

KNKT/KA.07.25/07.01.027

**KOMITE
NASIONAL
KESELAMATAN
TRANSPORTASI**

**ANJLOK KA 170A TAWANG JAYA
DI KM 132+950 EMPLASEMEN SURADADI, KABUPATEN TEGAL
JAWA TENGAH
DAOP IV SEMARANG**

7 APRIL 2007



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
DEPARTEMEN PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA
2007**

*Keselamatan adalah merupakan pertimbangan yang paling utama ketika KOMITE mengusulkan **rekomendasi keselamatan** sebagai hasil dari suatu investigasi 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 Karya Lantai 7, Departemen Perhubungan, Jalan Medan Merdeka Barat No. 8, JKT 10110, Indonesia, pada tahun 2007.

LAPORAN KECELAKAAN KERETA API DI KM 132+950 EMPLASEMEN SURADADI, KABUPATEN TEGAL JAWA TENGAH DAOP IV SEMARANG

LAPORAN AKHIR

Nomor Urut Kecelakaan:	KA.07.25.04.08
Jenis Kecelakaan:	Anjlok
Lokasi:	Km132+950, Emplasemen Suradadi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah
Lintas:	Tegal – Semarang
Propinsi:	Jawa Tengah
Wilayah:	Daop IV Semarang
Hari/Tanggal Kecelakaan:	Sabtu/7 April 2007
Waktu:	03.05 WIB
Korban:	2 orang meninggal dan 23 orang luka-luka

DATA KA 170A TAWANG JAYA

Jenis Lokomotif:	CC 20312
Buatan:	General Electric
Berjalan dengan ujung:	Pendek di muka
Jenis Operasi:	Regular
Route:	Jakarta Pasar Senen – Semarang Poncol
Jam Keberangkatan:	WIB (terlambat menit)
Kerusakan kereta:	7 kereta anjlok

DATA AWAK KA 170A TAWANG JAYA

Jabatan	Umur	Brevet	Masinis tahun	Medical Check Up Terakhir
Masinis	32 tahun	BB 200, CC 201, CC 203	1996	Oktober 2006
Asisten Masinis	53 tahun	-	1978	Oktonber 2006

