama KA	KA 3024	KA 3026		
Lintas Pelayanan	: St. Tarahan - St. Tanjungenim Baru	St. Tarahan - St. Tanjungenim Baru		
Jenis Pelayanan	: Barang	Barang		
Susunan Rangkaian	Lokomotif CC 205 13 44 dan CC 205 13 07	Lokomotif CC 205 13 26 dan CC 205 13 15		
	: 1) GB 50 11 526 2) GB 50 11 282 3) GB 50 11 545 4) GB 50 12 280 5) GB 50 11 698 6) GB 50 12 384 7) GB 50 11 616 8) GB 50 11 659 9) GB 50 11 581 10) GB 50 11 482 11) GB 50 11 529 12) GB 50 11 492 13) GB 50 11 602 14) GB 50 11 555 15) GB 50 11 730 16) GB 50 11 266 17) GB 50 11 198 18) GB 50 11 417 19) GB 50 11 197 20) GB 50 11 531 21) GB 50 11 661 22) GB 50 11 214 23) GB 50 11 512 24) GB 50 11 604 25) GB 50 11 304 26) GB 50 11 232 27) GB 50 11 312 28) GB 50 11 509 29) GB 50 11 318 30) GB 50 11 267	31) GB 50 11 270 32) GB 50 11 548 33) GB 50 11 542 34) GB 50 11 301 35) GB 50 11 235 36) GB 50 11 696 37) GB 50 11 705 38) GB 50 11 183 39) GB 50 11 444 40) GB 50 11 331 41) GB 50 11 387 42) GB 50 11 451 43) GB 50 11 485 44) GB 50 11 500 45) GB 50 11 17 46) GB 50 11 404 47) GB 50 11 396 48) GB 50 11 174 49) GB 50 11 720 50) GB 50 11 619 51) GB 50 11 537 52) GB 50 11 614 53) GB 50 11 213 54) GB 50 11 638 55) GB 50 11 238 56) GB 50 11 446 57) GB 50 11 244 58) GB 50 11 647 59) GB 50 11 249 60) GB 50 11 646	1) GB 50 14 109 2) GB 50 14 353 3) GB 50 14 378 4) GB 50 14 409 5) GB 50 14 376 6) GB 50 14 424 7) GB 50 14 337 8) GB 50 14 332 9) GB 50 14 115 10) GB 50 14 354 11) GB 50 14 123 12) GB 50 14 120 13) GB 50 14 192 14) GB 50 14 362 15) GB 50 14 384 16) GB 50 14 143 17) GB 50 14 009 18) GB 50 14 425 19) GB 50 14 426 20) GB 50 14 038 21) GB 50 14 001 22) GB 50 14 063 23) GB 50 14 017 24) GB 50 14 324 25) GB 50 14 089 26) GB 50 14 176 27) GB 50 14 062 28) GB 50 14 027 29) GB 50 14 346 30) GB 50 14 406	31) GB 50 14 117 32) GB 50 14 436 33) GB 50 14 418 34) GB 50 14 018 35) GB 50 14 310 36) GB 50 14 028 37) GB 50 14 364 38) GB 50 14 196 39) GB 50 14 355 40) GB 50 14 105 41) GB 50 14 180 42) GB 50 14 183 43) GB 50 14 375 44) GB 50 14 414 45) GB 50 14 328 46) GB 50 14 416 47) GB 50 14 412 48) GB 50 14 407 49) GB 50 14 349 50) GB 50 14 421 51) GB 50 14 247 52) GB 50 14 379 53) GB 50 14 100 54) GB 50 14 358 55) GB 50 14 368 56) GB 50 14 121 57) GB 50 14 345 58) GB 50 14 347 59) GB 50 14 342 60) GB 50 14 318
Jenis Kecelakaan	: Tabrakan			
Lokasi	: Emplasemen St. Negeriagung			
Lintas	: St. Tigagajah – St. Tarahan			
Provinsi	: Lampung			
Wilayah Operasional	: DIVRE III.2 Tanjungkarang			
Hari/Tanggal Kecelakaan	: Selasa, 6 Oktober 2015			
Waktu	: 06.45 WIB			

## I.2 KRONOLOGIS

KA 3024 dan KA 3026 adalah kereta api angkutan barang untuk mengangkut batubara yang diberangkatkan dari St. Tarahan menuju St. Tanjungenim Baru. Susunan rangkaian KA 3024 dan KA 3026 masing-masing terdiri dari dua Lokomotif CC 205 yang menarik 60 gerbong terbuka (GB) kosong.

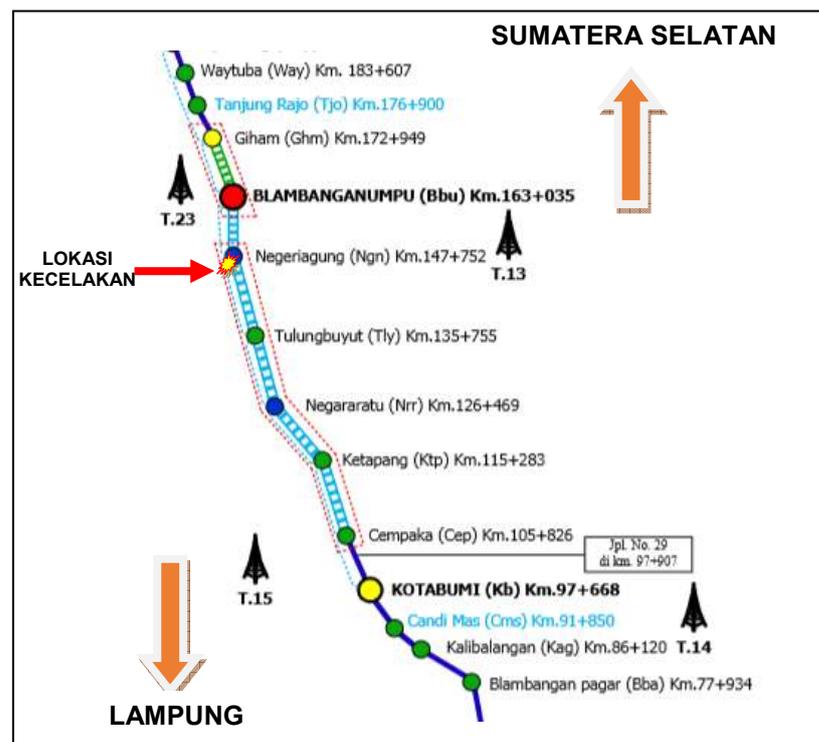
Pada tanggal 6 Oktober 2015 pukul 04.17 WIB, KA 3024 masuk dan berhenti di St. Tulungbuyut untuk menunggu bersilang dengan KA 3009 dan kemudian berangkat lagi menuju St. Negeriagung pada pukul 05.12 WIB.

Pada pukul 05.36 WIB, KA 3024 masuk dan berhenti di Jalur II St. Negeriagung menunggu bersilang dengan KA 3015. Pada pukul 05.44 WIB, KA 3026 masuk dan berhenti di St. Tulungbuyut karena menunggu bersilang dengan KA 3015.

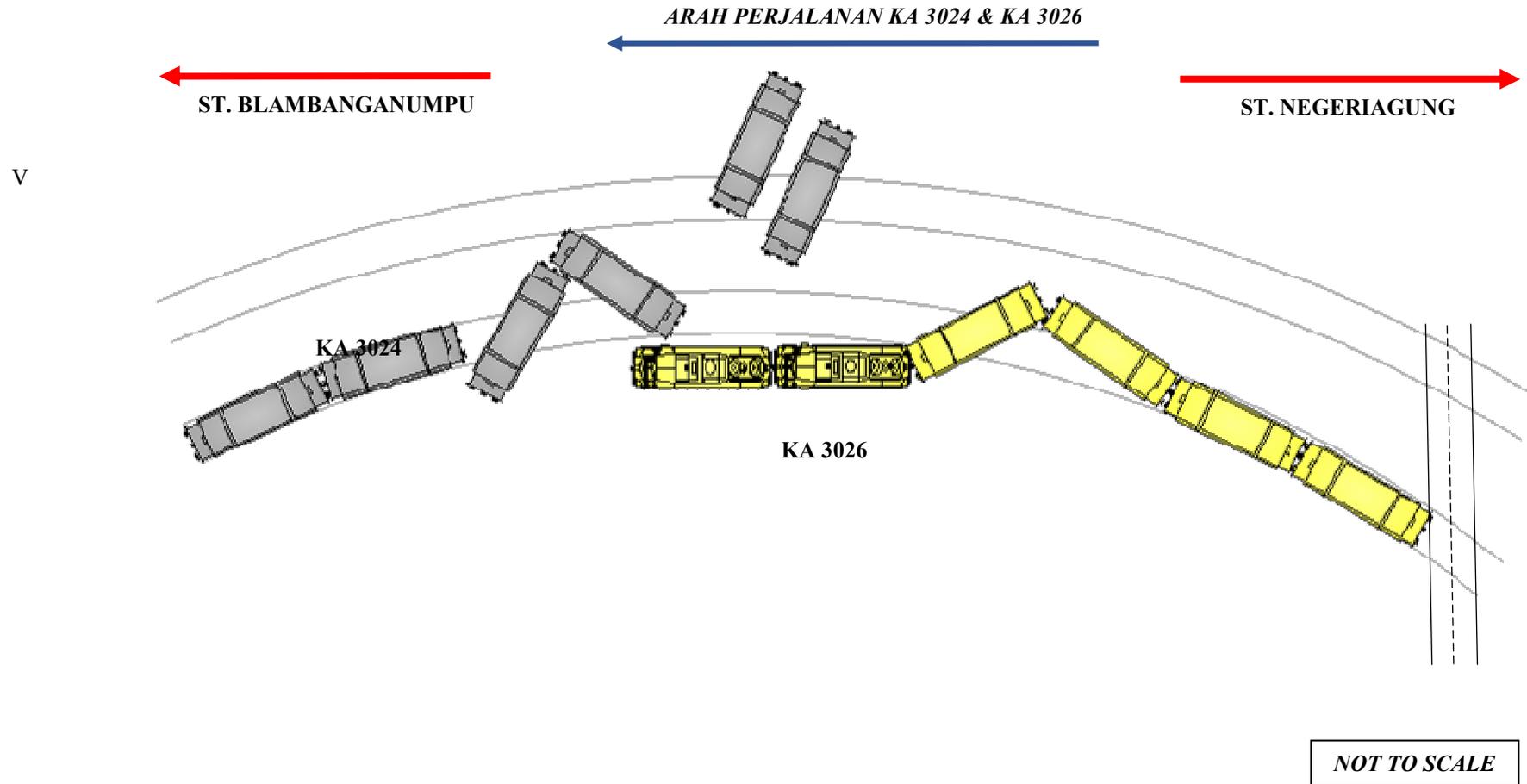
Pada pukul 05.46 WIB, KA 3015 masuk bersilang dengan KA 3024 di St. Negeriagung dan berjalan langsung menuju St. Tulungbuyut. Setelah bersilang dengan KA 3015, KA 3024 masih berhenti di Jalur II St. Negeriagung.

