

LAPORAN AKHIR

KNKT – 10 – 10 – 08 – 02

**KOMITE
NASIONAL
KESELAMATAN
TRANSPORTASI**

**LAPORAN HASIL INVESTIGASI
KECELAKAAN KERETA API**

**TUMBURAN KA 34 BIMA DENGAN KA 144
GAYABARU MALAM SELATAN**

**DI KM 110 + 750 EMPLASEMEN ST. PURWOSARI,
SOLO, JAWA TENGAH.**

DAOP VI YOGYAKARTA

2 OKTOBER 2010



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA
2013**

*Keselamatan adalah merupakan pertimbangan yang paling utama ketika KOMITE mengusulkan **rekomendasi keselamatan** sebagai hasil dari suatu penyelidikan dan penelitian. KOMITE sangat menyadari sepenuhnya bahwa ada kemungkinan implementasi suatu rekomendasi dari beberapa kasus dapat menambah biaya bagi yang terkait. Para pembaca sangat disarankan untuk menggunakan informasi yang ada di dalam laporan KNKT ini dalam rangka **meningkatkan tingkat keselamatan transportasi**; dan tidak diperuntukkan untuk penuduhan atau penuntutan.*

Laporan ini diterbitkan oleh **Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT)**, Gedung Kementerian Perhubungan Lt. 3, Jalan Medan Merdeka Timur No. 5, JKT 10110, Indonesia, pada tahun 2013.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR ISTILAH.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
SINOPSIS.....	viii
I. INFORMASI FAKTUAL	1
I.1 DATA KECELAKAAN KERETA API	1
I.2 KRONOLOGIS	1
I.3 AKIBAT KECELAKAAN KERETA API	4
I.3.1 Prasarana.....	4
I.3.2 Sarana	4
I.3.3 Operasional.....	5
I.3.4 Korban	5
I.4 EVAKUASI.....	5
I.4.1 Korban Manusia	5
I.4.2 Sarana	5
I.5 DATA INVESTIGASI	5
I.5.1 Prasarana.....	5
I.5.2 Sarana	8
I.5.3 Operasional.....	10
I.5.4 Sumber Daya Manusia.....	12
II. ANALISIS	21
II.1 OPERASIONAL	21
II.1.1 Penyusulan KA 144 oleh KA 34 di St. Purwosari.....	21
II.1.2 Proses penyusulan KA 144 oleh KA 34 di St. Purwosari	22
II.1.3 Proses terjadinya tumburan	23
II.2 SUMBER DAYA MANUSIA	25
II.2.1 PPKA St. Purwosari	25
III. KESIMPULAN.....	26
III.1 PENYEBAB.....	26
III.2 FAKTOR-FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI	26
IV. REKOMENDASI	27
IV.1 DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN	27
IV.2 PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)	27

V. SAFETY ACTIONS.....	28
V.1 OLEH DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN	28
V.2 OLEH PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)	30

DAFTAR ISTILAH

Asisten Masinis	: Pegawai yang bertugas membantu masinis dalam mengoperasikan kereta api dan langsiran. (PD 16A)
B	: Kereta bagasi
Blok	: Bagian jalan kereta api yang terletak di antara suatu stasiun dan blokpos yang terdekat, di antara dua blokpos atau di antara dua stasiun yang letaknya berurutan yang memakai sistem blok
BLB	: Berhenti Luar Biasa, yaitu kereta api berhenti di suatu tempat tidak terjadwal dalam Gapeka.
BP	: Kereta dengan fasilitas ruang bagasi dan ruang pembangkit listrik
Buku WK	: Buku Warta Kereta Api, adalah buku yang digunakan oleh PPKA untuk mencatat segala kejadian penting terkait perjalanan kereta api
Daftar Jalur	: Sepur-sepur yang harus dijalani oleh KA di stasiun yang disusun menurut jadwal GAPEKA
Emplasemen	: Kumpulan jalan rel di area stasiun dengan batas-batas tertentu dan dilengkapi dengan alat pengamanan. (KM. 22/2003)
GAPEKA	: Grafik Perjalanan Kereta Api, adalah pedoman pengaturan pelaksanaan perjalanan kereta api yang digambarkan dalam bentuk garis yang menunjukkan stasiun, waktu, jarak, kecepatan, dan posisi perjalanan kereta api mulai dari berangkat, bersilang, bersusulan, dan berhenti yang digambarkan secara grafis untuk pengendalian perjalanan kereta api. (PM. 35/2011)
K1	: Kereta dengan fasilitas ruang penumpang kelas eksekutif
K3	: Kereta dengan fasilitas ruang penumpang kelas ekonomi
KA	: Kereta Api, adalah sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri ataupun dirangkaikan dengan sarana perkeretaapian lainnya, yang akan ataupun sedang bergerak di jalan rel yang terkait dengan perjalanan kereta api. (UU No. 23/2007)
KDK	: Kepala Dipo Kereta, adalah kepala unit pelaksana teknis yang bertanggung jawab atas pengaturan dinas kereta atau kereta rel listrik (KRL), Tka, perawatan dan penyiapan kereta atau KRL untuk dinas kereta api. (PD. 19/I)
KM1	: Kereta dengan fasilitas ruang makan dan dapur, kelas eksekutif
KMP3	: Kereta dengan fasilitas ruang penumpang, ruang makan, dan dapur serta ruang pembangkit listrik kelas ekonomi
Lintas	: Bagian jalan kereta api yang terdiri dari pada rangkaian beberapa petak jalan.
Masinis	: Pegawai yang bertugas mengoperasikan kereta api dan langsiran serta sebagai pemimpin selama dalam perjalanan kereta api. (PD 16A)
PA	: Pemeriksaan akhir.
PA YAD	: Pemeriksaan Yang Akan Datang.

Peron	: Tempat yang terbuka di kiri/kanan/depan ujung jalur KA yang dipergunakan oleh penumpang untuk menunggu dan naik-turun penumpang.
Petak jalan	: Bagian jalan kereta api yang letaknya diantara dua stasiun yang berdekatan.
PLH	: Peristiwa Luar Biasa Hebat, dipandang sebagai kecelakaan hebat, bilamana peristiwa itu berakibat orang tewas atau luka parah atau dipandang sebagai kekusutan yang hebat dimana terdapat: - kerusakan jalan kereta api sehingga tidak dapat dilalui selama paling sedikit 24 jam atau kerusakan material yang sangat; - kereta api sebagian atau seluruhnya keluar rel atau tabrakan; - kereta, gerobak atau benda lain rusak hebat karena ditabrak kereta api atau bagian langsir; - Semua bahaya karena kelalaian pegawai dalam melakukan urusan perjalanan kereta api atau langsir; - Dugaan atau percobaan sabot.
PPKA	: Pengatur Perjalanan Kereta Api, adalah pegawai yang ditugasi untuk mengatur dan melakukan segala tindakan untuk menjamin keselamatan dan ketertiban berikut segala sesuatu yang berkaitan dengan urusan perjalanan kereta api dan urusan langsir dalam batas stasiunnya untuk wilayah pengaturan setempat atau beberapa stasiun untuk wilayah pengaturan daerah. (PD. 19/I)
PPKP	: Pengendali Perjalanan Kereta Api Terpusat, adalah pegawai yang bertugas di kantor pengendalian kereta api terpusat (PK) yang melaksanakan tugas pengendalian perjalanan kereta api dengan menggunakan alat komunikasi di wilayah pengendaliannya. (PD.19/I)
Preipal	: Batas antara dua jalur kereta api sebagai tanda penghabisan jalannya kereta api yang masuk dan berhenti di suatu stasiun.
Reglemen	: Reglemen diambil dari istilah Belanda, yakni regelement, yang berarti peraturan yang berlaku untuk dan harus ditaati oleh anggota kelompok atau masyarakat tertentu, dalam hal ini adalah peraturan-peraturan yang digunakan PT. KA (PD : Peraturan Dinas)
RPS	: Reglemen Pengamanan Setempat (RPS), adalah petunjuk pengoperasian peralatan persinyalan baik pada kondisi normal maupun saat terjadi gangguan di setiap stasiun.
Semboyan	: Isyarat yang berfungsi untuk memberi peringatan atau petunjuk kepada petugas yang mengendalikan pergerakan sarana kereta api
Semboyan 7	: Semboyan 7, kereta api harus berhenti (PD.3)
Semboyan 18	: Tanda batas ruang bebas (PD.3)
Semboyan 21	: Tanda akhiran kereta api (PD.3)
Sinyal	: Alat atau perangkat yang digunakan untuk menyampaikan perintah bagi pengaturan perjalanan kereta api dengan peragaan dan/atau warna yang berdasarkan penempatan terdiri atas: - Peralatan dalam ruangan; - Peralatan luar ruangan.

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.
Suling Lokomotif	: Suling Lokomotif adalah peralatan operasional lokomotif yang dipergunakan untuk memperdengarkan semboyan suara. (PD.19/I)
TKA	: Teknisi Kereta Api adalah petugas yang ditugaskan oleh Kdk/Puk atau Kdg/Pug untuk dinas kereta api guna mengoperasikan fasilitas sarana kereta api serta melakukan perbaikan ringan peralatan atau fasilitas sarana kereta api dan/atau sarana kereta api.
Wesel	: Jalan rel yang mengarahkan kereta api untuk belok ke kiri atau ke kanan.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Lokomotif KA 144 Gayabaru Malam Selatan.....	8
Tabel 2. Data Rangkaian KA 144 Gayabaru Malam Selatan.....	8
Tabel 3. Lokomotif KA 34 Bima	9
Tabel 4. Data Rangkaian KA 34 Bima.....	9
Tabel 5. Perjalanan KA 144 Gayabaru Malam Selatan.....	10
Tabel 6. Perjalanan KA 34 Bima.....	10

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Lintas Yogyakarta – Solo Balapan.....	2
Gambar 2.	Sketsa Tumburan KA 34 Bima dengan KA 144 Gayabaru Malam Selatan di Km 110+750 Emplasemen St. Purwosari	3
Gambar 3.	Kereta K3 85554 rangkaian KA 144 yang mengalami kerusakan	4
Gambar 4.	Kereta bagasi B 08504 rangkaian KA 34 yang penyok sisi kanan depan.....	4
Gambar 5.	Pandangan dari ruang PPKA St. Purwosari ke jalur I arah St. Yogyakarta	6
Gambar 6.	Pesawat blok di ruang PPKA St. Purwosari.....	7
Gambar 7.	Pesawat blok di Rumah Sinyal A St. Purwosari	7
Gambar 8.	Kedudukan wesel 9 di rumah sinyal A yang selalu (-)/ handle wesel dibalik ke atas.....	12
Gambar 12.	Semboyan 21 siang dan malam hari dalam Lampiran Peraturan Dinas 3	24

SINOPSIS

Pada hari Sabtu tanggal 2 Oktober 2010 pukul 02.39 WIB, terjadi Peristiwa Luar Biasa Hebat (PLH) Tumburan KA 34 Bima dengan KA 144 Gayabaru Malam Selatan di Km 110+750 Emplasemen St. Purwosari, Solo, Jawa Tengah, Daop VI Yogyakarta.

KA 144 Gaya Baru Malam Selatan adalah kereta api penumpang kelas ekonomi yang diberangkatkan dari St. Jakarta Kota menuju St. Surabaya Gubeng dengan susunan rangkaian Lokomotif CC 20317 menarik 10 (sepuluh) K3 dan 1 (satu) KMP3 dengan berat total rangkaian 426 ton.