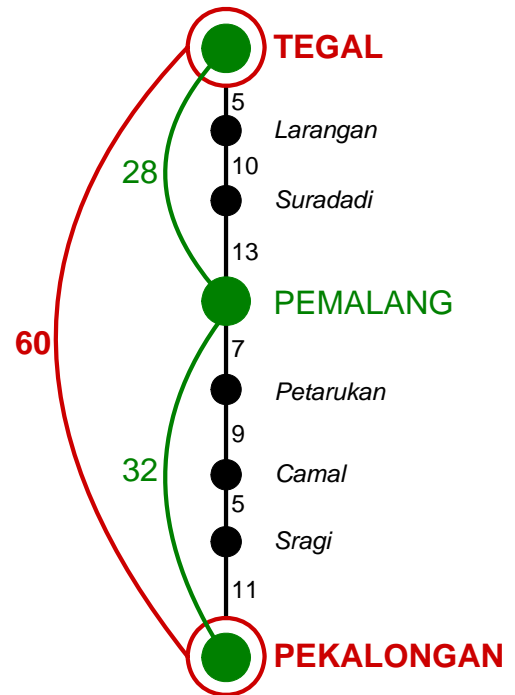
1. INFORMASI FAKTUAL

1.1 KRONOLOGI KEJADIAN

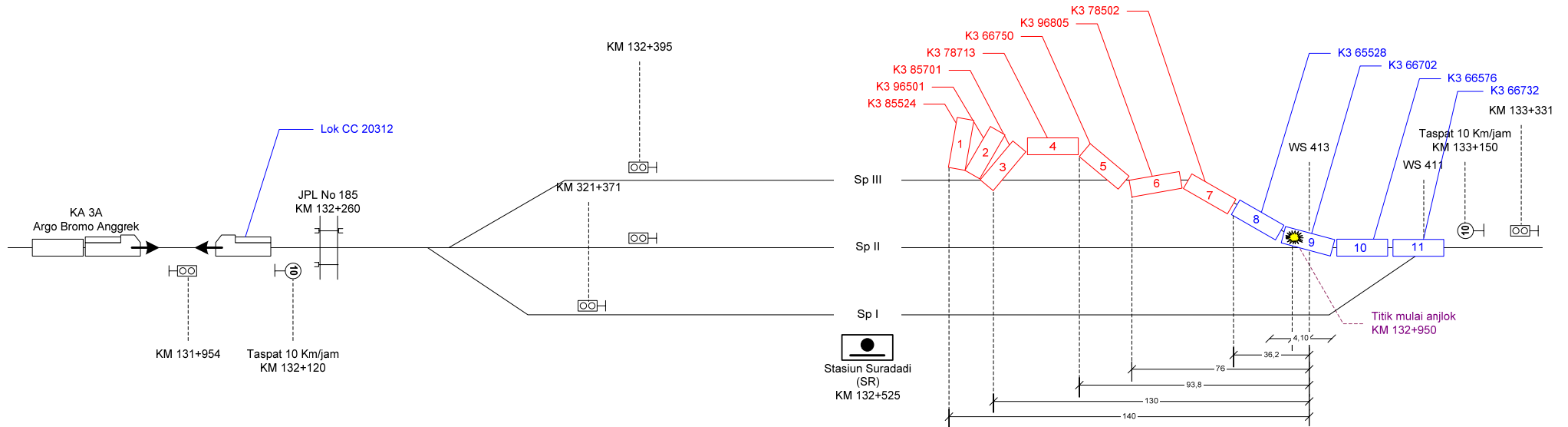
- a. Jam 02.51, KA 170A Tawang Jaya berhenti di Stasiun Larangan untuk bersilang dengan KA 39A Sembrani yang berjalan langsung melewati Stasiun Larangan pada jam 02.54 WIB.

Pada jam 02.56 WIB, KA 170A diberangkatkan kembali dari Stasiun Larangan menuju Stasiun Suradadi.

- b. Sesuai prosedur tertib perjalanan kereta api yang terjadwal di dalam Malka nomor 340 tanggal 5 Maret 2007, KA 170A harus berhenti di Stasiun Suradadi karena akan bersilang dengan KA 3A Argo Anggrek yang sudah berangkat dari Stasiun Pemalang pada jam 02.57 WIB.
- c. Stasiun Suradadi mempersiapkan masuk KA 170A di sepur 3 (sepur belok) dengan sinyal muka beraspek hijau dan sinyal masuk aspek kuning dengan angka 3 menyala, yang berarti kereta api akan masuk ke sepur belok dengan maksimum kecepatan 30 km/jam.
- d. PPKA Suradadi siap di peron, sesaat kemudian lokomotif KA 170A (CC 20312) berjalan tanpa rangkaian dan terus melaju hingga melewati sinyal berangkat ke arah Pemalang dalam kedudukan aspek merah (tidak aman) sampai di perlintasan nomor JPL 185 (Km 132+260).
- e. Di depan sinyal masuk Stasiun Suradadi dari arah Pemalang (Km 131+954) terdapat rangkaian KA 3A Argo Anggrek yang sedang berhenti menunggu untuk bersilang dengan KA 170A di Stasiun Suradadi.
- f. Lokomotif CC 20312 berhenti sebelum sinyal masuk dan mundur kembali ke Stasiun Suradadi. Masinis kemudian memberhentikan lokomotif di depan peron Stasiun Suradadi.
- g. Sedangkan rangkaian kereta yang terputus dari lokomotif anjlok dan terguling di belakang wesel di spoor III sebelah arah kanan.



Gambar: Peta KA antara Stasiun Tegal – Stasiun Pekalongan



GAMBAR LOKASI PLH ANJLOK KA 170A TAWANG JAYA DI KM 132+950 EMPLASEMEN SURADADI, TEGAL, JAWA TENGAH TANGGAL 7 APRIL 2007

1.2 PERJALANAN KA

1.2.1 Persilangan KA

Perjalanan KA 170A pada saat PLH didasarkan pada Malka (Maklumat Perjalanan Kereta Api) Nomor 340 yang mulai berlaku tanggal 5 Maret 2007. Malka ini dibuat untuk menggantikan Gapeka (Grafik Perjalanan Kereta Api) tanggal 17 Februari 2006.