Pada pukul 06.13 WIB, KA 3015 masuk bersilang dengan KA 3026 di St. Tulungbuyut dan kemudian setelah bersilang, kemudian KA 3026 diberangkatkan dari St. Tulungbuyut menuju St. Negeriagung pada pukul 06.15 WIB.

Pada saat perjalanan memasuki St. Negeriagung, KA 3026 menabrak KA 3024 yang masih berhenti di Jalur II St. Negeriagung pada pukul 06.45 WIB.



Gambar 1. Peta Lintas dan lokasi kejadian



Gambar 2. Sketsa kejadian

### I.3 AKIBAT KECELAKAAN KERETA API

#### I.3.1 PRASARANA

Kerusakan terjadi pada komponen jalan rel di jalur I dan jalur II St. Negeriagung yang meliputi : rel, penambat elastis *pandrol*, *rubber pad* dan bantalan beton.

#### I.3.2 SARANA

##### 1. Rangkaian KA 3024

Rangkaian KA 3024 yang ditabrak oleh Lokomotif KA 3026 mengalami kerusakan dan anjlok sebanyak 17 as pada gerbong sebagai berikut :

- a. GB 50 11 646 (gerbong ke-60) anjlok 4 as;
- b. GB 50 11 249 (gerbong ke-59) anjlok 4 as;
- c. GB 50 11 647 (gerbong ke-58) anjlok 4 as;
- d. GB 50 11 244 (gerbong ke-57) anjlok 4 as;
- e. GB 50 11 238 (gerbong ke-55) anjlok 1 as.



**Gambar 3.** Kondisi KA 3024 dan KA 3026 setelah kejadian

##### 2. Rangkaian KA 3026

Kerusakan terjadi pada kedua Lokomotif KA 3026 dan 2 (dua) gerbong dibelakangnya serta anjlok sebanyak 20 as sebagai berikut :

- a. Lokomotif CC 205 13 15 (Lok ke-1) anjlok 6 as;
- b. Lokomotif CC 205 13 26 (Lok ke-2) anjlok 6 as;
- c. GB 50 14 109 (gerbong ke-1) anjlok 4 as;
- d. GB 50 14 353 (gerbong ke-2) anjlok 4 as.

### **I.3.3 OPERASIONAL**

Pola operasi perjalanan KA menggunakan jalur kiri.

### **I.3.4 KORBAN**

Tidak ada.

## **I.4 EVAKUASI**

### **I.4.1 PRASARANA**

Dilakukan perbaikan terhadap komponen jalan rel di jalur I dan jalur II Stasiun Negeriagung.

### **I.4.2 SARANA**

Proses evakuasi untuk pengangkatan rangkaian KA 3026 dan KA 3024 dilakukan dengan mendatangkan sarana peralatan khusus *Crane* Gajah Lampung dari St. Tanjungkarang dan *Crane* Kumbo Karno dari Balai Yasa Lahat. Proses evakuasi terhadap kedua rangkaian KA yang anjlok tersebut selesai dilakukan pada pukul 19.22 WIB tanggal 7 Oktober 2015.

Untuk gerbong-gerbong rangkaian KA 3026 dan KA 3024 yang tidak anjlok, setelah diperiksa tim schowing dilanjutkan perjalanannya secara bergantian ke St. Tulungbuyut pada pukul 10.27 WIB dan 10.45 WIB.

### **I.4.3 OPERASIONAL**

Selama proses evakuasi sarana dan perbaikan prasarana Jalur I dan II emplasemen St. Negeriagung, operasional perjalanan KA berjalan melalui jalur kiri.

## **I.5 DATA INVESTIGASI**

### **I.5.1 PRASARANA**

1. Tabrakan terjadi di jalur II emplasemen St. Negeriagung dengan data umum komponen jalan rel sebagai berikut :

- a. Tipe rel : R.54
- b. Bantalan : beton
- c. Penambat : elastis buatan Pandrol

2. Sinyal dan Telekomunikasi

a. Persinyalan

- 1) Sistem persinyalan di St. Negeriagung menggunakan Persinyalan Blok Elektro Mekanik dengan alat pelayanan peralatan persinyalan dan peralatan blok ada di ruang PPKA (Pos P) dan Rumah Sinyal A (Rs.A).

2) Alat Pelayanan dan Peralatan Blok di Pos P, yaitu :

a) Perkakas Handle type S&H 2x12 ganda dengan 8 (delapan) buah *handle* untuk melayani peralatan :

- Wesel 2a
- Kancing wesel 2a
- Sinyal muka Cm
- Sinyal blok C
- Sinyal masuk AII
- Sinyal masuk AI
- Sinyal masuk Am

b) Di atas perkakas handle dipasang lemari blok yang terdiri dari 11 buah tingkapan listrik sebagai berikut :

- Tingkapan 1 “KA masuk”
- Tingkapan 2 “Buka blok/ Lewat di”
- Tingkapan 3 “Dari PB 153/BBU”
- Tingkapan 4 “Kunci wesel masuk”
- Tingkapan 6 “Blok ke PB 153/BBU”
- Tingkapan 7 “KA berangkat”
- Tingkapan 8 “Ke PB 153/BBU”
- Tingkapan 19 “blok ke TLY”
- Tingkapan 20 “Jalur Tunggal TLY”
- Tingkapan 22 “Izin dari A dari TLY”
- Tingkapan 23 “Lewat di TLY”



**Gambar 4.** Perkakas handle lemari blok St. Negeriagung

c) Tingkapan listrik tersebut pada butir b) dihubungkan dengan :

- Tingkapan listrik di Rumah Sinyal A untuk hubungan blok antara Pos P dengan Rumah Sinyal A.
- Tingkapan listrik di PB 153/BBU untuk hubungan blok antara Negeriagung dengan PB 153/BBU.



**Gambar 5.** Peralatan blok untuk hubungan blok dengan St. Blambanganumpu pada Pos P St. Negeriagung

- Tingkapan listrik di Tulungbuyut untuk hubungan blok antara Negeriagung dengan Tulungbuyut.



**Gambar 6.** Peralatan blok untuk hubungan blok dengan St. Tulungbuyut pada Pos P St. Negeriagung

3) Alat Pelayanan dan Peralatan Blok di Rumah Sinyal A, yaitu :