Pada hari Jumat tanggal 1 Oktober 2010 pukul 12.00 WIB, sesuai Gapeka, KA 144 diberangkatkan dari St. Jakarta Kota.

Kondisi kelistrikan di kereta rangkaian KA 144 mulai berangkat dari St. Jakarta Kota mengalami gangguan, dikarenakan genset rusak.

KA 144 datang di St. Lempuyangan pada pukul 01.32 WIB tanggal 2 Oktober 2010, seharusnya menurut jadwal pada pukul 21.04 WIB terlambat 4 jam 28 menit. KA 144 berangkat lagi dari St. Lempuyangan pada pukul 01.37 WIB seharusnya pada pukul 21.10 WIB, terlambat 4 jam 27 menit dengan kondisi penerangan di kereta padam, termasuk “Semboyan 21 malam” karena tiadanya genset pengganti.

KA 144 datang di St. Klaten pada pukul 02.03 WIB, seharusnya menurut jadwal pada pukul 21.33 WIB terlambat 4 jam 30 menit. KA 144 berangkat lagi dari St. Klaten pada pukul 02.05 WIB menurut jadwal seharusnya pada pukul 21.35 WIB terlambat 4 jam 30 menit.

KA 34 Bima adalah kereta api penumpang kelas eksekutif yang diberangkatkan dari St. Gambir menuju St. Surabaya Gubeng dengan susunan rangkaian Lokomotif CC 20402 menarik 1 (satu) B, 1 (satu) BP, 1 (satu) KM1 dan 8 (delapan) K1 dengan berat total rangkaian 452 ton.

Pada hari Jumat tanggal 1 Oktober 2010 pukul 17.00 WIB, sesuai Gapeka, KA 34 diberangkatkan dari St. Gambir.

KA 34 datang di St. Yogyakarta pada pukul 01.45 WIB tanggal 2 Oktober 2010 seharusnya menurut jadwal pada pukul 00.42 WIB terlambat 1 jam 3 menit. KA 34 berangkat lagi dari St. Yogyakarta pada pukul 01.51 WIB seharusnya pada pukul 00.47 WIB terlambat 1 jam 4 menit.

Sebelum masuk St. Klaten, KA 34 tertahan selama 1 menit di sinyal masuk yang beraspek “Semboyan 7” mengindikasikan KA harus berhenti menunggu KA 144 masuk St. Ceper. Di sinyal masuk St. Gawok, KA 34 kembali tertahan “Semboyan 7” selama 2 menit karena menunggu KA 144 masuk St. Purwosari.

Pada pukul 02.21 WIB, PPKA St. Gawok meminta aman kepada PPKA St. Purwosari untuk KA 144. Pengendali Perjalanan Kereta Api Terpusat (PPKP) yang berkedudukan di St. Yogyakarta memberi perintah kepada PPKA St. Purwosari bahwa KA 144 untuk disusul oleh KA 34.

PPKA St. Purwosari berusaha menolak karena di emplasemen St. Purwosari banyak massa yang akan menyerang supporter sepak bola yang diduga berada di KA 144.

PPKP Yogyakarta meyakinkan kepada PPKA St. Purwosari bahwa KA 144 dengan rangkaian 1 (satu) lokomotif menarik 11 (sebelas) kereta, dapat dimasukkan ke jalur I dengan aman.

Berdasarkan acuan perjalanan KA seperti yang tercantum dalam GAPEKA, seharusnya KA 144 berhenti di St. Purwosari hanya untuk keperluan naik/turun penumpang dan menurut daftar jalur melalui jalur II.

KA 144 oleh PPKA St. Purwosari dimasukkan ke jalur I untuk menunggu disusul KA 34. KA 144 datang pukul 02.31 WIB seharusnya pada pukul 21.59 WIB terlambat 4 jam 32 menit.

Berdasarkan Gapeka, KA 34 berjalan langsung di St. Purwosari.

KA 34 berjalan langsung di St. Purwosari melalui jalur II dengan sinyal keluar D ke arah St. Solo Balapan dan sinyal masuk B.II dari St. Gawok sudah beraspek “Semboyan 5” yang mengindikasikan KA diizinkan berjalan langsung dengan kecepatan sesuai dengan “Tabel KA” bentuk T.100 yang dibawa oleh masinis.

Pada saat KA 34 masuk emplasemen St. Purwosari, kereta bagasi B 08504 yang posisinya di belakang Lokomotif CC 20402 KA 34 menumbur K3 85554 kereta paling belakang rangkaian KA 144 di emplasemen St. Purwosari.

KA 34 berhenti luar biasa (BLB) di Jalur II St. Purwosari pada pukul 02.39 WIB, seharusnya berjalan langsung pada pukul 01.30 WIB terlambat 1 jam 9 menit.

Akibat PLH terdapat korban jiwa 1 (satu) orang meninggal dunia dan 4 (empat) orang luka-luka dari penumpang KA 144 yang berada di K3 85554 yang tertumbur.

PLH tersebut mengakibatkan kerusakan pada kereta terakhir K3 85554 rangkaian KA 144. Kerusakan dari KA 34 yang menumbur yaitu pada kereta bagasi B 08504, kereta makan KM1 95802 dan 4 (empat) kereta K1 yaitu K1 95805, 95813, 95820 dan 95823 yang mengalami kerusakan pada tempat lampu semboyan akhiran kereta.

Akibat peristiwa tersebut tidak menimbulkan rintang jalan (rinja), namun menyebabkan gangguan urusan perjalanan KA yaitu kelambatan perjalanan KA.

Berdasarkan hasil investigasi yang dilakukan KNKT, Tumburan KA 34 dengan KA 144 terjadi karena pada saat KA 144 berhenti di jalur I emplasemen St. Purwosari, kereta paling belakang dari rangkaian KA 144 yaitu K3 85554 tidak berada dalam ruang bebas KA.

Selain itu KNKT juga menyimpulkan adanya faktor-faktor yang berkontribusi pada PLH yaitu:

1. PPKA St. Purwosari tidak meyakinkan sendiri bahwa KA 144 sudah *preipal*.
2. Lampu tanda akhiran “Semboyan 21 malam” pada KA 144 padam.
3. Jalur I emplasemen St. Purwosari tidak pernah dilalui KA sehingga PPKA tidak terbiasa memasukkan KA ke jalur I.

Dari hasil kesimpulan investigasi, KNKT menyusun rekomendasi keselamatan agar kecelakaan serupa tidak terjadi lagi dikemudian hari kepada:

1. Direktorat Jenderal Perkeretaapian
 - a. Memasang sistem persinyalan elektrik lintas Yogyakarta – Solo agar keberadaan sarana akan terdeteksi oleh *track circuit*.
 - b. Membuat peraturan mengenai kompetensi pegawai operasional kereta api sebagai pembantu PPKA.

2. PT. Kereta Api Indonesia (Persero)

- a. Melakukan pelatihan ulang/ penyegaran kepada petugas operasional tentang regulasi pelayanan operasi KA secara berkesinambungan.
- b. Meningkatkan pengawasan dan pemantauan pelaksanaan tugas pegawai operasional di lintas, agar tidak ada penugasan kepada pegawai yang belum memahami bidang tugasnya dan juga yang belum memiliki tanda kecakapan.
- c. Reglemen Sementara Pengamanan Emplasemen harus diberikan batas waktu untuk ditetapkan sebagai Reglemen Pengamanan Setempat.
- d. Menerbitkan peraturan dinas tentang tata cara, tanggung jawab dan wewenang pembuatan peraturan dinas pengamanan setempat.
- e. Menerbitkan peraturan persyaratan *No Go Item* untuk sarana selain lokomotif.
- f. Di kereta api harus tersedia cadangan Semboyan 21 siang dan malam.

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1 DATA KECELAKAAN KERETA API

Nomor>Nama KA	: KA 34 BIMA & KA 144 GAYABARU MALAM SELATAN
Susunan Rangkaian	: KA 34 KA 144
	Lok CC 20402 Lok CC 20317
	B 08504 K3 07507
	BP 65503 K3 07518
	K1 95808 K3 07510
	K1 95812 K3 07523
	KM1 95802 K3 07508
	K1 95805 KMP3 07502
	K1 95813 K3 07519
	K1 95820 K3 07522
	K1 95823 K3 07520
	K1 95804 K3 07517
	K1 95801 K3 85554
Jenis Kecelakaan	: Tumburan
Lokasi	: Emplasemen St. Purwosari Km 110 + 750, Solo
Lintas	: Yogyakarta – Solo Balapan
Propinsi	: Jawa Tengah
Wilayah	: Daerah Operasi VI Yogyakarta
Hari/Tanggal Kecelakaan	: Sabtu/ 2 Oktober 2010
Waktu Kejadian	: 02.39 WIB

I.2 KRONOLOGIS

Pada hari Jumat tanggal 1 Oktober 2010 pukul 12.00 WIB, sesuai Gapeka, KA 144 diberangkatkan dari St. Jakarta Kota.

Kondisi kelistrikan di kereta rangkaian KA 144 mulai berangkat dari St. Jakarta Kota mengalami gangguan, dikarenakan genset rusak.

KA 144 datang di St. Lempuyangan pada pukul 01.32 WIB tanggal 2 Oktober 2010, seharusnya menurut jadwal pada pukul 21.04 WIB terlambat 4 jam 28 menit. KA 144 berangkat lagi dari St. Lempuyangan pada pukul 01.37 WIB seharusnya pada pukul 21.10 WIB, terlambat 4 jam 27 menit dengan kondisi penerangan di kereta padam, termasuk “Semboyan 21 malam”.

KA 144 datang di St. Klaten pada pukul 02.03 WIB, seharusnya menurut jadwal pada pukul 21.33 WIB terlambat 4 jam 30 menit. KA 144 berangkat lagi dari St. Klaten pada pukul 02.05 WIB seharusnya menurut jadwal pada pukul 21.35 WIB terlambat 4 jam 30 menit.

Pada hari Jumat tanggal 1 Oktober 2010 pukul 17.00 WIB, berdasarkan Gapeka KA 34 diberangkatkan dari St. Gambir. KA 34 datang di St. Yogyakarta pada pukul 01.45 WIB tanggal 2 Oktober 2010 seharusnya menurut jadwal pada pukul 00.42 WIB terlambat 1 jam 3 menit.

KA 34 berangkat lagi dari St. Yogyakarta pada pukul 01.51 WIB seharusnya menurut jadwal pada pukul 00.47 WIB terlambat 1 jam 4 menit.

Sebelum masuk St. Klaten, KA 34 tertahan selama 1 menit di sinyal masuk yang beraspek “Semboyan 7” mengindikasikan KA harus berhenti menunggu KA 144 masuk St. Ceper. Di sinyal masuk St. Gawok, KA 34 kembali tertahan “Semboyan 7” selama 2 menit karena menunggu KA 144 masuk St. Purwosari.

Pada pukul 02.21 WIB, PPKA St. Gawok meminta “buka blok” kepada PPKA St. Purwosari untuk KA 144. Pengendali Perjalanan Kereta Api Terpusat (PPKP) yang berkedudukan di St. Yogyakarta memberi perintah kepada PPKA St. Purwosari bahwa KA 144 untuk disusul oleh KA 34. PPKA St. Purwosari berusaha menolak karena di emplasemen St. Purwosari banyak massa yang akan menyerang supporter sepak bola yang diduga berada di KA 144.