Masinis yang menjalankan rangkaian kereta api diharuskan membawa tabel T.100 yang berisi rute perjalanan KA, jarak antar stasiun, jadwal perhentian dan persilangan, lamanya perhentian serta lamanya perjalanan. Tabel T.100 dibuat berdasarkan Malka atau Gapeka yang berlaku.

Dengan adanya Malka nomor 340 maka KA 170 jurusan Semarang Poncol – Jakarta Pasar Senen berubah menjadi KA 170A sesuai dengan Tabel T.100 yang baru.

TABEL KERETA API											
Kereta Api No: KA 170 Depo : Semarang Poncol Stasiun-stasiun dan Tempat-tempat Perhentian	Jarak Kilometer terletaknya Stasiun-stasiun dibulatkan menjadi hektometer	Masuk spoor buntu dari suatu stasiun yang bukan stasiun buntu	Puncak kecepatan yang diijinkan dalam Km/jam	Dinas Sarana Tanggung jawab: Yang membikin:							
				Persilangan X dilintas cabang Menyusul//Disusul = Kereta Api No...	Jam Datang	Jam Berangkat Langsung	Lama Perjalanan Biasa	Lama Perjalanan Tercepat			
KA 170	MENURUT GAPEKA TAHUN 2006										
BULAKAMBA	171.1		↑	X KA 39	01.31	01.43		9	8		
BREBES	160.4		90		LS	01.52		10	9		
TEGAL	148.1		↓	X KA 3	02.02	02.09		7	6		
LARANGAN	142.5		80	X KA 143	02.16	02.20		8	7		
SURADADI	132.5		↓		LS	02.28		10	9		
PEMALANG	120.0		90		02.38	02.40		6	5		
CATATAN	1. LS = Langsung 2. Berlaku mulai tanggal, 17 Februari 2006										

TABEL KERETA API

Kereta Api No: KA 170 A	Jarak Kilometer terletaknya Stasiun-stasiun dibulatkan menjadi hektometer	Masuk spoor buntu dari suatu stasiun yang bukan stasiun buntu	Puncak kecepatan yang diijinkan dalam Km/jam	Dinas Sarana				
				Tanggung jawab: Yang membikin:				
				Persilangan X dilintas cabang Menyusul//Disusul = Kereta Api No...	Jam Datang	Jam Berangkat Langsung	Lama Perjalana n Biasa	Lama Perjalanan Tercepat
Depo : Semarang Poncol								
Stasiun-stasiun dan Tempat-tempat Perhentian								

KA 170 A MENURUT MALKA NO. 340 TANGGAL 20 - 02 - 2007

BULAKAMBA	171.1			LS	01.52	9	8	
BREBES	160.4			LS	02.01			
TEGAL	148.1			02.12	02.15	10	9	
LARANGAN	142.5			LS	02.21	6	5	
SURADADI	132.5			X PLB 39A, 3A	02.30	02.58	9	8
PEMALANG	120.0				03.11	03.14	13	12
						7	6	

CATATAN
 1. LS = Langsung
 2. Berlaku mulai tanggal 5 Maret s/d berakhirnya Gapeka 2006

Perbedaan jadwal persilangan maupun perhentian KA 170 dengan KA 170A (pada jalur antara Stasiun Suradadi – Stasiun Bulakamba adalah terutama perbedaan persilangan di Stasiun Suradadi (yaitu untuk bersilang dengan dengan KA 39 dan KA 3).

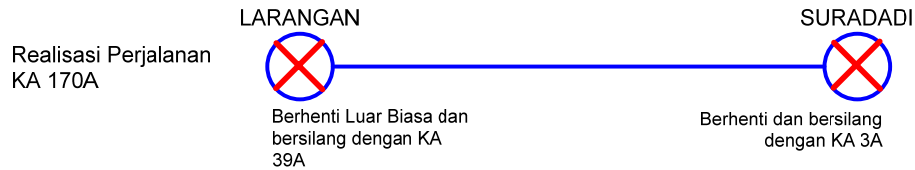


Gambar : Skema perjalanan KA 170A berdasarkan Gapeka 2006 dan Malka nomor 340

Menurut Gapeka Tahun 2006, KA 170 bersilang dengan KA 39 di Stasiun Bulakamba dan bersilang dengan KA 3 di Stasiun Tegal serta berjalan langsung di Stasiun Suradadi. Sedangkan menurut Malka No 340, KA 170A berhenti untuk bersilang dengan KA 39 dan KA 3 di Stasiun Suradadi.