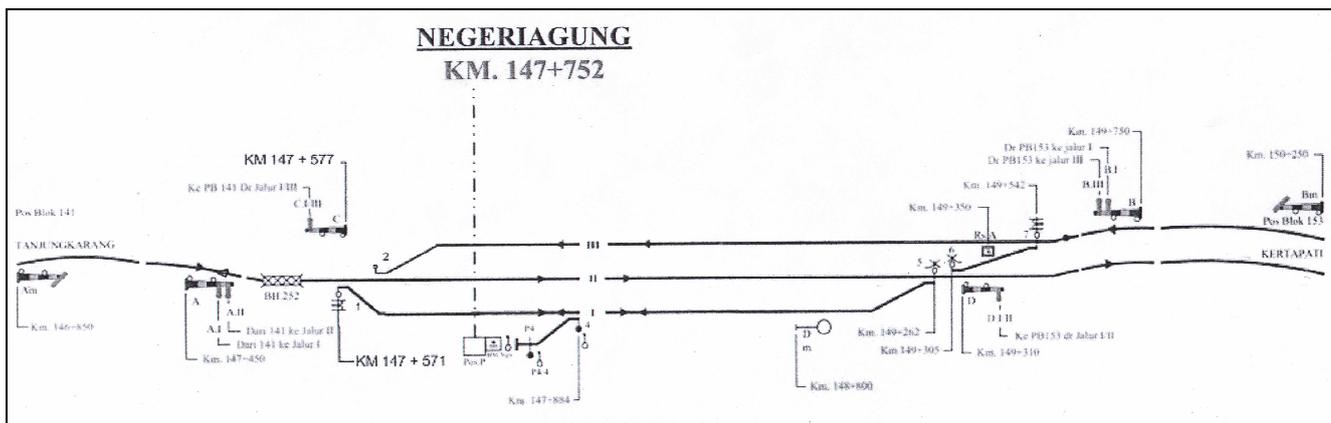
- a) Perkakas Handle type S&H 1x21 ganda dengan 10 (sepuluh) buah handle untuk melayani peralatan :
  - Handle 1 : untuk melayani sinyal Dm
  - Handle 5 : untuk melayani sinyal D
  - Handle 8 : untuk melayani wesel 5
  - Handle 9 : untuk melayani kancing wesel 5
  - Handle 10 : untuk melayani buka kancing wesel 6
  - Handle 13 : untuk melayani wesel 6
  - Handle 14 : untuk melayani wesel 7
  - Handle 19 : untuk melayani sinyal BIII
  - Handle 20 : untuk melayani sinyal BI
  - Handle 21 : untuk melayani sinyal Bm
- b) Di atas perkakas handle dipasang lemari blok yang terdiri dari 11 buah tingkapan listrik sebagai berikut :
  - Tingkapan 1 “KA masuk”
  - Tingkapan 2 “Buka blok/ Lewat di”
  - Tingkapan 3 “Dari PB 153/ BBU”
  - Tingkapan 4 “Kunci wesel masuk”
  - Tingkapan 6 “Blok ke PB 153/ BBU”
  - Tingkapan 7 “KA berangkat”

- Tingkapan 8 “Ke PB 153/ BBU”
- Tingkapan 19 “blok ke TLY”
- Tingkapan 20 “Jalur Tunggal TLY”
- Tingkapan 22 “Izin dari A dari TLY”
- Tingkapan 23 “Lewat di TLY”

c) Tingkapan listrik tersebut pada butir b) dihubungkan dengan

- Tingkapan listrik di Rumah Sinyal A untuk hubungan blok antara Pos P dengan Rumah Sinyal A.
- Tingkapan listrik di PB 153/ BBU untuk hubungan blok antara Negeriagung dengan PB 153/ BBU.
- Tingkapan listrik di Tulungbuyut untuk hubungan blok antara Negeriagung dengan Tulungbuyut.

4) Tata letak sinyal, wesel dan ruang PPKA (Pos P) serta ruang Juru Rumah Sinyal A (JR. A) dapat dilihat pada gambar 7.



**Gambar 7.** Emplasemen St. Negeriagung

#### b. Peralatan Telekomunikasi

Sesuai Peraturan Dinas Pengamanan Setempat (PDPS) St. Negeriagung Tahun 2015, peralatan komunikasi pada PPKA Negeriagung adalah sebagai berikut:

- 1) 1 buah Radio Utility untuk komunikasi antara PPKA Negeriagung dengan PB 153/Blambanganumpu dan PPKA Negeriagung dengan PPKA Tulungbuyut.
- 2) 1 buah Radio Multikanal untuk komunikasi PPKA Negeriagung dengan PK.
- 3) 1 buah Radio Konvensional untuk komunikasi antara PPKA Negeriagung dengan Masinis dan stasiun sebelahnya.
- 4) 1 buah Pesawat T untuk komunikasi antara PPKA Negeriagung dengan stasiun sebelahnya.
- 5) 1 buah Aiphon untuk komunikasi antara PPKA Negeriagung dengan Juru Rumah Sinyal A St. Negeriagung.

## I.5.2 SARANA

## a. LOKOMOTIF KA

Tabel 1. Data Lokomotif KA 3026

<b>No. Lokomotif</b>	:	CC 2051326
<b>Buatan (manufaktur)</b>	:	E.M.D. (2013)
<b>Mulai Dinas</b>	:	19 Juni 2015
<b>Pemeriksaan 6-bulanan (P6)</b>	:	16 Maret 2015
<b>Deadman Pedal</b>	:	Berfungsi Baik
<b>Radio Lokomotif</b>	:	Berfungsi Baik
<b>Lampu Sorot</b>	:	Menyala Terang
<b>Suling</b>	:	Suara Keras dan Nyaring
<b>Automatic Brake</b>	:	Berfungsi Baik
<b>Independent Brake</b>	:	Berfungsi Baik
<b>Speedometer</b>	:	Berfungsi Baik
<b>Speed recorder</b>	:	Ada (Baik)
<b>Jumlah Traksi Motor</b>	:	6 Unit (Baik)
<b>Wiper</b>	:	Berfungsi Baik
<b>Throttle handle</b>	:	Berfungsi Baik
<b>Berjalan dengan menggunakan</b>	:	Ujung Pendek dimuka
<b>Kilometer tempuh</b>	:	212891 km

<b>No. Lokomotif</b>	:	CC 2051326
<b>Buatan (manufaktur)</b>	:	E.M.D. (2013)
<b>Mulai Dinas</b>	:	8 Juni 2015
<b>Pemeriksaan 6-bulanan (P6)</b>	:	11 Februari 2015
<b>Deadman Pedal</b>	:	Berfungsi Baik
<b>Radio Lokomotif</b>	:	Berfungsi Baik
<b>Lampu Sorot</b>	:	Menyala Terang
<b>Suling</b>	:	Suara Keras dan Nyaring
<b>Automatic Brake</b>	:	Berfungsi Baik
<b>Independent Brake</b>	:	Berfungsi Baik
<b>Speedometer</b>	:	Berfungsi Baik
<b>Speed recorder</b>	:	Ada (Baik)
<b>Jumlah Traksi Motor</b>	:	6 Unit (Baik)
<b>Wiper</b>	:	Berfungsi Baik
<b>Throttle handle</b>	:	Berfungsi Baik

<b>Berjalan dengan menggunakan</b>	:	Ujung Pendek dimuka
<b>Kilometer tempuh</b>	:	214485 km

### I.5.3 OPERASIONAL

- KA 3024 direncanakan berjalan langsung di St. Negeriagung.

TABEL KERETA API							
Kereta Api No : <b>3024</b>		PT. KERETA API INDONESIA (Persero) DIREKTORAT OPERASI					
UPT CREW KA TJH							
Letak stasiun / perhentian pada KM	Stasiun / Perhentian	Kecapatan Operasional (Km/Jam)	Kecapatan Maksimum (Km/Jam)	Jam Datang	Jam Berangkat	Keterangan Perjalanan KA	Masuk di jalur buntu yang bukan stasiun buntu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Berlaku mulai tanggal 1 April 2015							
115.283	Ketapang	51	55	19:03:00	19:14:00	X KA 3013	
126.455	Negara Ratu	41	55	Ls	19:29:00	X KA 3015	
135.765	Tulung Buyut	41	55	19:46:00	20:02:00	X KA 3017	
147.752	Negeri Agung	41	55	Ls	20:22:00	X KA 3019	
163.032	Blambangan Umpu	44	55	Ls	20:46:00		
172.949	Gihang	44	55	Ls	21:00:00		
176.900	Tanjungraja	44	55	21:08:00	21:32:00	X KA 3021	
183.607	Way Tuba	44	55	21:45:00	22:05:00	X KA 3023	
185.500	Way Pisang	44	55	Ls	22:14:00		
195.641	Martapura	44	55	Ls	22:24:00		
201.000	Sungai Tuha	44	55	22:34:00	22:48:00	X KA 3025	
205.399	Gilas	44	55	Ls	22:56:00		
212.625	Air Tuba	47	55	23:08:00	23:18:00	X KA 3027	
218.704	Sepancar	50	55	Ls	23:28:00		
223.342	Kemelak	47	55	Ls	23:32:00		
277.985	Batu Raja	47	55	Ls	23:40:00		
229.978	Tigagajah	-	-	23:45:00	00:00:00	X KA 3029, KA 3163	

Bentuk O.100

Gambar 8. Tabel KA 3024

2. KA 3026 direncanakan berjalan langsung di St. Negeriagung.

TABEL KERETA API							
Kereta Api No : <b>3026</b>		PT. KERETA API INDONESIA (Persero) DIREKTORAT OPERASI					
UPT CREW KA T.JH							
Letak stasiun / perhentian pada KM	Stasiun / Perhentian	Kecepatan Operasional (Km/Jam)	Kecepatan Maksimum (Km/Jam)	Jam Datang	Jam Berangkat	Keterangan Perjalanan KA	Masuk di jalur baru yang bukan stasiun bantu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Berlaku mulai tanggal 1 April 2015							
115.283	Ketapang	50	55	19:27:00	20:07:00	X KA 3013,KA 3015	
126.453	Negara Ratu	41	55	Ls	20:23:00	X KA 3017	
135.763	Tulung Buyut	41	55	20:39:00	20:55:00	X KA 3019	
147.752	Negeri Agung	41	55	Ls	21:15:00		
163.032	Blambangan Umpu	44	55	21:40:00	22:05:00	X KA 3021	
172.949	Giham	44	55	Ls	22:21:00		
176.900	Tanjungrajo	44	55	Ls	22:27:00	X KA 3023	
185.607	Way Tuba	44	55	Ls	22:36:00		
185.500	Way Pisang	44	55	22:45:00	23:14:00	X KA 3025	
195.641	Martapura	44	55	Ls	23:26:00		
201.000	Sungai Tuha	44	55	Ls	23:34:00		
205.369	Gilas	44	55	Ls	23:40:00	X KA 3027	
212.625	Air Tuba	44	55	Ls	23:50:00		
218.708	Sepancar	44	55	00:01:00	00:19:00	X KA 3029	
223.342	Kemelak	44	55	Ls	00:26:00		
227.983	Batu Raja	44	55	Ls	00:35:00		
229.978	Tigaga jah	-	-	00:40:00	00:52:00	X KA 3169	
Bentuk O 100							

Gambar 9. Tabel KA 3026

3. Secara prinsip pengoperasian pelayanan KA, PPKA akan melayani proses pemberangkatan terlebih dahulu dan kemudian dilakukan proses pemasukan KA.