PK meyakinkan kepada PPKA St. Purwosari bahwa KA 144 dengan rangkaian 1 (satu) lokomotif menarik 11 (sebelas) kereta, dapat dimasukkan ke jalur I dengan aman.

Berdasarkan acuan perjalanan KA seperti yang tercantum dalam GAPEKA, seharusnya KA 144 berhenti di jalur II St. Purwosari untuk keperluan turun/naik penumpang.

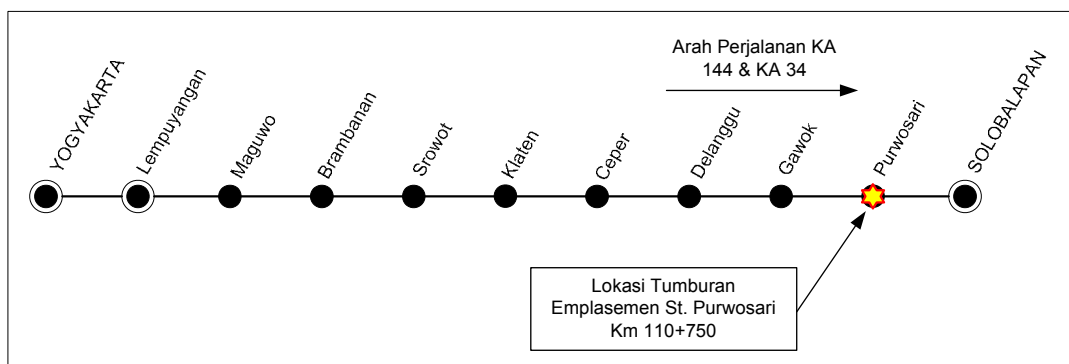
KA 144 oleh PPKA St. Purwosari dimasukkan ke jalur I untuk menunggu disusul KA 34. KA 144 datang di St. Purwosari pada pukul 02.31 WIB seharusnya pada pukul 21.59 WIB terlambat 4 jam 32 menit.

Berdasarkan Gapeka, KA 34 berjalan langsung di St. Purwosari.

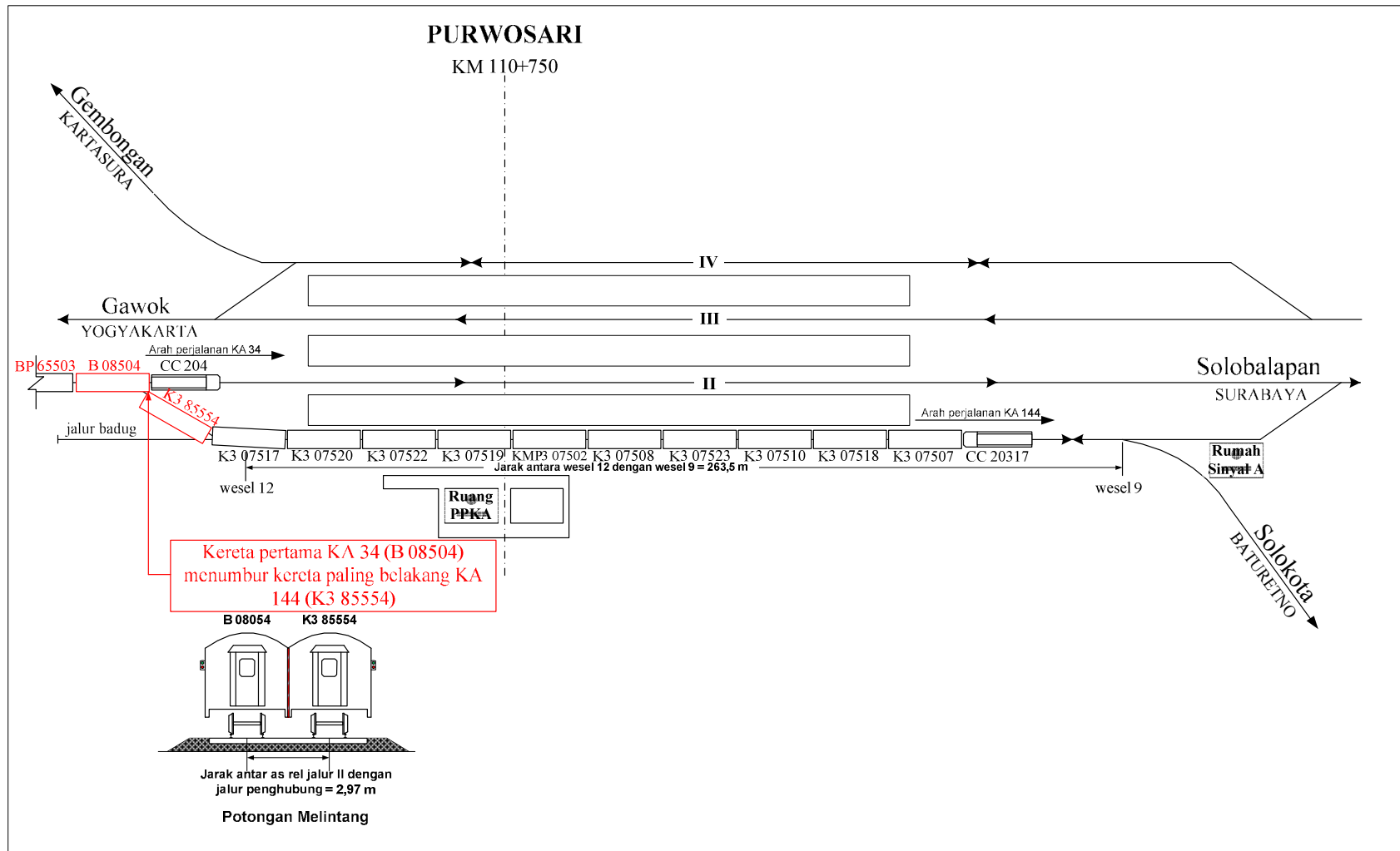
KA 34 berjalan langsung di St. Purwosari melalui jalur II dengan sinyal keluar D ke arah St. Solo Balapan dan sinyal masuk B.II dari St. Gawok sudah beraspek “Semboyan 5” yang mengindikasikan KA diizinkan berjalan langsung dengan kecepatan sesuai “Tabel KA” bentuk T.100 yang dibawa oleh masinis.

Pada saat KA 34 masuk St. Purwosari, kereta bagasi B 08504 yang posisinya di belakang lokomotif KA 34 menumbur K3 85554 kereta paling belakang rangkaian KA 144 di emplasemen St. Purwosari.

KA 34 berhenti luar biasa (BLB) di Jalur II St. Purwosari pada pukul 02.39 WIB, seharusnya berjalan langsung pada pukul 01.30 WIB terlambat 1 jam 9 menit.



Gambar 1. Lintas Yogyakarta – Solo Balapan



Gambar 2. Sketsa Tumburan KA 34 Bima dengan KA 144 Gayabaru Malam Selatan di Km 110+750 Emplasemen St. Purwosari

I.3 AKIBAT KECELAKAAN KERETA API

I.3.1 Prasarana

Jalan rel, sinyal telekomunikasi dan listrik, tidak mengalami kerusakan.

I.3.2 Sarana

a. Kerusakan KA 144

Kereta terakhir K3 85554 mengalami kerusakan pada bodi ujung kiri.



Gambar 3. Kereta K3 85554 rangkaian KA 144 yang mengalami kerusakan pada bodi ujung kiri belakang

b. Kerusakan KA 34

- 1) Kereta bagasi B 08504 penyok pada bodi ujung kanan dan rusak pada lampu semboyan sisi kanan depan.
- 2) Kerusakan lampu semboyan sisi kanan dari KM1 95802, K1 95805, 95813, 95820, dan 95823.



Gambar 4. Kereta bagasi B 08504 rangkaian KA 34 yang penyok sisi kanan depan

I.3.3 Operasional

PLH ini tidak menyebabkan rintang jalan, namun mengakibatkan kelambatan terhadap 2 (dua) perjalanan KA yang mengalami PLH dan 1 (satu) KA lainnya :

1. KA 144 Gaya Baru Malam Selatan datang di St. Purwosari pada pukul 02.31 WIB seharusnya pukul 21.59 WIB terlambat 4 jam 32 menit. Berangkat lagi pada pukul 03.29 WIB seharusnya pukul 22.02 WIB terlambat 5 jam 27 menit, karena melepas K3 85554 yang rusak, serta disusul oleh 3 (tiga) KA yaitu KA 34 Bima jurusan St. Gambir – St. Surabaya Gubeng, KA 104 Mutiara Selatan jurusan St. Bandung – St. Surabaya Gubeng dan KA 32 Gajayana jurusan St. Jakartakota – St. Malang.
2. KA 34 Bima seharusnya berjalan langsung di St. Purwosari pada pukul 01.30 WIB. Berhenti Luar Biasa (BLB) karena kereta bagasi B 08504 menumbur K3 85554 rangkaian paling belakang KA 144. Datang di St. Purwosari pada pukul 02.39 WIB terlambat 1 jam 09 menit dan berangkat lagi pukul 02.59 WIB terlambat 1 jam 29 menit.
3. KA 104 tertahan di St. Gawok, seharusnya berjalan langsung pada pukul 01.51 WIB, BLB karena menunggu KA 34 berangkat dari St. Purwosari. Datang di St. Gawok pada pukul 02.47 WIB terlambat 56 menit, berangkat lagi pada pukul 03.04 WIB terlambat 1 jam 13 menit.

I.3.4 Korban

Korban manusia dalam PLH ini yaitu 1 (satu) orang meninggal dan 4 (empat) orang mengalami luka-luka.

I.4 EVAKUASI

I.4.1 Korban Manusia

Korban meninggal dunia dan luka-luka dibawa ke Rumah Sakit Kasih Ibu di Solo.

I.4.2 Sarana

K3 85554 yang rusak, dilepas dan ditinggal di jalur I St. Purwosari. Kemudian setelah dilepas dilakukan pemotongan pelat bodi yang melintang pada K3 85554 dengan menggunakan las potong.

Proses pemotongan tersebut dikerjakan mulai pukul 03.45 WIB tanggal 2 Oktober 2010 dan selesai pukul 04.20 WIB. K3 85554 kemudian ditarik ke Dipo Kereta Solo Balapan menggunakan Lokomotif Langsir dan masuk di Dipo pada pukul 05.10 WIB.

I.5 DATA INVESTIGASI

I.5.1 Prasarana

a. Jalan Rel

Data jalan rel :

- 1) Emplasemen St. Purwosari terdiri dari 4 (empat) jalur KA dan 4 (empat) jalur langsir, yaitu sebagai berikut :
 - a) Jalur II/ jalur lurus satu arah lintas St. Yogyakarta – St. Solo Balapan;

- b) Jalur III/ jalur lurus satu arah lintas St. Solo Balapan – St. Yogyakarta;
- c) Jalur I dan jalur IV/ jalur sayap dapat melayani dua arah.
- 2) Jalur utama yaitu jalur II dan jalur III menggunakan rel tipe R.54. Pada jalur tersebut terdapat wesel nomor 14 dan wesel nomor 15 dengan sudut wesel 1 : 12.
Jalur I menggunakan rel tipe R.54, di jalur tersebut terdapat wesel nomor 12 dan wesel nomor 9 dengan sudut wesel 1 : 9 dan menggunakan rel tipe R. 33.
- 3) Jalur utama yaitu jalur II dan III menggunakan bantalan beton.
Jalur I menggunakan bantalan beton, besi dan kayu.
- b. Stasiun
St. Purwosari menggunakan peron sedang dengan ukuran tinggi peron dari kepala rel sebesar 430 mm. Di peron I sebelah barat banyak tiang penyangga atap peron sehingga menghalangi pandangan dari ruang PPKA.