Sedangkan perjalanan KA 170A di hari PLH dilakukan BLB (berhenti luar biasa) di Stasiun Larangan untuk bersilang dengan KA 39A. Persilangan ini seharusnya dilakukan di Stasiun Suradadi namun karena keterlambatan perjalanan KA 170A, maka persilangan dilakukan di

Stasiun Larangan. Status berhenti di luar jadwal yang seharusnya ini dinamakan BLB atau berhenti luar biasa.



1.2.2 Kecepatan KA

Gapeka tanggal 17 Februari 2006

Kecepatan maksimum KA 170 pada lintas Suradadi – Tegal adalah 80 km/jam.

Instruksi Kadaop IV tanggal 30 Januari 2007

Perjalanan kereta api pada petak-petak tertentu diturunkan kecepatannya untuk menjamin keselamatan dan ketertiban operasi perjalanan kereta api wilayah Daop IV sesuai dengan Instruksi Kadaop IV Nomor 29/KDO/I/D.IV/2007. Pembuatan Instruksi Kadaop IV ini merupakan tindak lanjut Instruksi Direksi PT. Kereta Api nomor X.1 tanggal 30 Januari 2007.

Pada Instruksi Kadaop ini puncak kecepatan KA pada lintas Suradadi – Tegal yang semula 80 km/jam diturunkan menjadi 60 km/jam.

Malka tanggal 5 Maret 2007

Berdasarkan Malka tanggal 5 Maret 2007, kecepatan maksimum KA 170A pada lintas Suradadi – Tegal diubah menjadi 90 km/jam.

1.3 DATA RANGKAIAN KA

1.3.1 Data Lokomotif KA 170A

No. Lokomotif	:	CC 20312
Buatan (manufaktur)	:	General Electric (USA)
Mulai Dinas	:	13 September 1955
Pemeriksaan Akhir (PA)	:	YK
Semi PA (SPA)	:	25 Mei 2006
PA Yang Akan Datang (PA YAD)	:	September 2007
Pemeriksaan 6-bulanan (P6)	:	November 2006
Deadman Pedal	:	Baik
Radio Lokomotif	:	Baik
Lampu Sorot	:	Baik
Suling	:	Baik
Automatic Brake	:	Baik
Independent Brake	:	Baik
Speedometer	:	Tidak bekerja
Speed recorder	:	Tidak ada
Jumlah Traksi Motor	:	6 buah (lengkap)
Wiper	:	Baik
Throttle handle	:	Baik

Berjalan dengan menggunakan	:	Ujung pendek di muka
Kilometer tempuh	:	603.654 Km

1.3.2 Data Kereta KA 170A

Rangkaian Ke	Jenis Kereta & seri No	Tipe Bogie	Buatan	Berat Kosong (ton)	Berat Isi (ton)	Mulai Dinas	PA	PA YAD	KM tempuh
1	K3 55524	NT 11	Jepang	32	40	02-08-1985	31-01-2007	31-01-2009	21.600
2	K3 96501	NT 11	Jepang	29,2	36	09-02-1996	18-05-2005	18-05-2007	59.400
3	KMP3 65701	K7	Gorlitz	29,2	36	23-05-1965	13-10-2006	13-10-2008	6.750
4	K3 78713	K7	Yugoslavia	29	35	21-01-1978	29-09-2006	29-09-2008	8.300
5	K3 66750	K7	Gorlitz	29	35	29-06-1966	29-09-2006	29-09-2008	77.850
6	K3 96505	NT 11	Jepang	29,2	35	09-02-1996	15-05-2006	15-05-2008	125.100
7	K3 78502	NT 11	Jepang	29	35	15-03-1978	31-05-2005	31-05-2007	50.850
8	K3 65528	NT 11	Jepang	29,2	35	28-01-1965	31-08-2006	31-08-2008	82.350
9	K3 65702	Gorlitz	K7	29,2	35	30-07-1965	13-05-2005	13-05-2007	210.695
10	K3 66576	NT 11	Jepang	31,2	39	14-03-1966	22-05-2006	22-05-2008	119.700
11	K3 66732	K7	Gorlitz	29	35	10-10-1966	21-09-2006	21-09-2006	69.300