## I.5.4 SUMBER DAYA MANUSIA

### a. HASIL WAWANCARA

#### 1) KEPALA STASIUN MERANGKAP PPKA ST. NEGERIAGUNG

##### a) Data PPKA

Umur	:	30 tahun
Pendidikan Formal Terakhir	:	SLTA
Pendidikan Fungsional Terakhir	:	L3
Mulai Bekerja	:	Tahun 2007
Mulai Dinas Pada Jabatan	:	Tahun 2013
Pangkat	:	PT-II/C
Sertifikat Tanda Kecakapan	:	PPKA (PKA.050585.01050)

##### b) Ringkasan Hasil Wawancara

- Ybs. tinggal Natar Lampung Selatan. Pada tanggal 5 Oktober 2015 berangkat dari rumah ke St. Negeriagung naik KA S8. Setibanya di St. Negeriagung langsung dinas siang mulai pukul 13.00 WIB s.d. pukul 21.00 WIB.
- Ybs. selesai dinas istirahat di stasiun dengan fasilitas seadanya.
- Ybs. seharusnya dinas kembali pukul 05.00 WIB pada tanggal 6 Oktober 2015, akan tetapi pada saat itu PPKA yang sedang dinas dalam keadaan kurang sehat sehingga meminta ybs. untuk menggantikannya pada pukul 03.30 WIB.
- Ybs. Mendengar samar-samar melalui pesawat radio, bahwa PPKA St. Blambanganumpu melayani KA kosongan.
- Karena rentang waktu yang lama, beranggapan bahwa KA yang dilayani oleh PPKA St. Blambanganumpu adalah KA 3024 yang tadi dilayaninya.
- Ybs. beranggapan bahwa emplasemen St. Negeriagung sudah kosong.
- Ybs. menyatakan bahwa setiap KA kosongan yang berhenti di jalur 1 atau 2 St. Negeriagung, posisi semboyan 21 tidak terlihat dari Pos P (Ruang PPKA).
- Setelah mendengar suling lokomotif (semboyan 35), Ybs. minta izin ke rumah sinyal menggunakan knop panggilan (izin masuk 2) dan juru rumah sinyal memberikan izin masuk jalur 2.
- Setelah diberikan izin, ybs. melayani kruk dan menarik sinyal masuk lalu melakukan semboyan 1.

- Pada saat semboyan 1, Ybs. memperhatikan bahwa KA tersebut meluncur agak cepat sehingga ybs. kembali ke ruangan untuk memerintahkan KA tersebut BLB melalui pesawat radio.
- KA 3022 berangkat St. Tulungbuyut pukul 03.55 WIB dan masuk St. Negeriagung pukul 04.20 WIB. Berangkat lagi St. Negeriagung pukul 04.48 WIB dan masuk St. Blambanganumpu pukul 06.57 WIB.
- KA 3024 berangkat St. Tulungbuyut pukul 05.11 WIB dan masuk di St. Negeriagung pukul 05.36 WIB.  
(KA 3024 di St. Tulungbuyut jika dengan KA 3009)
- KA 3009 berangkat St. Blambanganumpu pukul 03.47 WIB dan masuk St. Negeriagung pukul 04.40 WIB. Berangkat St. Negeriagung pukul 04.42 WIB dan masuk St. Tulungbuyut pukul 05.09 WIB.
- KA 3015 berangkat 04.50 WIB dari St. Blambanganumpu dan masuk St. Negeriagung pukul 05.46 WIB. Berangkat lagi dari St. Negeriagung pukul 05.48 WIB dan masuk St. Tulungbuyut pukul 06.13 WIB.
- KA 3017 minta tungguan di St. Blambanganumpu. Berangkat St. Blambanganumpu pukul 06.34 WIB.
- KA 3026 berangkat St. Tulungbuyut pukul 06.15 WIB.  
(KA 3026 di St. Tulungbuyut jika dengan KA 3015).
- Belum ada penetapan pengoperasian jalur ganda St. Negeriagung – St. Blambanganumpu secara resmi setelah uji coba selama 10 hari.
- Mengingat kondisi emplasemen lengkung S untuk membantu keamanan Perka, kami sudah meminta CCTV tetapi belum terealisasi.

## c) Data Jam Kerja

**Tabel 2.** Jadwal Dinasan PPKA St. Negeriagung

No.	Tanggal	Waktu Kerja yang dijalani	Jumlah Jam Kerja
1.	07 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
2.	08 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
3.	09 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
4.	10 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
5.	11 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
6.	12 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
7.	13 September 2015	<i>LIBUR</i>	
8.	14 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
9.	15 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
10.	16 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
11.	17 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam

12.	18 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
13.	19 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
14.	20 September 2015	<i>LIBUR</i>	
15.	21 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
16.	22 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
17.	23 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
18.	24 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
19.	25 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
20.	26 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
21.	27 September 2015	<i>LIBUR</i>	
22.	28 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
23.	29 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
24.	30 September 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
25.	01 Oktober 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
26.	02 Oktober 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
27.	03 Oktober 2015	08.00 - 16.00	8 Jam
28.	04 Oktober 2015	<i>LIBUR</i>	
29.	05 Oktober 2015	13.00 – 21.00	8 Jam
30.	06 Oktober 2015	05.00 – 13.00	8 Jam

d) Jadwal Perjalanan Kereta Api S8 Tanjungkarang – Kertapati Tahun 2015 (efektif mulai 1 April 2015)

STASIUN	KA S8	
	DATANG	BERANGKAT
<b>Tanjung Karang</b>	-	<b>08.30</b>
Rejo Sari	08.52	08.54
Tegineneng	09.07	09.09
Bekri	09.25	09.28
Sulusuban	09.47	09.50
Kotabumi	10.20	10.30
Ketapang	10.51	10.53
Negara Ratu	11.07	11.09
Tulung Buyut	11.22	11.24
Negeri Agung	11.39	11.41
Blambangan Umpu	12.00	12.10
Way Tuba	12.35	12.37
Martapura	12.52	12.54
Sungai Tuha	13.02	13.10
Gilas	13.18	13.32
Batu Raja	14.07	14.19
Blimbing Air Kaka	14.57	15.12
Peninjawan	15:30	15:42
Prabumulih	16:38	16:48
Glumbang	17:20	17:27
<b>Kertapati</b>	<b>18:15</b>	-

**Gambar 10.** Tabel Perjalanan KA S8 Tahun 2015<sup>1</sup>

<sup>1</sup> \_\_\_\_\_. 2015. *Info KA Jadwal Perjalanan Kereta Api Tahun 2015 Berlaku Mulai 1 April*. PT. Kereta Api Indonesia (Persero).

## 2) JURU RUMAH SINYAL (JR<sub>s</sub>) ST. NEGERIAGUNG

### a) Data JR<sub>s</sub>

Umur	:	31 Tahun
Mulai Bekerja	:	Tahun 2012
Mulai Dinas Pada Jabatan	:	Tahun 2013
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	:	O.50

### b) Ringkasan Hasil Wawancara

- Ybs. dinas shift pagi mulai pukul 05.00 WIB.
- KA 3024 masuk St. Negeriagung minta izin jalur 2 sekitar pukul 05.30 WIB dan kemudian KA 3024 berhenti agak lama.
- Sekitar pukul 06.30 WIB, PPKA St. Negeriagung meminta izin kembali untuk jalur 2 dan kemudian JR<sub>s</sub> dengan refleks segera memberi izin KA 3026 untuk masuk emplasemen St. Negeriagung.
- Tidak lama kemudian pada pukul 06.45 WIB, terjadi benturan agak keras, Ybs. terbangun dari duduk di kursi dan keluar memastikan suara tersebut.
- Kemudian PPKA menelpon ybs. melalui Hp dan bertanya kenapa tidak memberi tahu bahwa ada KA di jalur 2. Ybs. menjawab lupa.
- Jarak rumah sinyal ke Lok KA 3024 agak jauh sekitar 150 m dan tertutup pohon dan semak belukar.
- Cuaca pada saat itu agak mendung.
- Rumah sinyal baru pindah dan beroperasi sekitar setengah bulan dan posisinya agak jauh dari patok preipal.