Gambar 5. Pandangan dari ruang PPKA St. Purwosari ke jalur I arah St. Yogyakarta

- c. Sinyal dan Telekomunikasi
 - 1) Persinyalan
 - a) St. Purwosari dilengkapi dengan sistem persinyalan Siemens & Halske (S&H) dengan satu rumah sinyal dan hubungan blok elektro mekanik.
 - b) Persinyalan di St. Purwosari menggunakan sinyal masuk berlengan dua dan sinyal muka mekanik;
 - c) Pelayanan sinyal D, yaitu sinyal blok/ sinyal keluar ke arah St. Solo Balapan, serta wesel 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 9 dilakukan oleh Juru Rumah Sinyal A. Sedangkan pelayanan sinyal B, yaitu sinyal masuk dari arah St. Gawok, serta wesel 10, 11, 12, 13, 14 15, 16 dan 17 dilakukan PPKA.



Gambar 6. Pesawat blok di ruang PPKA St. Purwosari



Gambar 7. Pesawat blok di Rumah Sinyal A St. Purwosari

- 2) Komunikasi antara PPKA dengan PPKP OC, dan Masinis dengan PPKP OC menggunakan radio *Train Dispatching* berfungsi dengan baik.

I.5.2 Sarana

a. KA 144 Gayabaru Malam Selatan

1) Lokomotif

Tabel 1. Data Lokomotif KA 144 Gayabaru Malam Selatan

No. Lokomotif	:	CC 20317
Buatan (manufaktur)	:	GE (USA)
Mulai Dinas	:	06 Februari 1997
Pemeriksaan Akhir (PA)	:	23 Mei 2008
Semi PA (SPA)	:	14 Agustus 2009
PA Yang Akan Datang (PA YAD)	:	01 Maret 2011
Pemeriksaan 6-bulanan (P6)	:	09 Februari 2010
Deadman Pedal	:	Baik
Radio Lokomotif	:	Baik
Lampu Sorot	:	Baik
Suling	:	Baik
Automatic Brake	:	Baik
Independent Brake	:	Baik
Speedometer	:	Baik
Jumlah Traksi Motor	:	6 TM
Wiper	:	Baik
Throttle handle	:	Baik
Berjalan dengan menggunakan	:	Ujung pendek dimuka
Kilometer tempuh	:	622.015

2) Rangkaian KA 144 Gayabaru Malam Selatan

Tabel 2. Data Rangkaian KA 144 Gayabaru Malam Selatan

Rangkaian Ke	Jenis Kereta & seri No	Tipe Bogie	Berat Isi (ton)	Mulai Dinas	PA	PA YAD	Km Tempuh
1	K3 07507	TB 398	39	25-09-07	25-09-09	25-09-11	196.800
2	K3 07518	TB 398	39	25-09-07	25-09-09	25-09-11	23.983
3	K3 07510	TB 398	39	25-09-07	25-09-09	25-09-11	96.759
4	K3 07523	TB 398	39	25-09-07	25-09-09	25-09-11	72.776
5	K3 07508	TB 398	39	25-09-07	25-09-09	25-09-11	36.388
6	KMP3 07502	TB 398	39	25-09-07	25-09-09	25-09-11	242.287
7	K3 07519	TB 398	39	25-09-07	25-09-09	25-09-11	87.662
8	K3 07522	TB 398	39	25-09-07	25-09-09	25-09-11	289.420
9	K3 07520	TB 398	39	25-09-07	25-09-09	25-09-11	116.607
10	K3 07517	TB 398	39	25-09-07	25-09-09	25-09-11	196.824
11	K3 85554	TB 398	36	29-12-85	08-11-10	08-11-12	237.800

*Total berat rangkaian = 426 ton

b. KA 34 Bima

1) Lokomotif

Tabel 3. Lokomotif KA 34 Bima

No. Lokomotif	:	CC 20402
Buatan (manufaktur)	:	GE (USA)
Mulai Dinas	:	7 Maret 2003
Pemeriksaan Akhir (PA)	:	10 Mei 2008
Semi PA (SPA)	:	23 Agustus 2009
PA Yang Akan Datang (PA YAD)	:	1 September 2011
Pemeriksaan 6-bulanan (P6)	:	6 Mei 2010
Deadman Pedal	:	Baik
Radio Lokomotif	:	Baik
Lampu Sorot	:	Baik
Suling	:	Baik
Automatic Brake	:	Baik
Independent Brake	:	Baik
Speedometer	:	Baik
Jumlah Traksi Motor	:	6 TM
Wiper	:	Baik
Throttle handle	:	Baik
Berjalan dengan menggunakan	:	Ujung panjang dimuka
Kilometer tempuh	:	628.467

2) Rangkaian KA 34 Bima

Tabel 4. Data Rangkaian KA 34 Bima

Rang kaian Ke	Jenis Kereta & seri No	Tipe Bogie	Berat Isi (ton)	Mulai Dinas	PA	PA YAD	Km Tempuh
1	B 08504	TB 398	52	20-09-98	20-09-10	20-09-12	99.825
2	BP 65503	NT 11	40	24-05-65	31-08-10	31-08-12	62.700
3	K1 95808	NT 60	40	31-07-95	09-04-09	09-04-11	48.439
4	K1 95812	NT 60	40	31-07-95	30-06-10	30-06-12	125.613
5	KM1 95802	TB 398	40	31-07-95	25-02-09	25-02-11	495.180
6	K1 95805	NT 60	40	31-07-95	31-07-09	31-07-11	87.026
7	K1 95813	TB 398	40	17-08-95	26-07-10	26-07-12	115.761
8	K1 95820	NT 60	40	17-08-95	30-06-10	30-06-12	100.983
9	K1 95823	NT 60	40	31-07-95	10-08-10	10-08-12	62.396
10	K1 53804	NT 60	40	1953	25-08-10	25-08-12	151.525
11	K1 95801	NT 60	40	17-08-95	30-10-09	30-10-11	37.766

*Total berat rangkaian = 452 ton

I.5.3 Operasional

- a. Perjalanan KA 144 Gayabaru Malam Selatan dan KA 34 Bima berdasarkan lembar kerja PK:

Tabel 5. Perjalanan KA 144 Gayabaru Malam Selatan

Stasiun	Jam Datang			Jam Berangkat			Ket
	GAPEKA	Sebenarnya	Lambat	GAPEKA	Sebenarnya	Lambat	
Lempuyangan	21.04	01.32	4 jam 28 menit	21.10	01.37	4 jam 27 menit	
Maguwo	Ls	Ls		21.16	01.46	4 jam 30 menit	
Brambanan	Ls	Ls		21.22	01.52	4 jam 30 menit	
Srowot	Ls	Ls		21.27	01.56	4 jam 29 menit	
Klaten	21.33	02.03	4 jam 30 menit	21.35	02.05	4 jam 30 menit	
Ceper	Ls	Ls		21.43	02.14	4 jam 31 menit	
Delanggu	Ls	Ls		21.48	02.18	4 jam 30 menit	
Gawok	Ls	Ls		21.53	02.22	4 jam 29 menit	
Purwosari	21.59	02.31	4 jam 32 menit	22.02	03.29	5 jam 27 menit	PLH

Keterangan :

Ls = berjalan langsung.

Tabel 6. Perjalanan KA 34 Bima

Stasiun	Jam Datang			Jam Berangkat			Ket
	GAPEKA	Sebenarnya	Lambat	GAPEKA	Sebenarnya	Lambat	
Yogyakarta	00.42	01.45	1 jam 3 menit	00.47	01.51	1 jam 4 menit	
Lempuyangan	Ls			00.50	01.54	1 jam 4 menit	
Maguwo	Ls			00.55	02.01	1 jam 6 menit	
Brambanan	Ls			01.01	02.07	1 jam 6 menit	
Srowot	Ls			01.05	02.11	1 jam 6 menit	
Klaten	Ls			01.10	02.17	1 jam 7 menit	Ditahan S.7 selama 1 menit
Ceper	Ls			01.16	02.23	1 jam 7 menit	
Delanggu	Ls			01.21	02.27	1 jam 6 menit	
Gawok	Ls			01.25	02.33	1 jam 8 menit	Ditahan S.7 selama 2 menit
Purwosari	Ls	02.39	1 jam 9 menit	01.30	02.59	1 jam 29 menit	PLH menumbur KA 144

- b. Perintah penyusulan oleh PPKP Yogyakarta kepada PPKA menggunakan Pesawat Radio Terekam (PRT) St. Purwosari.

- c. Daftar jalur di St. Purwosari (GAPEKA 2010):

Jalur I : Digunakan untuk melayani KA 955 dan KA 956 jurusan St. Wonogiri – St. Purwosari. KA 955 dan KA 956 adalah feeder KA 153 dan KA 154 yang merupakan KA penumpang kelas Ekonomi jurusan St. Solo Jebres – St. Tanahabang.

Pada saat itu, KA 955/956 sudah tidak jalan dikarenakan tidak ada lokomotif, sehingga jalur I tidak pernah dilalui KA. Dalam ketentuan pembuatan daftar jalur, tiap-tiap jalur minimal 1 kali dalam sehari harus dilalui KA. Hal ini dimaksudkan agar perangkat pengamanan siap operasi dan PPKA terbiasa terhadap jalur-jalur tersebut.

Jalur II : Digunakan untuk melayani 38 perjalanan KA (KA Genap).

Jalur III : Digunakan untuk melayani 35 perjalanan KA (KA Ganjil).

Jalur IV : Digunakan untuk melayani 3 perjalanan KA (KA Ganjil).

- d. Prosedur memasukkan KA berdasarkan Reglemen Sementara Pengamanan Emplasemen yang berlaku mulai 19 Juni 2007:

Daftar pengucilan dan kedudukan wesel-wesel:

- 1) KA 144 dari St. Gawok masuk jalur I dan berhenti :

Di PPKA :

Wesel 12 (-), posisi handle wesel ke atas (dibalik).

Wesel 13 (+), posisi handle wesel ke bawah (normal).

Wesel 14 (-), posisi handle wesel ke atas (dibalik).

Wesel 15, 16, 17 (+), posisi handle wesel ke bawah (normal).

Di Rumah Sinyal A :

Wesel 1, 2, 3 (+), posisi handle wesel ke bawah (normal).

Wesel 4 (-), posisi handle wesel ke atas (dibalik).

Wesel 5, 8, 9 (+), posisi handle wesel ke bawah (normal), arah Solo.