1.4 DATA PRASARANA

1.4.1 Emplasemen Suradadi

Emplasemen Suradadi terdiri dari 3 sepur dengan kondisi jalan rel yang berbeda-beda. Sepur 1 (sepur belok) menggunakan rel tipe R.33 dengan bantalan kayu dan sepur 3 (sepur belok) menggunakan rel tipe R.42 dengan bantalan kayu. Sedangkan Sepur 2 (sepur lurus) sudah menggunakan rel tipe R.54 dengan bantalan beton.

Perbaikan sepur 2 (sepur raya/sepur lurus) dilakukan dengan penggantian bantalan beton dan rel R.54, rel bekas sepur 2 kemudian dipindahkan ke sepur 3.

Pemindahan rel dari sepur 2 ke sepur 3 tidak banyak merubah kondisi track di sepur 3 karena tidak dibarengi dengan pemantapan tubuh baan.

Di sebelah kanan emplasemen Suradadi terdiri dari daerah persawahan tempat kereta-kereta KA 170A terguling.

1.4.2 Wesel

Wesel nomor 413 emplasemen Suradadi adalah wesel 1:12 dengan kecepatan kereta api maksimum melewatinya (untuk masuk sepur belok) adalah 40 km/jam dengan syarat kondisi tubuh baan stabil.

Wesel 413 dengan lengkungan R = 280m berbelok ke kanan (arah Semarang).



Gambar : Emplasemen Suradadi dilihat dari arah Larangan dengan lengkungan R 280 m pada sepur 3

1.4.3 Taspat 10 km/jam

Pada Km 133+150 emplasemen Suradadi terdapat Taspat 10 km/jam yang diperuntukkan bagi kereta api yang akan memasuki sepur belok (sepur 1 dan 3). Taspat 10 km/jam ini dipasang sejak tanggal 3 Juni 2004 berdasarkan Telegram Dinas DK 41 D Tegal Nomor 3 tanggal 2 Juni 2004 untuk melindungi sepur 1 dan sepur 3 (sepur belok) dari tubuh baan yang labil.

Pada pengamatan tim KNKT terhadap kondisi tubuh baan emplasemen Suradadi ditemukan beberapa bronjong yang dipasang di sisi kanan emplasemen (terutama di daerah dipasangnya semboyan taspat 10 km/jam) untuk memperkokoh tubuh baan.



Gambar : Taspat 10 Km/jam untuk masuk sepur belok (inset: bronjong dimuka Taspat 10 Km/jam)

Taspat adalah petunjuk pembatasan kecepatan yang seharusnya bersifat sementara hingga diperbaikinya kondisi yang menyebabkan dipasanginya taspat tersebut. Pemasangan taspat di emplasemen Suradadi yang sudah lama menandakan belum adanya perbaikan signifikan terhadap kondisi tubuh baan di lokasi PLH.

1.5 AWAK KA

Baik masinis maupun asisten masinis baru pertama kali menjalankan KA 170A setelah dikeluarkannya Malka Nomor 340 tanggal 20 Februari 2007 dan mulai berlaku tanggal 5 Maret 2007.