### c) Data Jam Kerja

**Tabel 3.** Jadwal Jam Kerja JRS St. Negeriagung

No	Tanggal	Waktu Kerja yang dijalani	Jumlah Jam Kerja
1.	07 September 2015	13.00 – 21.00	8 Jam
2.	08 September 2015	05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00	8 Jam + 3 Jam
3.	09 September 2015	00.00-05.00	5 Jam
4.	10 September 2015	<i>LIBUR</i>	
5.	11 September 2015	13.00 – 21.00	8 Jam
6.	12 September 2015	05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00	8 Jam + 3 Jam
7.	13 September 2015	00.00-05.00	5 Jam
8.	14 September 2015	<i>LIBUR</i>	
9.	15 September 2015	13.00 – 21.00	8 Jam
10.	16 September 2015	05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00	8 Jam + 3 Jam
11.	17 September 2015	00.00-05.00	5 Jam

12.	18 September 2015	<i>LIBUR</i>	
13.	19 September 2015	13.00 – 21.00	8 Jam
14.	20 September 2015	05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00	8 Jam + 3 Jam
15.	21 September 2015	00.00-05.00	5 Jam
16.	22 September 2015	<i>LIBUR</i>	
17.	23 September 2015	13.00 – 21.00	8 Jam
18.	24 September 2015	05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00	8 Jam + 3 Jam
19.	25 September 2015	00.00-05.00	5 Jam
20.	26 September 2015	<i>LIBUR</i>	
21.	27 September 2015	13.00 – 21.00	8 Jam
22.	28 September 2015	05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00	8 Jam + 3 Jam
23.	29 September 2015	00.00-05.00	5 Jam
24.	30 September 2015	<i>LIBUR</i>	
25.	01 Oktober 2015	13.00 – 21.00	8 Jam
26.	02 Oktober 2015	05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00	8 Jam + 3 Jam
27.	03 Oktober 2015	00.00-05.00	5 Jam
28.	04 Oktober 2015	<i>LIBUR</i>	
29.	05 Oktober 2015	13.00 – 21.00	8 Jam
30.	06 Oktober 2015	05.00 – 13.00	8 Jam

### 3) MASINIS KA 3026

#### a) Data Masinis

Umur	:	25 Tahun
Pendidikan Formal Terakhir	:	SLTA
Pendidikan Fungsional Terakhir	:	ASP Muda Penggerak Non Listrik 5
Mulai Bekerja	:	Tahun 2011
Mulai Dinas Pada Jabatan	:	Tahun 2015
Pangkat	:	PTD.1 – II/b
Surat Tanda Kecakapan (Brevet)	:	O.62 dan O.64

#### b) Ringkasan Hasil Wawancara

- KA 3026 berangkat St. Ketapang pukul 04.20 WIB.
- Pukul 05.44 WIB, KA 3026 masuk di St. Tulungbuyut dengan semboyan 6 ke jalur 3 berhenti tunggu bersilang dengan KA 3015.
- Pada pukul 06.15 WIB, KA 3026 berangkat lagi dari St. Tulungbuyut.
- Di petak jalan antara St. Tulungbuyut – St. Negeriagung, Ybs. mencoba berkomunikasi dengan PPKA St. Negeriagung.
- PPKA St. Negeriagung menjawab, mendekat dahulu rencana semboyan 5 masuk jalur 2 BLB tunggu depan masuk.
- Setelah mendekati sinyal masuk, ybs. melihat semboyan 5 sudah dilayani dan asisten masinis juga melakukan tunjuk-sebut semboyan 5.

- Mendekati semboyan 5, ybs. berkomunikasi lagi ke PPKA St. Negeriagung dan dijawab silahkan semboyan 5 masuk jalur 2 BLB tunggu depan masuk.
- KA 3026 masuk ke emplasemen St. Negeriagung dan memperdengarkan semboyan 35, terlihat semboyan 1 dari PPKA.
- Di lengkung emplasemen St. Negeriagung, ybs. melihat semboyan 21 dan kemudian melakukan pengereman darurat namun karena jarak terlalu dekat sehingga tabrakan tidak dapat dihindari.
- Setelah terjadi tabrakan, PPKA St. Negeriagung memanggil mengapa KA 3026 BLB.

#### 4) MASINIS KA 3024

- a) Ringkasan Hasil Wawancara
  - Berangkat St. Ketapang pukul 02.22 WIB dan masuk St. Tulungbuyut pukul 04.24 WIB dan BLB menunggu bersilang dengan KA 3009.
  - Pukul 05.12 WIB berangkat dari St. Tulungbuyut dan di  $\pm$  KM 145, ybs. monitor PPKA St. Negeriagung dan dapat perintah mendekat semboyan 7 dan direncanakan dilayani semboyan 5 untuk masuk dan BLB di jalur 2 St. Negeriagung menunggu KA 3022 masuk St. Blambanganumpu.
  - Setelah menunggu lama, sekitar pukul  $\pm$  06.35 WIB terjadi benturan keras.

#### 5) PPKA ST. BLAMBANGANUMPU

- a) Data PPKA
  - Umur : 26 Tahun
  - Pangkat : PTD.1
- b) Hasil Wawancara
  - Pada saat itu di jalur 2 emplasemen St. Blambanganumpu ada KA 3020 yang menunggu bersilang dengan KA 3015 dan KA 3017.
  - Sementara itu KA 3022 tertahan di semboyan 7 tunggu antri KA 3020.
  - Setelah itu KA 3015 lewat, ybs. menerima KA 3017 dan tertahan di semboyan 7 tunggu aman St. Negeriagung.
  - Setelah lewat, KA 3017 diberangkatkan, KA 3020 dan menunggu KA 3022.

### **I.5.5 Regulasi dan Standard Operation Procedure (SOP)**

#### **1. PP 72 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Kereta Api**

##### **Pasal 89**

- (1) Kereta api berhenti luar biasa apabila kereta api yang menurut Gapeka berjalan langsung di stasiun operasi karena sesuatu hal harus berhenti.
- (2) Hal yang menyebabkan kereta api berhenti luar biasa sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diantaranya adalah:
  - a. perpindahan persilangan dan penyusulan.

#### **2. PD 19 Jilid I**

##### **Pasal 86**

- (2) Selain di tempat sebagaimana pada ayat (1), kereta api hanya boleh diberhentikan luar biasa di stasiun, apabila:
  - a. atas perintah atau seizin Pimpinan Daerah melalui PPKP kepada PPKA

#### **3. PDPS Emplasemen Negeriagung Tahun 2015**

##### **Pasal 21**

###### **A. Pemasukan**

###### **II. Dari Tulungbuyut ke jalur II.**

- 1) Tulungbuyut minta “buka blok” dengan satu isyarat panjang pada lonceng panggil “P/RS.A” atau menggunakan telepon / radio yang disiapkan khusus untuk komunikasi antar stasiun sebelah.
- 2) Jika P tidak berkeberatan untuk memasukkan KA ke dalam blok, maka P menekan tingkapan 20 “Jalur tunggal Tly” hingga tingkapan menjadi putih.
- 3) Setelah KA berangkat dari Tulungbuyut dan Tulungbuyut melayani pesawat bloknnya, maka tingkapan 23 “Lewat di Tly” di pos P menjadi putih.
- 4) P membalik wesel – wesel pada kedudukan sebagaimana mestinya, lalu membalik kruk 19 kekiri, lalu menekan kenop panggil A untuk minta izin kepada A dari Tulungbuyut ke Jalur II.
- 5) A melayani wesel – wesel, kemudian membalik kruk 11 ke kiri, lalu menekan tingkapan 9 “izin kepada P dari Tly” hingga tingkapan ini dan tingkapan 22 “izin dari A dari Tly” di Pos P menjadi putih.
- 6) P membalik kruk 22 kekiri, selanjutnya membalik hendel 21 keatas hingga sinyal B.II menunjukkan semboyan 5.b kereta api diperbolehkan “berjalan”.
- 7) P membalik kruk 24 kekiri, selanjutnya membalik hendel 24 keatas hingga sinyal muka Bm menunjukkan 9A1.a indikasi sinyal utama yang dihadapi “berjalan” atau “berjalan hati-hati”.

- 8) Setelah KA datang dan menginjak kontak rel dimuka wesel 1, maka tingkapan kontak rel diatas tingkapan 23 “Lewat Tly” di Pos P menjadi putih.
- 9) Setelah KA masuk dan berhenti, P mengembalikan kruk dan sinyal sinyal ke kedudukan biasa dengan urutan sebaliknya.
- 10) P menekan tingkapan 22 “ Izin dari A dari Tly” sehingga tingkapan ini dan tingkapan 9 “ Izin kepada P dari Tly” di Rs. A menjadi merah kembali.
- 11) A mengembalikan kruk dan hendel – hendel ke kedudukan semula dengan urutan sebaliknya.
- 12) P menekan tingkapan 23 “ Lewat di Tly” hingga tingkapan ini dan tingkapan 20 “ Jalur tunggal Tly” menjadi merah kembali.