- 2) KA 34 dari St. Gawok jalan langsung ke St. Solo (jalur II) :

Di PPKA :

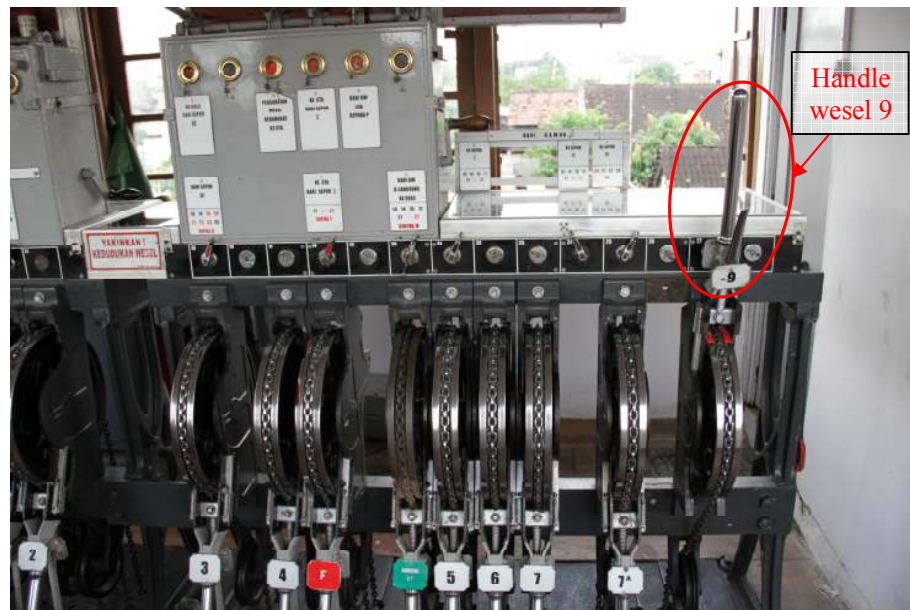
Wesel 12, 13, 14, 15, 16, 17 (+), posisi handle wesel ke bawah (normal).

Di Rumah Sinyal A :

Wesel 1, 2, 3, 4, 5 (+), posisi handle wesel ke bawah (normal).

Wesel 8 dan 9 (-), posisi handle wesel ke atas (dibalik), menuju arah Wonogiri.

- e. Di rumah sinyal A tim investigasi mendapati wesel 9 handle wesel selalu dibalik ke atas posisi (-), padahal seharusnya berdasarkan RPS kedudukan normalnya ke bawah (+).



Gambar 8. Kedudukan wesel 9 di rumah sinyal A yang selalu (-)/ handle wesel dibalik ke atas

I.5.4 Sumber Daya Manusia

- a. HASIL WAWANCARA DENGAN AWAK KA 144 GAYABARU MALAM SELATAN

1) MASINIS KA 144

Hasil Wawancara :

- Masinis KA 144 menyatakan, Ybs. memulai dinas dari St. Lempuyangan (tempat pergantian masinis) dengan terlebih dahulu memeriksa rangka bawah, *Motor Cut-Out Switch* (MCOS), lampu-lampu lokomotif dan radio lokomotif kondisi baik.
- Ybs. mengetahui jumlah rangkaian 11 kereta, lampu penerangan kereta dan lampu Semboyan 21 tidak menyala karena gensetnya rusak.
- Ybs. selama dinas KA 144 baru pertama kali masuk jalur I (jalur belok) aspek sinyal menunjukkan Semboyan 6, biasanya masuk St. Purwosari ke jalur lurus (jalur II).
- Masuk jalur I St. Purwosari, diterima oleh PPKA dengan Semboyan 1 yang mengindikasikan PPKA siap menerima kedatangan KA dan melihat banyak massa di peron stasiun namun tidak yakin apakah massa itu penumpang atau supporter sepak bola.
- KA masuk jalur I St. Purwosari pada pukul 02.31 WIB, kemudian dipandu oleh juru langsir untuk maju lagi.

- Pada saat memajukan KA-nya, Ybs. melihat jalurnya mengarah ke arah St. Wonogiri.
- Di St. Purwosari, Ybs. tidak turun, Ybs. biasanya melakukan pemeriksaan lokomotif di St. Solo Jebres.
- Ybs. tidak mengetahui apakah KA 144 sudah berada dalam ruang bebas atau belum karena tidak dapat melihat akhiran kereta api disebabkan banyaknya massa dan Semboyan 21 malam padam.
- Karena kurang maju, untuk yang kedua kali memajukan KA-nya dengan dipandu oleh juru langsir menggunakan HT agar berhenti di tempat yang ditentukan.
- Ybs. yakin KA-nya sudah berada dalam ruang bebas karena dalam memandu KA-nya oleh juru langsir, juru langsir juga berkomunikasi dengan PPKA St. Purwosari.
- Ybs. dan Asisten Masinis tidak berani keluar dari lokomotif di St. Purwosari karena takut dengan situasi massa yang banyak dan menutup pintu serta kaca kabin, beberapa kali lokomotif-nya dilempari massa.
- Ybs. tiba-tiba merasa KA-nya tertumbur dari belakang, kemudian memerintahkan kepada Asisten Masinis untuk memeriksa ke belakang.
- Asisten Masinis kemudian memberitahukan bahwa kereta paling belakang KA 144 tertumbur/ terserempet KA 34.
- Oleh PPKA, KA 144 diperintahkan untuk maju lagi mendekati wesel, kemudian kereta yang terserempet dilepas/ ditinggal di jalur I.
- Setelah disusul oleh KA 34, KA 144 diberangkatkan untuk meneruskan perjalanan.

2) ASISTEN MASINIS KA 144

Hasil Wawancara :

- Asisten Masinis KA 144 menyatakan, Ybs. memeriksa *No Go Item* Lokomotif CC 20317 dalam keadaan baik.
- Ybs. sejak awal mendengarkan radio lok sampai St. Purwosari dan radio lok berfungsi dengan baik.
- Pada saat mendekati St. Purwosari, mendengar KA 144 akan disusul oleh 2 KA.
- Ybs. tidak melakukan pembicaraan dengan PK/OC hanya menerima kabar saja.
- Di St. Purwosari, KA masuk jalur belok dan belum preipal, berdasarkan informasi dari radio saja dan tidak melakukan pemeriksaan apakah KA nya sudah preipal atau belum, karena takut dengan banyaknya massa.
- KA 144 diperintahkan maju oleh juru langsir.
- Saat langsir Ybs. berdiri dan melihat ke belakang dari jendela kabin.
- Semboyan 21 malam yang menunjukkan akhiran rangkaian kereta api tidak kelihatan/ padam dan lampu penerangan emplasemen kurang terang serta tertutup oleh tiang *overkapping*.

- Setelah maju lagi dan berhenti tidak ada instruksi dari Masinis untuk memeriksa apakah KA nya sudah dalam ruang bebas.
- Ybs. percaya kepada juru langsir yang juga berkomunikasi dengan PPKA menggunakan HT dan juga mendengar Masinis berbicara dengan juru langsir.
- Juru langsir memberitahukan kepada Masinis “*mpun wis preipal*” (“sudah, sudah preipal”) maka Ybs. yakin kalau KA-nya aman.
- Ybs. melihat ke depan, ke arah wesel menuju arah St. Wonogiri. Jarak dari lokomotif ke arah wesel sekitar 1 kereta lebih.
- Pada saat terjadi kereta terakhir rangkaian KA 144 tertumbur/terserempet, lokomotif tidak bergerak.
- Kemudian masinis memerintahkan untuk melihat ke belakang rangkaian dan kedapatan kereta paling belakang tertumbur/terserempet oleh KA 34.
- Kemudian Ybs. berjalan ke belakang rangkaian lagi untuk melakukan pelepasan kereta yang tertumbur/terserempet untuk ditinggal di jalur I.
- Kemudian Ybs. kembali ke lokomotif dan tidak mengetahui atau melihat uji coba pengereman.

3) KONDEKTUR PEMIMPIN (KP) KA 144

Hasil Wawancara :

- KP KA 144 menyatakan, Ybs. menjalani dinas KA 144 dengan tugas memeriksa nomor KA, nama petugas KA, pembatas kecepatan, jumlah rangkaian, berat KA, jam datang/berangkat atau langsung di stasiun dan berhenti di stasiun mana.
- Ybs. membawa perlengkapan antara lain : Kdlb, buku suplisi, bendera merah, bendera hijau, gunting karcis dan peluit.
- KA datang St. Lempuyangan pada pukul 01.30 WIB terlambat $\pm$ 4 jam dan berjalan langsung di St. Maguwo sekitar pukul 01.50 WIB.
- Sejak berangkat dari St. Lempuyangan, Ybs. tidak melakukan pemeriksaan karcis karena lampu kereta padam.
- KA 144 datang di St. Purwosari pukul 02.30 WIB, Ybs. melapor kepada polisi yang ada di stasiun karena terjadi tumpukan oleh massa terhadap KA-nya sehingga tidak memeriksa posisi KA apakah sudah preipal. Ybs. juga melapor kepada PPKA St. Purwosari.
- Lebih kurang 4 menit setelah melapor, terjadi PLH kereta paling belakang rangkaian KA 144 tertumbur oleh KA 34.
- Kemudian Ybs. melihat kereta yang tertumbur/terserempet dan membuat laporan Kejadian Luar Biasa (bentuk Kdlb).
- Laporan Kdlb yang ditulis adalah jam kejadian, korban akibat PLH, nama crew KA dan kereta yang rusak.

- Setelah kereta K3 85554 yang rusak dilepas dan sebelum KA 144 diberangkatkan lagi, Ybs. tidak mengetahui dilakukannya percobaan pengereman.

4) TEKNISI KERETA API (TKA) 1 KA 144

Hasil Wawancara :

- TKA 1 menyatakan, mendinasi KA 144 sebagai Pelayan Kereta Api (PLKA) bertugas memeriksa rem blok, per ayun dan komponen lainnya.
- Berangkat dari St. Bekasi, telah memeriksa kondisi rem blok, per ayun sedangkan genset didapati dalam kondisi mati dan diusahakan perbaikan namun tidak berhasil.
- Ybs. meminta genset pengganti di St. Purwokerto dan St. Yogyakarta namun tidak ada sehingga genset dalam kondisi mati hingga tiba di St. Surabaya Gubeng.
- Pada saat terjadi PLH, sedang tidur di kereta makan KMP3 07502 karena kelelahan setelah memperbaiki genset dan setelah terbangun, Ybs. melihat kerumunan massa di St. Purwosari.
- Setelah 5 menit terjadinya PLH, Ybs. turun dari kereta makan kemudian KA 144 maju sekitar 1 meter untuk melepas kereta paling belakang yang tertumbur/terserempet.
- Kemudian semboyan akhiran (semboyan 21) KA 144 dipindahkan ke kereta depannya.
- Sebelum KA 144 diberangkatkan lagi dari St. Purwosari tidak dilaksanakan percobaan pengereman dan tanpa semboyan 21 malam.

5) TEKNISI KERETA API (TKA) 2 KA 144

Hasil Wawancara :

- TKA 2 menyatakan, mendinasi KA 144 sebagai Runner AC bertugas memeriksa alat kelistrikan, lampu, kipas dan genset.
- Berangkat dari St. Jakarta Kota menggunakan genset 35 KVA 2007 dengan kondisi kurang baik/ sering mati.
- Kemudian Ybs. menghubungi pengawas genset dan genset akan diganti di St. Pasarsenen namun tidak ada genset pengganti.
- Ybs. berusaha menghidupkan genset dan pada saat di St. Cirebon genset hidup tetapi 10 menit kemudian mati lagi.
- Di St. Purwokerto, mencoba menghidupkan genset lagi dengan bantuan teknisi dari depo kereta Purwokerto. Genset dapat hidup namun menjelang masuk St. Kroya genset mati lagi.
- Ybs. melaporkan dan meminta pengganti KP3 kepada PAP St. Yogyakarta karena genset mati tetapi tidak ada pengganti.