## B. Pemberangkatan

### IV. Ke PB 153/ BBU dari jalur II

- 1) Sebelum pemberangkatan KA, P minta “buka blok” dengan dua isyarat panjang dengan menekan kenop panggil “P/Rs.A” atau menggunakan telepon / radio yang dipersiapkan khusus untuk komunikasi antara stasiun sebelah.
- 2) Jika PB 153/ BBU tidak keberatan untuk memasukkan KA kedalam blok dan melayani pesawat bloknnya, maka tingkapan 6 “Blok ke PB 153/ BB” di Pos P dan tingkapan 5 ” Blok ke PB 153/ BBU” di Rs. A menjadi putih.
- 3) P membalik wesel pada kedudukan sebagaimana mestinya, lalu membalik kruk 6 ke kiri, kemudian menekan tingkapan 8 “ke PB 153/BBU” hingga tingkapan ini dan tingkapan 2 “ke PB 153/BBU dari jalur II” di Rs. A menjadi putih.
- 4) A melayani wesel-wesel dan membalik kruk 2 ke kiri, kemudian menekan tingkapan 4”kunci wesel berangkat” hingga tingkapan ini menjadi putih.
- 5) A membalik kruk 5 ke kiri, kemudian membalik handel 5 ke atas, sehingga sinyal blok D menunjukkan semboyan 5a kereta api diperbolehkan “berjalan”
- 6) Setelah KA berangkat dan melewati kontak rel di muka wesel 6, maka tingkapan 4 “kunci wesel berangkat” di Rs, A menjadi merah kembali.
- 7) A membalikkan handel dan kruk kedudukan biasa, lalu menekan tingkapan 5 “Blok ke PB 153/BBU”, sehingga tingkapan ini menjadi merah dan ingkapan 7 “KA berangkat” di Pos. P menjadi putih.
- 8) A menekan tingkapan 2 “ke PB 153/BBU dari jalur II”, sehingga tingkapan ini dan tingkapan 8 “ke PB 153/BBU” di Pos. P merah kembali.

- 9) P menekan tingkapan 6 “Blok ke PB 153/BBU” bersama-sama dengan tingkapan 7 “KA berangkat”, sehingga tingkapan 6 “Blok ke PB 153/BBU” dan 7 “KA berangkat” menjadi merah kembali.
- 10) P mengembalikan kruk dan handel ke kedudukan biasa dengan urutan kembali.

---

## II. ANALISIS

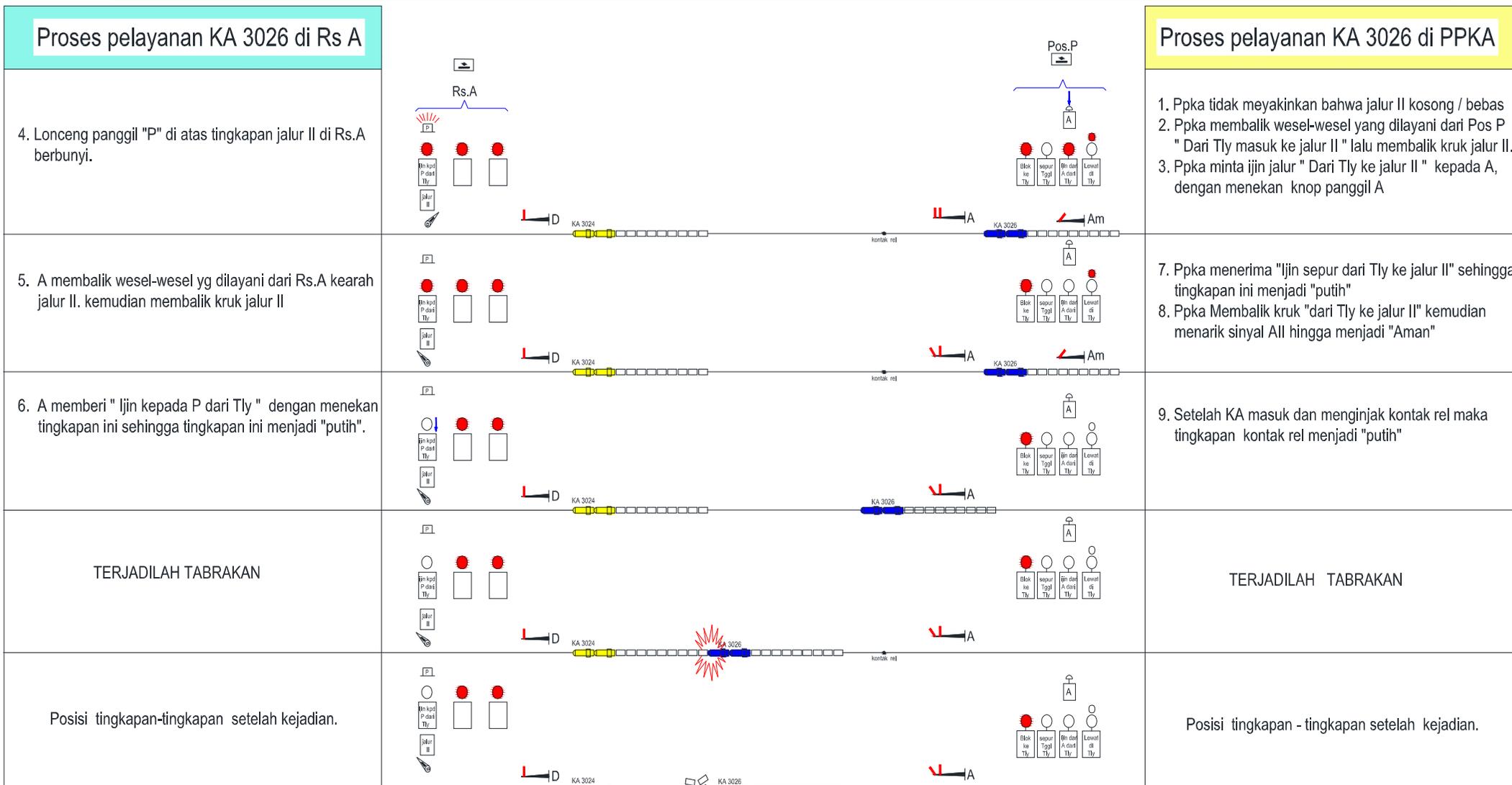
### II.1 PELAYANAN KA 3024 DAN KA 3026

Analisis dilakukan dengan berdasarkan data-data faktual dan hasil wawancara dengan PPKA St. Negeriagung serta JRs A St. Negeriagung yang didapatkan. Hal – hal tersebut adalah sebagai berikut:

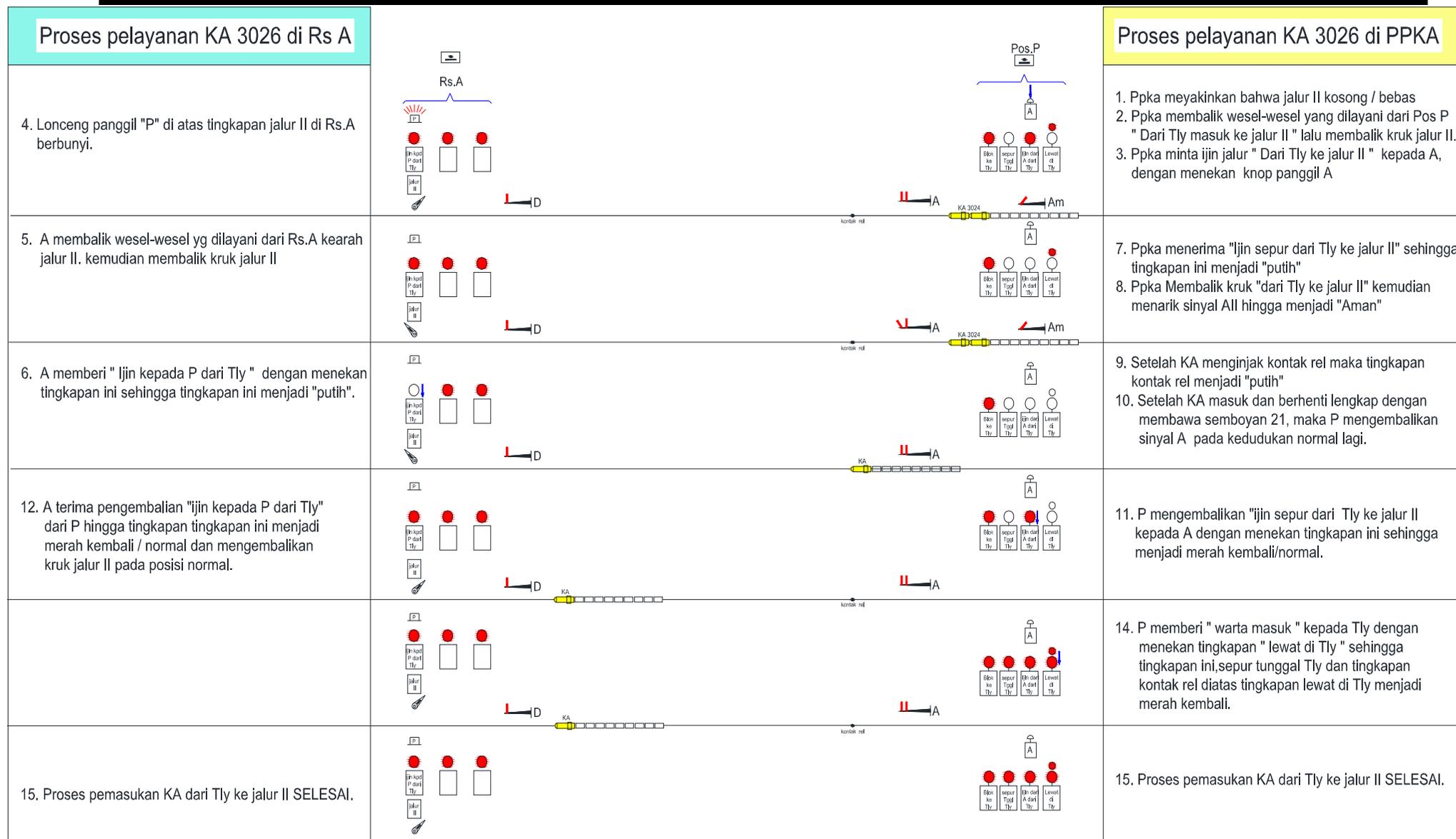
1. Sesuai dengan tabel KA, KA 3024 direncanakan berjalan langsung dan bersilang dengan KA 3019 di St. Negeriagung. Dalam realisasi, KA 3024 harus BLB untuk menunggu KA 3015 bersilang dengan KA 3024. KA 3026 sesuai tabel KA juga direncanakan berjalan langsung di St. Negeriagung.
2. KA 3015 telah bersilang dengan KA 3024, akan tetapi setelah itu PPKA belum memberangkatkan KA 3024.
3. PPKA meminta izin kepada JRs A selanjutnya JRs A memberi izin untuk memasukkan KA 3026 ke jalur II sedangkan di jalur tersebut masih diisi oleh KA 3024 yang sedang BLB untuk bersilang dengan KA 3015.
4. JRs A pada saat menerima permintaan izin dari PPKA tidak memberikan informasi bahwa di jalur II masih terdapat KA 3024.
5. Sistem persinyalan mekanik tidak lengkapi dengan peralatan pendeteksi dan pemantau sarana KA.