- Setelah KA 144 berangkat dari St. Lempuyangan, Ybs. istirahat dan terbangun pada saat terjadi PLH di St. Purwosari.
- Sesaat setelah kejadian, Ybs. turun dari KMP3 menuju kereta paling belakang, kemudian melapor kepada PPKA.
- Oleh PPKA diminta melepas kereta yang tertumbur, kemudian menunggu perintah lebih lanjut dan tidak melakukan uji coba pengereman karena tidak diperintah oleh PPKA.

b. HASIL WAWANCARA DENGAN AWAK KA 34

1) MASINIS KA 34

Hasil Wawancara :

- Masinis KA 34 menyatakan, sebelum dinas telah melakukan pemeriksaan lokomotif dengan kondisi lampu penerangan lokomotif baik, radio lokomotif sisi kanan tidak normal/kadang-kadang bagus, tapi tidak dilaporkan oleh Ybs.
- Menjelang masuk St. Gawok, KA sempat tertahan semboyan 7 menandakan KA harus berhenti.
- Kemudian Ybs. menghubungi PPKP OC dan mendapat informasi tunggu masuk KA 144 di St. Purwosari.
- Saat melewati sinyal keluar St. Gawok dengan kecepatan ± 80 km/jam, Ybs. melihat semboyan 9A2 sinyal muka St. Purwosari mengindikasikan sinyal utama yang akan dihadapi menunjukkan semboyan 7 “berhenti” kemudian melakukan pengereman dan kecepatan KA-nya sekitar 50 km/jam.
- Pada waktu melewati perlintasan menuju St. Purwosari jarak ± 10 meter, melihat kereta paling belakang KA 144 tidak *preipal*.
- Kemudian Ybs. segera melakukan pengereman *full service* namun karena jarak yang sudah terlalu dekat, maka kereta dibelakang lokomotif menumbur/menyerempet kereta paling belakang rangkaian KA 144.
- Ybs. memberhentikan KA-nya di St. Purwosari.
- Pada saat memberhentikan KA-nya, PPKA St. Purwosari bertanya “kenapa berhenti?” dan Ybs. menjawab karena KA-nya menyerempet kereta terakhir KA 144.
- Ybs. menganggap PPKA tidak mengetahui kalau KA 34 menumbur/menyerempet KA 144.
- Ybs. memerintahkan Asisten Masinis untuk memeriksa KA-nya dan atas pemeriksaan Asisten Masinis didapati bahwa kereta bagasi yang posisinya berada di belakang lokomotif penyok namun dapat melanjutkan perjalanan.

- Kemudian atas laporan asisten masinis, PPKA meminta agar KA 34 segera berangkat karena banyaknya kerumunan massa yang kemungkinan akan ikut naik KA 34.
- KP KA 144 juga menyatakan bahwa di belakang ramai diduga dari penumpang KA 144.
- Ybs. memberangkatkan KA 34 setelah ada perintah berangkat semboyan 40 dari PPKA dan semboyan 41 dari KP.

2) ASISTEN MASINIS

Hasil Wawancara :

- Asisten Masinis KA 34 menyatakan, bertugas membantu masinis dan telah melakukan pemeriksaan lokomotif sebelum menjalani dinas KA 34.
- Ybs. tidak melakukan pemeriksaan radio lok/tes radio kepada PK/OC karena mendengar suara radio lok baik. Baru melakukan percobaan radio lok dengan PK/OC pada saat di St. Maguwo.
- Di St. Purwosari, sinyal muka dalam posisi normal, Ybs. melakukan pengereman dengan kecepatan ± 50 km/jam kemudian saat sinyal masuk ditarik aman, Ybs. tidak menambah kecepatan karena jalan menikung menjelang masuk St. Purwosari.
- Pada saat KA sampai di perlintasan, jarak ± 10 meter terlihat kereta paling belakang KA 144 tidak dalam ruang bebas.
- Ybs. terkejut dan berteriak “awas” bersamaan masinis melakukan pengereman *full service*.
- Namun karena jarak yang sudah dekat kereta di belakang lokomotif menumbur/menyerempet kereta paling belakang KA 144.
- Masinis memberhentikan KA 34 di St. Purwosari.
- Pada saat terjadi PLH, di St. Purwosari penerangan agak gelap dan banyak kerumunan massa tetapi tidak jelas penumpang atau supporter sepak bola.
- Ybs. tidak melihat PPKA memakai semboyan 1 (pet merah).
- KA 34 menarik 11 kereta dan pada saat berhenti seluruh rangkaian sudah melewati rangkaian terakhir KA 144.
- Setelah KA 34 berhenti, masinis memerintahkan untuk melakukan pemeriksaan rangkaian.
- Dalam pemeriksaan tersebut kedapatan kereta bagasi penyok namun rangkaian masih utuh.
- Ybs. bertemu dengan KP KA 34 namun tidak bertemu dengan TKA karena banyaknya massa dan melihat adanya korban di rerumputan.

- KA diberangkatkan lagi setelah ada perintah berangkat semboyan 40 dari PPKA dan semboyan 41 dari KP.

3) KONDEKTUR PEMIMPIN (KP) KA 34

Hasil Wawancara :

- KP KA 34 menyatakan, mendinasi KA 34 sebagai KP sejak KA diberangkatkan dari St. Yogyakarta pada pukul 01.51 WIB.
- Ybs. melaksanakan tugas pemeriksaan karcis penumpang, selesai saat KA sudah akan sampai di St. Maguwo dan jam langsung di stasiun tersebut tidak dicatat.
- Di St. Klaten dan St. Maguwo, KA 34 tertahan semboyan 7 namun tidak dicatat waktunya.
- Tiba di St. Purwosari, baru mencatat waktu di stasiun-stasiun yang dilewati termasuk St. Maguwo.

4) TEKNISI KERETA API (TKA) 1 KA 34

Hasil wawancara:

- Ybs. menyatakan, mendinasi KA 34 sebagai TKA 1 KA 34 bertugas memeriksa rangkaian.
- Pada saat kejadian, Ybs. sedang berada di KM1 95802 dan kemudian langsung turun memeriksa kereta paling belakang.
- Ybs. mengetahui kereta bagasi B 08504 mengalami kerusakan dan melihatnya setelah tiba di St. Surabaya Gubeng.
- Setelah kejadian tersebut, KA berangkat lagi dari St. Purwosari dan PPKA serta KP telah memberikan semboyan 40 dan semboyan 41.

5) TEKNISI KERETA API (TKA) 2 KA 34

Hasil wawancara:

- Ybs. mendinasi KA 34 dan berangkat dari St. Manggarai sebagai TKA 2 KA 34 yang bertugas memeriksa pelumas, air, *High Speed Diesel* (HSD), temperatur, dan air conditioner (AC).
- Pada saat kejadian, Ybs. sedang berada di BP 65503 dan mengetahui kereta B 08504 menumbur kereta terakhir KA 144 dari PLKA.
- Ybs. memeriksa rangkaian belakang dan setelah yakin aman melapor ke kondektur.
- Setelah kejadian tersebut, KA diberangkatkan lagi dari St. Purwosari.

c. HASIL WAWANCARA DENGAN AWAK LAINNYA

1) KEPALA STASIUN (KS) PURWOSARI

Hasil Wawancara :

- KS St. Purwosari menyatakan, sebelum kejadian mendapatkan informasi bahwa banyak massa di emplasemen St. Purwosari dan akan melakukan penyerangan ke kereta Gaya Baru Malam Selatan.
- Pada saat kejadian, Ybs. sedang berada di rumah dan menerima berita KA 144 tertumbur KA 34 di St. Purwosari dari petugas loket St. Purwosari.
- Saat tiba di St. Purwosari, korban PLH sudah dibawa ke rumah sakit dan kondisi kereta yang tertumbur belum dilepas dari rangkaian.

2) PEMIMPIN PERJALANAN KERETA API (PPKA) ST. PURWOSARI

Hasil Wawancara :

- PPKA St. Purwosari menyatakan, pada pukul 02.21 WIB, PPKA St. Gawok meminta blok untuk KA 144.
- PK/OC Yogyakarta memberi perintah kepada Ybs. untuk KA 144 disusul KA 34 di St. Purwosari.
- Ybs. berusaha menolak perintah PK/OC, mengingat di emplasemen St. Purwosari banyak massa yang akan melempari suporter Persib yang diduga berada dalam KA 144.
- Ybs. merencanakan memasukkan KA 144 ke jalur I dan setelah masuk akan dimundurkan ke jalur badug untuk disusul KA 34.
- KA 144 masuk St. Purwosari pukul 02.31 WIB dan pada saat bersamaan massa melempari KA 144 dengan batu dan penumpang berteriak-teriak sehingga membuat Ybs. Panik dan konsentrasi terpecah.
- PPKA dalam memasukkan KA 144 ke jalur I dibantu petugas loket dengan menggunakan HT. Pada saat itu posisi petugas loket berada di depan rangkaian dekat masinis KA 144.
- Setelah KA 144 masuk St. Purwosari, menurut pandangan Ybs. KA sudah preipal (semboyan 18). Pada saat itu Ybs. juga sudah dapat membalik wesel 12 dan wesel 14 sehingga yakin rangkaian sudah preipal. Ybs. tidak meyakinkan posisi kereta paling belakang rangkaian KA 144.
- Kemudian Ybs. memberi warta aman kepada PPKA St. Gawok untuk KA 34 pukul 02.32 WIB.
- KA 34 lepas St. Gawok pukul 02.34 WIB dan masuk St. Purwosari pukul 02.39 WIB. Pada saat KA 34 masuk emplasemen St. Purwosari, PPKA berada di depan ruang PPKA.
- Pandangan PPKA terhadap KA 34 terhalang oleh KA 144 yang berhenti di jalur I.
- Ujung depan kereta bagasi B 08504 di belakang lok KA 34 sebelah kanan menyerempet kereta paling belakang sebelah kiri K3 85554 rangkaian KA 144.

- KA 34 berangkat kembali pukul 02.59 WIB sedangkan rangkaian KA 144 ditarik masuk jalur I, kemudian disusul KA 104 dan KA 32.
- Kemudian kereta paling belakang K3 85554 KA 144 dilepas di St. Purwosari dan selanjutnya KA 144 diberangkatkan lagi pukul 03.29 WIB.

3) JURU RUMAH SINYAL (JRS) ST. PURWOSARI

Hasil Wawancara :

- Ybs. menyatakan, pada saat kejadian berdiras malam dari pukul 19.00 WIB sampai pukul 05.00 WIB (selama 10 jam).
- Pada saat KA 144 masuk St. Purwosari, kedudukan wesel 9 tidak dapat ditarik aman.
- Ybs. memerintahkan petugas loket St. Purwosari yang diperintahkan oleh PPKA sebagai juru langsir, untuk meyakinkan wesel 9 aman / tidak terinjak KA.
- Karena mengetahui ada penyusulan di St. Purwosari, maka arah perjalanan KA 144 dibuat ke arah Solo melewati wesel 9 dan wesel 4.

II. ANALISIS

II.1 OPERASIONAL

II.1.1 Penyusulan KA 144 oleh KA 34 di St. Purwosari

Perjalanan KA 144 pada hari Sabtu tanggal 2 Oktober 2010 berangkat dari St. Lempuyangan mengalami kelambatan 4 jam 27 menit. Datang di St. Klaten dan berangkat dari St. Klaten terlambat 4 jam 30 menit.

Perjalanan KA 34 berangkat dari St. Yogyakarta pada pukul 01.51 WIB, terlambat 1 jam 4 menit. Di St. Klaten berhenti di depan sinyal masuk yang beraspek “Semboyan 7” selama 1 menit. KA 34 berangkat St. Klaten pada pukul 02.17 WIB, seharusnya berjalan langsung pada pukul 01.10 WIB, terlambat 1 jam 7 menit, menambah kelambatan selama 3 menit. Di St. Gawok, KA 34 tertahan lagi di semboyan 7 selama 2 menit.

Pada pukul 02.21 WIB, setelah PPKA St. Purwosari memberi aman KA 144 kepada PPKA St. Gawok, PPKP Yogyakarta memerintahkan kepada PPKA St. Purwosari bahwa KA 144 akan disusul oleh KA 34 di St. Purwosari.

Mengingat KA 34 sudah 2 (dua) kali tertahan semboyan 7 di sinyal masuk St. Klaten dan St. Gawok, untuk mengurangi kelambatan dan perjalanan KA 34 tidak terganggu oleh KA 144, maka PK memutuskan KA 144 disusul di St. Purwosari.

Tindakan PPKP Yogyakarta dalam menetapkan tempat stasiun penyusulan dibenarkan berdasarkan :

- a. R. 19 jilid I fasal 43 tentang penyusulan di lintas raya:
 - > Ayat 1 : *Penyusulan terjadi, apabila tertib perjalanan dua kereta api yang searah jalannya berubah.*
 - > Ayat 2 : *Penyusulan kereta api (menyusul atau disusul) harus terjadi di Stasiun.*
- b. PPKP Yogyakarta meyakinkan kepada PPKA St. Purwosari bahwa dengan rangkaian 1 lokomotif + 11 kereta, KA 144 dapat dimasukkan ke jalur I dengan aman.

Panjang jalur I St. Purwosari dihitung dari ujung lidah wesel 9 yang mengarahkan ke arah St. Solo Balapan atau ke arah St. Wonogiri sampai ujung lidah wesel 12 yang mengarahkan ke arah jalur badug atau ke jalur II dari arah St. Gawok adalah 263,5 m.

Susunan rangkaian KA 144 terdiri dari 1 lokomotif + 11 kereta.

Data teknik panjang Lok CC 203 = 15,214 m & panjang kereta K3 = 20,920 m.

Sehingga panjang rangkaian KA 144 = 15,214 m + (11 x 20,920 m) = 245,334 m.

Dengan demikian rangkaian KA 144 dapat dimasukkan ke jalur I dengan aman.

II.1.2 Proses penyusulan KA 144 oleh KA 34 di St. Purwosari

1. Untuk penyusulan KA 144 oleh KA 34 di St. Purwosari, PPKA St. Purwosari memasukkan KA 144 ke jalur I (jalur belok) dan KA 34 berjalan langsung melalui jalur II untuk menyusul KA 144 adalah sesuai dengan R. 19 Jilid I fasal 28 ayat 13:

*Pada waktu menetapkan sepur guna memasukkan KA di Stasiun **sepur kembar** harus diperhatikan, bahwa semua KA pada umumnya harus dimasukkan di sepur lempeng jika ada.*

*Memasukkan KA di **sepur belok diperbolehkan** misalnya:*

- a. **KA yang disusul.**
2. Prosedur KA 144 masuk jalur I dan KA 34 berjalan langsung melalui jalur II dalam mengoperasikan perangkat pengaman/ persinyalan adalah sesuai dengan Reglemen Sementara Pengamanan Emplasemen St. Purwosari.

Kedudukan **normal posisi handle wesel ke bawah (+)**. Di PPKA, wesel 12, 13, 14, 15, 16, 17 (+). Di Rs.A seharusnya wesel 1, 2, 3, 4, 5, 9 (+).

- a. Prosedur memasukkan KA 144 ke jalur I
 - 1) PPKA membalik handle wesel 12 dan 14 ke atas (-), sehingga kedudukan wesel di PPKA : **12 (-)**, 13 (+), **14 (-)**, 15 (+), 16 (+), 17 (+).
 - 2) Juru Rumah Sinyal A membalik handle wesel 4 ke atas (-), sehingga kedudukan wesel di Rs. A : 1 (+), 2 (+), 3 (+), **4 (-)**, 5 (+), **9 (+)**.
- b. KA 34 berjalan langsung melalui jalur II St. Purwosari
 - 1) PPKA : Semua wesel berkedudukan lurus (+), sehingga kedudukan wesel di PPKA : 12 (+), 13 (+), 14 (+), 15 (+), 16 (+), 17 (+).
 - 2) Juru Rumah Sinyal A hanya membalik handle wesel **9 ke atas (-)**, maka kedudukan wesel di Rs. A : 1 (+), 2 (+), 3 (+), 4 (+), 5 (+), **9 (-)**.

Dengan demikian rute pelayanan KA 144 dari St. Gawok masuk ke jalur I, wesel 9 harus berkedudukan lurus (+), mengarah ke jurusan St. Solo Balapan.

Sedangkan untuk pelayanan KA 34 jalan langsung dari St. Gawok ke St. Solo Balapan wesel 9 harus berkedudukan belok (-), mengarah ke St. Wonogiri. Sehingga pada waktu KA 144 masuk jalur I harus berhenti sebelum wesel 9, agar KA 34 dapat dilayani berjalan langsung dari St. Gawok ke St. Solo Balapan melalui jalur II.

3. Prosedur melayani KA 144 oleh PPKA St. Purwosari

Berdasarkan Reglemen Sementara Pengamanan Emplasemen St. Purwosari, maka PPKA St. Purwosari pada waktu memasukkan KA 144 ke jalur I, harus **memperhatikan** bahwa lokomotif KA 144 berhenti **sebelum wesel 9** dan kereta paling belakang harus **sudah melewati wesel 12**, dikarenakan :

- a. Untuk KA 34 berjalan langsung melalui jalur II, wesel 9 harus berkedudukan belok (-). PPKA harus memerintahkan kepada Masinis KA 144 berhenti sebelum wesel 9.

- b. PPKA harus meyakinkan bahwa kereta paling belakang rangkaian KA 144 sudah melewati ujung lidah wesel 12, tidak hanya berpedoman kereta paling belakang sudah melewati patok bebas yaitu semboyan 18/ sudah *preipal* (sesuai R.19 pasal 28 ayat 4 kereta api masuk dan berhenti aman berpedoman pada batas *preipal* antara dua jalur KA).

Karena apabila hanya berpedoman bahwa KA 144 sudah *preipal* antara jalur I dan jalur II, posisi bogie kereta bagian belakang masih pada rel jalur penghubung antara jalur I dengan jalur II atau masih berada di depan ujung lidah wesel 12, sedangkan bogie kereta bagian depan sudah ada di jalur I di belakang wesel 12 yang berkedudukan belok (-).

Pada waktu KA 34 dipersiapkan berjalan langsung melalui jalur II, sesuai dengan Reglemen Sementara Pengamanan Emplasemen St. Purwosari, wesel 12 dikembalikan ke kedudukan normal/lurus (+). Sehingga pada waktu KA 144 berangkat lagi dari jalur I, wesel 12 akan terlanggar dari belakang.

II.1.3 Proses terjadinya tumburan

KA 144 masuk dan berhenti di jalur I. Karena belum “*preipal*”, PPKA St. Purwosari memerintahkan kepada Masinis KA 144 untuk maju lagi. PPKA meminta bantuan petugas loket untuk memandu berhentinya KA 144, karena pada waktu malam hari tidak ada dinas Juru Langsir.

Posisi petugas loket berada dekat lokomotif KA 144 menggunakan pesawat *Handy Talky* (HT) PPKA. Sedangkan PPKA menggunakan pesawat radio komunikasi yang berada di ruang PPKA. Tindakan PPKA meminta bantuan petugas loket adalah tidak tepat karena tidak mempunyai kompetensi sebagai juru langsir, meskipun persyaratan juru langsir belum diatur. Seharusnya PPKA sendiri yang memandu berhentinya KA 144, dan apabila diperlukan, petugas loket hanya menjaga ruangan PPKA.

Kondisi emplasemen St. Purwosari yang kurang terang, lampu kereta dan semboyan 21 malam yang padam, sehingga menyulitkan PPKA, petugas loket, maupun masinis dalam memastikan KA 144 masuk dan berhenti dengan aman.

“Semboyan 21 malam” adalah satu lampu bercahaya merah di pasang di tengah-tengah dinding belakang kereta terakhir beserta dua lampu bercahaya merah ke belakang dan bercahaya hijau ke muka, dipasang di kanan-kiri kereta terakhir/paling belakang.

“Semboyan 21 malam” dengan “dua lampu bercahaya hijau ke muka”, sangat berperan untuk memberi petunjuk kepada Masinis dan Asisten masinis serta PPKA akan posisi kereta paling belakang.

Apabila “lampu bercahaya hijau sebelah kanan” tidak terlihat oleh Masinis, mengindikasikan posisi KA 144 masih menikung berada di jalur penghubung jalur I dan jalur II.

Sebaliknya “lampu bercahaya hijau sebelah kiri” akan terlihat oleh Asisten masinis, dan dapat menentukan apakah posisi KA 144 belum lurus, berarti masih berada di jalur penghubung antara jalur I dan II. Dalam hal ini Asisten masinis akan menginformasikan kepada Masinis bahwa KA-nya belum “*preipal*” tanpa menunggu perintah dari PPKA.

Masinis KA 144 akan menghentikan lokomotifnya bilamana “lampu bercahaya hijau sebelah kanan” sudah terlihat oleh Masinis dan “lampu bercahaya hijau sebelah kiri” terlihat oleh Asisten Masinis, mengindikasikan KA berada di jalur I penuh (lurus).

Keharusan Masinis melihat tanda akhiran kereta berdasarkan PD. 16 A pasal 21 ayat 1:

Pada saat rangkaian terakhir kereta api akan melewati wesel terjauh di stasiun, Masinis harus memperhatikan tanda akhiran kereta api untuk memastikan tidak adanya bagian belakang rangkaian kereta api yang tertinggal atau terlepas.



Gambar 9. Semboyan 21 siang dan malam hari dalam Lampiran Peraturan Dinas 3

PPKA hanya meyakinkan posisi rangkaian KA 144 dari ruangan PPKA sehingga sulit untuk mengetahui posisi KA 144 sudah melewati wesel 12. PPKA memerintahkan petugas loket untuk memberhentikan KA 144, sedangkan KA tersebut belum *preipal* pada bagian belakangnya.