Berdasarkan hal diatas, saat PPKA akan melayani KA 3026 masuk ke jalur II, PPKA tidak menyadari adanya KA 3024 masih BLB di jalur II. Seharusnya PPKA meyakinkan terlebih dahulu bahwa jalur II kosong sebelum melayani KA 3026 masuk ke jalur II. Pada saat PPKA meminta izin kepada JRs A untuk memasukkan KA 3026 ke jalur II, seharusnya JRs A memastikan bahwa jalur tersebut kosong dan menginformasikan kepada PPKA.

Dengan menggunakan data-data faktual terkait kondisi peralatan persinyalan, keterangan-keterangan yang dianggap relevan dan prinsip persinyalan mekanik dengan hubungan blok, maka kronologis realisasi pelayanan KA 3026 oleh PPKA dan JRs A St. Negeriagung pada saat kejadian dapat dilihat pada gambar 11 dan proses pelayanan yang seharusnya dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 11. Proses pelayanan KA 3026 pada saat kejadian



Gambar 12. Proses Pelayanan KA 3026 seharusnya

## II.2 SUMBER DAYA MANUSIA

### 1. KS NEGERIAGUNG / PPKA ST. NEGERIAGUNG

Berdasarkan pernyataan, ybs. tinggal di Natar, Lampung Selatan. Pada tanggal 5 Oktober 2015 berangkat dari rumah ke St. Negeriagung naik KA S8. Setibanya di St. Negeriagung langsung dinas siang mulai pukul 13.00 WIB s.d. 21.00 WIB.

Pada saat kejadian, ybs. berdinas lebih awal dari jadwal yang semestinya. Ybs. seharusnya berdinas pada pukul 05.00 WIB tanggal 6 Oktober 2015. Akan tetapi dikarenakan PPKA sebelumnya dalam kondisi tidak sehat, ybs. shift lebih awal sekitar pukul 03.30 WIB.

Pada saat akan melayani KA 3026, ybs. tidak menyadari bahwa KA 3024 sedang BLB di jalur II karena beranggapan bahwa KA kosong yang dilayani oleh PPKA St. Blambanganumpu adalah KA 3024 yang telah dilayaninya. Hal ini dikarenakan oleh turunnya konsentrasi PPKA akibat kelelahan (*fatigue*) yang diindikasikan oleh :

#### a. *Sleep Factor*

Dari data faktual yang didapat, ybs. selesai shift Pukul 21.00 WIB dan mulai lagi pada keesokan harinya pada Pukul 03.30 WIB. Jika diasumsikan Ybs. setelah shift kemudian tidur, maka tidak dapat memenuhi waktu ideal tidur pada rentang usia 26 hingga 64 tahun yaitu sekitar 7 – 9 jam perhari<sup>2</sup>. Kurangnya jumlah waktu tidur seseorang antar jadwal shift dapat berakibat kelelahan. Jika hal ini berlangsung secara berulang, kekurangan jumlah waktu tidur tersebut akan terus terakumulasi sehingga untuk pemulihannya akan memakan waktu yang tidak singkat.

Kelelahan ini juga ditandai dengan adanya kondisi lupa tahapan tugas (*memory lapses*). Ybs. lupa memberangkatkan KA 3024 yang sedang BLB di jalur II. Hal ini merupakan efek dari kelelahan sehingga lupa dengan tahapan setelah memasukkan KA 3024 di jalur II.

#### b. *Early Start*

Ybs. berdinas lebih awal sekitar  $\pm 1.5$  jam dari jadwal seharusnya dikarenakan menggantikan PPKA sebelumnya yang dalam kondisi tidak sehat. Mengingat jumlah tidur ybs. jika diasumsikan tidur setelah selesai berdinas adalah sekitar 6.5 jam, maka memulai dinas lebih awal memiliki potensi terhadap peningkatan rasa kantuk. Salah satu penyebab kelelahan adalah gangguan tidur (*sleep disruption*) yang dipengaruhi oleh kekurangan waktu tidur dan gangguan pada ritme circadian<sup>3</sup> akibat shift kerja.

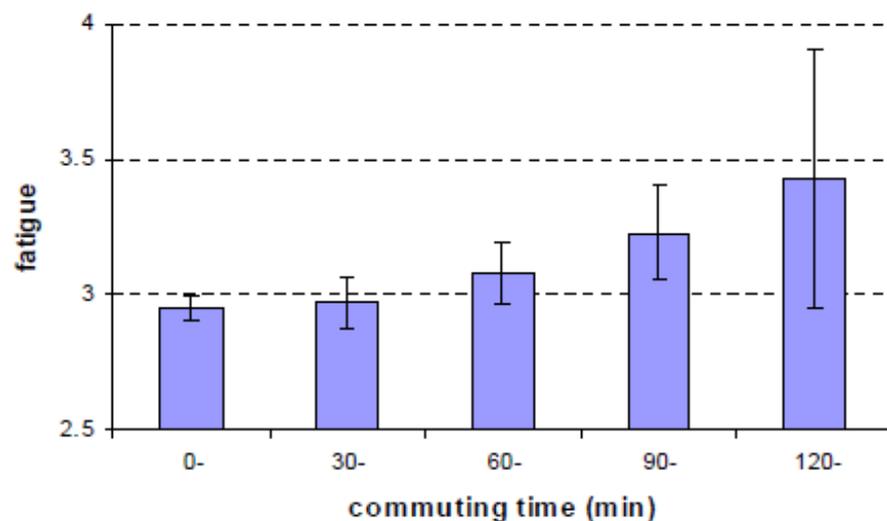
---

<sup>2</sup> Hirshkowitz, Max, et al. 2015. *National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary*. Journal of the National Sleep Foundation. Elsevier Inc. Sleep Health 1(2015) pp 40 – 43.

<sup>3</sup> Ritme Circadian adalah proses – proses yang saling berhubungan yang dialami tubuh untuk menyesuaikan dengan perubahan waktu selama 24 jam.

c. *Long Commuting Times*

Sehari sebelum terjadinya kecelakaan, ybs. berangkat ke tempat bekerja dengan menggunakan KA S8. Jika diasumsikan ybs. berangkat dari stasiun terdekat dengan tempat tinggal, seharusnya ybs. berangkat dari St. Rejosari yang hanya berjarak  $\pm 6$  km dari Natar, Lampung Selatan. Sesuai info jadwal perjalanan KA S8 rute Tanjungkarang – Kertapati tahun 2015 (Gambar.10), dari St. Rejosari berangkat pukul 08.54 WIB dan tiba di St. Negeriagung pada pukul 11.39 WIB dengan catatan tidak ada keterlambatan. Jadi, asumsi lamanya perjalanan ybs. ketempat tujuan selama sekitar  $\pm 3$  jam (180 menit).



**Gambar 13.** Efek waktu tempuh terhadap tingkat kelelahan<sup>4</sup>

Waktu tempuh antara tempat bekerja dan tempat tinggal juga berkontribusi pada kelelahan. Pada gambar 13, terlihat hubungan antara waktu tempuh (dalam menit) dan tingkat kelelahan. Semakin panjang waktu tempuh ke tempat bekerja, semakin tinggi tingkat kelelahan manusia.

d. *Rotation of Shift*

Dari data 1 bulan terakhir, ybs. dari tanggal 7 September hingga 3 Oktober 2015 berdinis pukul 08.00 – 16.00 WIB. Kemudian pada tanggal 4 Oktober 2015 ybs. libur dan pada tanggal 5 Oktober 2015 kembali berdinis dengan jadwal shift pukul 13.00 – 21.00 WIB. Pada tanggal 6 Oktober, ybs. mulai dinis pukul 03.30 WIB (seharusnya pukul 05.00 WIB). Berdasarkan jadwal (tabel 4), terlihat adanya perubahan pola dinisan dari shift tetap ke rotasi shift cepat. Perubahan pola rotasi shift kerja ini mempengaruhi ritme circadian seseorang akibat perubahan jadwal shift kerja dari shift tetap ke rotasi shift cepat.

<sup>4</sup> \_\_\_\_\_.2005. Impact of Shiftwork and Fatigue on Safety. Railtrack Safety & Standards Directorate. Railtrack PLC.

**Tabel 4.** Jadwal dinas PPKA 1 bulan terakhir

No.	Tanggal	Waktu Kerja yang dijalani	Jumlah Total	Keterangan
1.	07 - 12 Sept 2015	08.00 - 16.00	48 Jam	Shift tetap
2.	13 Sept 2015	<b>LIBUR</b>		
3.	14 - 19 Sept 2015	08.00 - 16.00	48 Jam	
4.	20 Sept 2015	<b>LIBUR</b>		
5.	21 – 26 Sept 2015	08.00 - 16.00	48 Jam	
6.	27 September 2015	<b>LIBUR</b>		
7.	28 Sept – 03 Okt 2015	08.00 - 16.00	48 Jam	
8.	04 Okt 2015	<b>LIBUR</b>		
9.	05 Okt 2015	13.00 – 21.00	8 Jam	Rotasi shift cepat
10.	06 Okt 2015	05.00 – 13.00 (Realisasi mulai pukul 03.30 WIB)	8 Jam	

## 2. JURU RUMAH SINYAL ST. NEGERIAGUNG

Pada hari kejadian, ybs. dinas mulai pukul 05.00 WIB. KA 3024 masuk St. Negeriagung minta izin jalur 2 sekitar pukul 05.30 WIB dan kemudian KA 3024 berhenti agak lama. Sekitar pukul 06.30 WIB, PPKA St. Negeriagung meminta izin untuk KA 3026 masuk ke jalur II. Selanjutnya secara refleksi ybs. terbangun dari tidur dan segera memberi izin KA 3026 untuk masuk emplasemen St. Negeriagung. Pada saat akan melayani KA 3026, ybs. tidak menyadari bahwa KA 3024 sedang BLB di jalur II.

Adanya indikasi kelelahan JRs A adalah pada rentang 1 bulan terakhir yaitu terdapat jadwal dinas JRs A yang dalam 1 hari dikumulasi berdinas selama 11 jam dan ditambah menerus selama 5 jam dihari berikutnya. Keadaan ini diperparah dengan waktu istirahat diantara jadwal shift yang singkat (kurang dari 13 jam)<sup>5</sup>.

Keterangan ybs. menjawab lupa posisi KA 3024 (sudah diberangkatkan atau masih berada di jalur II) mengindikasikan ybs. lupa terhadap tahapan tugas (*memory lapses*). Jika ybs. sudah melayani KA 3024 berangkat dari jalur II ke St. Blambanganumpu, ybs. seharusnya sudah melakukan tahapan – tahapan tugas sesuai PDPS Emplasemen Negeriagung Tahun 2015 Pasal 21 bagian Pemberangkatan Ke PB 153/ BBU dari jalur II.

<sup>5</sup> Cotterill, Rob., Helen Jones. *The HSE Revised Fatigue Index in Rail Industry: From Application to Understanding*. Rail Human Factors Supporting the Integrated Railway. ASHGATE (2005) pp 215 -223

Tabel 5. Jadwal dinas JRs A dalam 1 bulan terakhir

No	Tanggal	Waktu Kerja yang dijalani	Jumlah Jam Kerja	Keterangan
1.	07 September 2015	13.00 – 21.00	8 Jam	Jadwal Shift berubah (rotasi cepat) dengan pola yang sama dalam beberapa minggu
2.	<b>08 September 2015</b>	<b>05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00</b>	<b>8 Jam + 3 Jam (11 jam)</b>	
3.	<b>09 September 2015</b>	<b>00.00-05.00</b>	<b>5 Jam</b>	
4.	10 September 2015	<i>LIBUR</i>		
5.	11 September 2015	13.00 – 21.00	8 Jam	
6.	<b>12 September 2015</b>	<b>05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00</b>	<b>8 Jam + 3 Jam (11 jam)</b>	
7.	<b>13 September 2015</b>	<b>00.00-05.00</b>	<b>5 Jam</b>	
8.	14 September 2015	<i>LIBUR</i>		
9.	15 September 2015	13.00 – 21.00	8 Jam	
10.	<b>16 September 2015</b>	<b>05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00</b>	<b>8 Jam + 3 Jam (11 jam)</b>	
11.	<b>17 September 2015</b>	<b>00.00-05.00</b>	<b>5 Jam</b>	
12.	18 September 2015	<i>LIBUR</i>		
13.	19 September 2015	13.00 – 21.00	8 Jam	
14.	<b>20 September 2015</b>	<b>05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00</b>	<b>8 Jam + 3 Jam (11 jam)</b>	
15.	<b>21 September 2015</b>	<b>00.00-05.00</b>	<b>5 Jam</b>	
16.	22 September 2015	<i>LIBUR</i>		
17.	23 September 2015	13.00 – 21.00	8 Jam	
18.	<b>24 September 2015</b>	<b>05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00</b>	<b>8 Jam + 3 Jam (11 jam)</b>	
19.	<b>25 September 2015</b>	<b>00.00-05.00</b>	<b>5 Jam</b>	
20.	26 September 2015	<i>LIBUR</i>		
21.	27 September 2015	13.00 – 21.00	8 Jam	
22.	<b>28 September 2015</b>	<b>05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00</b>	<b>8 Jam + 3 Jam (11 jam)</b>	
23.	<b>29 September 2015</b>	<b>00.00-05.00</b>	<b>5 Jam</b>	
24.	30 September 2015	<i>LIBUR</i>		
25.	01 Oktober 2015	13.00 – 21.00	8 Jam	
26.	<b>02 Oktober 2015</b>	<b>05.00 – 13.00 / 21.00 – 24.00</b>	<b>8 Jam + 3 Jam (11 jam)</b>	
27.	<b>03 Oktober 2015</b>	<b>00.00-05.00</b>	<b>5 Jam</b>	
28.	04 Oktober 2015	<i>LIBUR</i>		
29.	05 Oktober 2015	13.00 – 21.00	8 Jam	
30.	06 Oktober 2015	05.00 – 13.00	8 Jam	

---

### III. KESIMPULAN

Berdasarkan data faktual dan analisis yang dilakukan dalam proses investigasi kecelakaan tabrakan KA 3026 dengan KA 3024 di 147+752 Jalur II Emplasemen St. Negeriagung, lintas St. Tigagajah – St. Tarahan, tanggal 06 Oktober 2015, Komite Nasional Keselamatan Transportasi menyimpulkan bahwa:

#### III.1 PENYEBAB

Menurunnya konsentrasinya PPKA akibat kelelahan yang diindikasikan oleh ingatan terhadap tahapan kerja yang hilang (*memory lapses*) sehingga PPKA memasukkan KA 3026 ke jalur II St. Negeriagung dimana pada jalur tersebut masih diisi oleh KA 3024 yang sedang BLB.

#### III.2 FAKTOR – FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI

1. PPKA dinas lebih awal (*early shift*) sehingga adanya indikasi kurang tidur (*sleep factor*) serta waktu tempuh dari rumah tinggal ke tempat bekerja yang jauh (*long commuting times*) sehingga menambah kontribusi terhadap faktor kelelahan PPKA.
2. JRs A tidak memastikan jalur yang dilayannya aman sebelum memberi izin untuk memasukkan KA 3026.
3. Pengaturan jadwal dinas yang belum memperhatikan ritme circadian/ *body clock* manusia.
4. Tidak adanya alat pendeteksi dan pemantau sarana yang dapat dipantau secara langsung oleh PPKA dan Juru Rumah Sinyal di wilayah emplasemen St. Negeriagung.

---

## IV. REKOMENDASI

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

### IV.1 DITJEN PERKERETAAPIAN KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

1. Memasang alat pendeteksi dan pemantau sarana yang dapat dipantau secara langsung oleh PPKA dan Juru Rumah Sinyal terutama di daerah emplasemen stasiun.
2. Meningkatkan pengawasan terhadap jadwal dinasan PPKA dan Juru Rumah Sinyal.

### IV.2 PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)

1. Mengatur pola rotasi dinasan PPKA dan Juru Rumah Sinyal dengan mempertimbangkan efek waktu kerja dan waktu istirahat terhadap ritme circadian manusia.
2. Menyediakan tempat tinggal di dekat tempat bekerja untuk PPKA dan Juru Rumah Sinyal agar waktu tempuh ke tempat bekerja menjadi singkat.
3. Membuat SOP tentang pemasangan papan peringatan “**AWAS ! Jalur isi**” pada setiap kruk jalur yang diduduki sarana KA baik di Pos PPKA maupun di Rumah sinyal.
4. Memberikan pembinaan secara berkala tentang tata cara memberhentikan luar biasa KA (BLB) yang seharusnya berjalan langsung pada emplasemen *long siding* dengan Rumah Sinyal.
5. Meningkatkan pengawasan terhadap PPKA dan Juru Rumah Sinyal pada saat berdinasi.

## V. SAFETY ACTIONS

Tidak ada tanggapan terkait *safety actions* terhadap kecelakaan Tabrakan KA 3026 dengan KA 3024 pada tanggal 6 Oktober 2015, di KM 147+752 Jalur II Emplasemen St. Negeriagung Sub DIVRE III.2 Tanjungkarang.

**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](mailto:knkt@dephub.go.id)