Kemudian PPKA mencoba membalik wesel 12 ke arah lurus (+) ternyata handle wesel 12 dapat dibalik penuh dengan posisi handle wesel ke bawah posisi normal (+). PPKA St. Purwosari menganggap wesel 12 sudah tidak terinjak oleh roda kereta dan menganggap bahwa KA 144 sudah melewati wesel 12. Handle wesel dapat dibalik dikarenakan roda kereta tidak menginjak lidah wesel tetapi posisi lidah wesel berada di antara dua bogie K3 07517 yang merupakan kereta kesepuluh rangkaian KA 144.

KA 34 masuk St. Purwosari dengan sinyal masuk B.II beraspek “Semboyan 5” mengindikasikan KA boleh berjalan langsung dengan kecepatan sesuai yang diizinkan tanpa ada pengurangan kecepatan, dan melalui jalur lurus.

Menjelang masuk St. Purwosari, pada saat melewati perlintasan JPL No. 99 Km 110+960, masinis KA 34 melihat kereta paling belakang rangkaian KA 144 tidak "*preipal*". Masinis berusaha menghentikan kereta apinya dengan melakukan pengereman penuh.

Namun karena jarak pengereman terlalu dekat, akibatnya kereta bagasi B 08504 yang posisinya langsung di belakang lokomotif CC 20402, menumbur kereta paling belakang K3 85554 rangkaian KA 144.

KA 34 diberhentikan luar biasa (BLB) oleh masinis di St. Purwosari pada pukul 02.39 WIB.

II.2 SUMBER DAYA MANUSIA

II.2.1 PPKA St. Purwosari

PPKA St. Purwosari telah lulus Diklat L.3 pada tahun 2003 dan kemudian dilanjutkan dengan pelatihan Pengamanan Setempat untuk mendapatkan Tanda Kecakapan B.50 yang dikeluarkan oleh Kasi Sinyal dan Telekomunikasi dan Kasi Operasi Daop VI Yogyakarta pada tahun 2009.

Dengan adanya Tanda Kecakapan B.50, PPKA St. Purwosari sudah dinyatakan mempunyai kompetensi melakukan pengaturan urusan perjalanan kereta api dan langsiran di St. Purwosari.

III. KESIMPULAN

Dari data faktual dan analisa yang dilakukan dalam proses investigasi kecelakaan KA PLH Tumburan KA 34 dengan KA 144 di Km 110 + 750 emplasemen St. Purwosari, pada tanggal 2 Oktober 2010, Komite Nasional Keselamatan Transportasi menyimpulkan bahwa:

III.1 PENYEBAB

Tumburan KA 34 dengan KA 144 terjadi karena pada saat KA 144 berhenti di jalur I emplasemen St. Purwosari, kereta paling belakang dari rangkaian KA 144 yaitu K3 85554 tidak berada dalam ruang bebas KA.

III.2 FAKTOR-FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI

1. PPKA St. Purwosari tidak meyakinkan sendiri bahwa KA 144 sudah *preipal*.
2. Lampu tanda akhiran “Semboyan 21 malam” pada KA 144 padam.
3. Jalur I emplasemen St. Purwosari sudah tidak pernah dilalui KA sehingga PPKA tidak terbiasa memasukkan KA ke jalur I.

IV. REKOMENDASI

Berdasarkan kesimpulan investigasi terhadap kecelakaan KA PLH Tumburan KA 34 dengan KA 144 di Km 110 + 750 emplasemen St. Purwosari, pada tanggal 2 Oktober 2010, Komite Nasional Keselamatan Transportasi merumuskan rekomendasi keselamatan kepada:

IV.1 DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN

1. Memasang sistem persinyalan elektrik lintas Yogyakarta – Solo agar keberadaan sarana akan terdeteksi oleh *track circuit*.
2. Membuat peraturan mengenai kompetensi pegawai operasional kereta api sebagai pembantu PPKA.

IV.2 PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)

1. Melakukan pelatihan ulang/ penyegaran kepada petugas operasional tentang regulasi pelayanan operasi KA secara berkesinambungan.
2. Meningkatkan pengawasan dan pemantauan pelaksanaan tugas pegawai operasional di lintas, agar tidak ada penugasan kepada pegawai yang belum memahami bidang tugasnya dan juga yang belum memiliki tanda kecakapan.
3. Reglemen Sementara Pengamanan Emplasemen harus diberikan batas waktu untuk ditetapkan sebagai Reglemen Pengamanan Setempat.
4. Menerbitkan peraturan dinas tentang tata cara, tanggung jawab dan wewenang pembuatan peraturan dinas pengamanan setempat.
5. Menerbitkan peraturan persyaratan *No Go Item* untuk sarana selain lokomotif.
6. Di kereta api harus tersedia cadangan Semboyan 21 siang dan malam.

V. SAFETY ACTIONS

V.1 OLEH DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN

Direktur Jenderal Perkeretaapian mengirimkan surat Nomor : KA.503/A.129/DJKA/5/13 tertanggal 19 Juni 2013 perihal Tanggapan Draft Laporan Akhir Investigasi Kecelakaan Kereta Api Tumburan KA 34 Bima dengan KA 144 Gaya Baru Malam Selatan tanggal 2 Oktober 2010.

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

- a. Elektrifikasi sistem persinyalan mekanik di pulau Jawa dilakukan secara bertahap sesuai dengan anggaran Pemerintah di sektor perkeretaapian. Perencanaan elektrifikasi telah tertuang dalam Rencana Induk Perkeretaapian Nasional yaitu “Peningkatan kapasitas jaringan kereta api melalui pembangunan jalur ganda dan elektrifikasi meliputi lintas: Duri – Tangerang, Serpong – Maja – Rangkasbitung – Merak, Manggarai – Jatinegara – Bekasi – Cikarang, Padalarang – Bandung – Cicalengka. Elektrifikasi lintas Kutoarjo – Yogyakarta – Solo”. Mengacu pada rencana tersebut, rencana elektrifikasi persinyalan lintas Yogyakarta – Solo diprogramkan pada Tahun Anggaran 2014.
- b. Pengoperasian prasarana perkeretaapian baik persinyalan mekanik maupun elektrik seharusnya tidak menjadi kendala dalam pengoperasian kereta api. Hal ini dikarenakan pengoperasian persinyalan mekanik atau elektrik, masing-masing telah ada standar pengoperasian yang diterbitkan oleh penyelenggara prasarana perkeretaapian dimana materinya mengacu pada (produsen/manufaktur). Pengetahuan, pemahaman dan penguasaan terhadap materi pengoperasian prasarana perkeretaapian (dalam hal ini sistem persinyalan) telah disampaikan dalam pelatihan, yang diselenggarakan penyelenggara prasarana. Kurangnya penyegaran terhadap materi pengoperasian prasarana serta kurangnya pemahaman terhadap peraturan dan prosedur merupakan salah satu faktor penting yang menjadi kendala dalam melaksanakan tugas.
- c. Pemenuhan kualifikasi dan kecakapan mutlak diperlukan, baik itu sistem persinyalan mekanik maupun elektrik. Apabila prasarana perkeretaapian masih menggunakan sistem persinyalan mekanik sebagaimana yang digunakan di Stasiun Purwosari, maka petugas pengoperasian prasarana perkeretaapian termasuk pengatur perjalanan kereta api juga harus memenuhi persyaratan kompetensi sebagai petugas. Dalam melakukan tugas, setiap personil harus mengetahui, memahami dan menguasai standar operating prosedur pengoperasian prasarana perkeretaapian yang akan dioperasikan. Hal ini diatur dalam UU Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian dan Permenhub Nomor PM 21 Tahun 2011 tentang Sertifikat Kecakapan Pengatur Perjalanan Kereta Api dan Pengendali Perjalanan Kereta Api. Pengaturan dimaksud secara garis besar adalah sebagai berikut:

Dalam UU No. 23 Tahun 2007

Pasal 80

- (1) Pengoperasian prasarana perkeretaapian wajib dilakukan oleh petugas yang telah memenuhi syarat dan kualifikasi kecakapan yang dibuktikan dengan sertifikat kecakapan.
- (2) Sertifikat kecakapan pengoperasian prasarana perkeretaapian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberikan setelah lulus mengikuti pendidikan dan pelatihan.

Pasal 121

- (4) Pengaturan perjalanan kereta api sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh petugas pengatur perjalanan kereta api yang memenuhi kualifikasi yang ditetapkan Menteri.

Dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 21 Tahun 2011

Pasal 2

- (2) Pengatur Perjalanan Kereta Api dan Pengendali Perjalanan Kereta Api sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memiliki kompetensi dan kecakapan untuk mengatur perjalanan kereta api dan pengendali perjalanan kereta api.
- (3) Pengatur Perjalanan Kereta Api dan Pengendali Perjalanan Kereta Api sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus memenuhi standar kompetensi yang terdiri atas :
 - a. Mengetahui dan memahami peraturan perundang-undangan terkait operasi kereta api, sarana dan prasarana kereta api;
 - b. Mengetahui, memahami dan menguasai standar operasi prosedur pemberangkatan, kedatangan dan pemberhentian kereta api;
 - c. Mengetahui, memahami dan menguasai standar operasi prosedur teknis dan administrasi perjalanan kereta api (pemeriksaan dan pengisian laporan kereta api);
 - d. Mengetahui, memahami dan menguasai standar operasi prosedur keamanan dan keselamatan di stasiun;
 - e. Mengetahui, memahami, menguasai dan membaca Grafik Perjalanan Kereta Api, Maklumat Kereta Api, Telegram Maklumat dan daftar waktu serta perubahannya;
 - f. Mengetahui, memahami dan menguasai standar operasi prosedur persinyalan, telekomunikasi dan listrik dalam pengoperasian perkeretaapian.
 - g. Mengetahui, memahami dan menguasai standar operasi prosedur pemindahan persilangan dan penyusulan operasi kereta api;
 - h. Mengetahui, memahami dan menguasai wilayah kerja; dan
 - i. Pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam mengatur perjalanan kereta api dan mengendalikan perjalanan kereta api.

- d. Direktorat Jenderal Perkeretaapian selaku pembina teknis SDM Perkeretaapian telah melaksanakan sertifikasi kompetensi SDM di bidang prasarana perkeretaapian dan sejak tahun 2007 – 2012 telah menerbitkan 2594 sertifikat petugas pengoperasian prasarana perkeretaapian (PPKA).

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

Direktur Keselamatan dan Keamanan PT. KAI (Persero) mengirimkan surat Nomor : LL.612/VI/5/KA-2013 tertanggal 7 Juni 2013 perihal Tanggapan dan *Safety Action* atas PLH Tumburan KA 34 Bima dengan KA 144 Gayabaru Malam Selatan tanggal 2 Oktober 2010.

Tanggapan sebagaimana dimaksud berisi *Safety Actions* yang telah dilakukan oleh PT. KAI (Persero) dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kejadian serupa di kemudian hari sebagai berikut :

- a. Semboyan nomor 18 Petunjuk Batas Ruang Bebas di Emplasemen St. Purwosari sudah ditinggikan sehingga terlihat jelas oleh PPKA.
- b. Melakukan pelatihan/ penyegaran kepada petugas operasional tentang regulasi pelayanan operasi KA secara berkesinambungan.
- c. Meningkatkan pengawasan dan pemantauan pelaksanaan tugas pegawai operasional di lintas, agar tidak ada penugasan kepada pegawai yang belum memahami bidang tugasnya dan juga belum memiliki tanda kecakapan.
- d. Di kereta api harus tersedia cadangan semboyan 21 siang dan malam.