1.5.1 Masinis KA 170A

No	Tanggal	KA yang dijalani	Jam Kerja yang dijalani
1	08-03-2007	133	4 jam 30 menit
2	09-03-2007	136	7 jam
3	10-03-2007	756/757	4 + 4 jam
4	11-03-2007	849/852	4 + 4 jam
5	12-03-2007	1005	7 jam
6	13-03-2007	DO/KL	6 jam
7	14-03-2007	LIBUR	
8	15-03-2007	148	6 jam 30 menit
9	16-03-2007	147	6 jam 30 menit
10	17-03-2007	RG SMT 16.00	8 jam
11	18-03-2007	RG SMT 08.00	8 jam
12	19-03-2007	1001	7 jam
13	20-03-2007	Serep 12.00 – 20.00	
14	21-03-2007	LIBUR	
15	22-03-2007	149	7 jam 30 menit
16	23-03-2007	150	6 jam 30 menit
17	24-03-2007	Serep 22.00	
18	25-03-2007	RG SMT 00.00 – 08.00	
19	26-03-2007	135	5 jam 30 menit
20	27-03-2007	52	6 jam
21	28-03-2007	LIBUR	
22	29-03-2007	54	7 jam
23	30-03-2007	53	5 jam 30 menit
24	31-03-2007	854	5 jam 30 menit
25	01-04-2007	853	5 jam
26	02-04-2007	187	6 jam
27	03-04-2007	188	7 jam
28	04-04-2007	LIBUR	
29	05-04-2007	143	6 jam 30 menit
30	06-07-2007	170A 23.30	
TOTAL JAM KERJA (30 hari kerja)			144 jam 30 menit

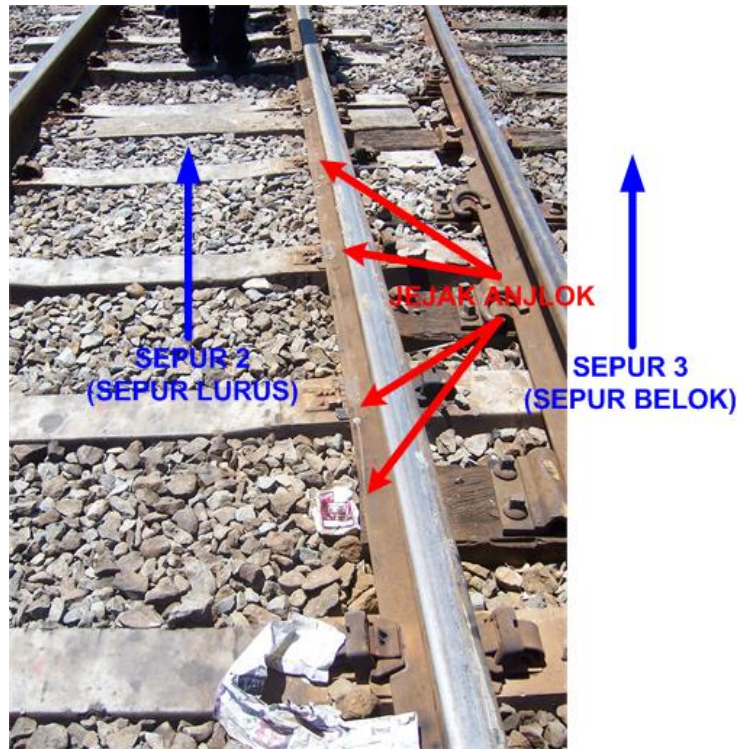
1.5.2 Asisten Masinis KA 170A

No	Tanggal	KA yang dijalani	Jam Kerja yang dijalani
1	08-03-2007	133	4 jam 30 menit
2	09-03-2007	136	7 jam
3	10-03-2007	756/757	4+4 jam
4	11-03-2007	849/852	4+4 jam
5	12-03-2007	1005	7 jam
6	13-03-2007	DO/KL	6 jam
7	14-03-2007	LIBUR	
8	15-03-2007	148	6 jam 30 menit
9	16-03-2007	147	6 jam 30 menit
10	17-03-2007	RG SMT 16.00	8 jam
11	18-03-2007	RG SMT 08.00	8 jam
12	19-03-2007	1001	7 jam
13	20-03-2007	RG SMT 16.00	8 jam
14	21-03-2007	LIBUR	
15	22-03-2007	149	7 jam 30 menit
16	23-03-2007	150	6 jam 30 menit
17	24-03-2007	Serep 22.00	
18	25-03-2007	849/852A	4+4 jam
19	26-03-2007	135	5 jam 30 menit
20	27-03-2007	52	6 jam
21	28-03-2007	LIBUR	
22	29-03-2007	54	7 jam
23	30-03-2007	53	5 jam 30 menit
24	31-03-2007	758	5 jam
25	01-04-2007	755	4 jam
26	02-04-2007	187	6 jam
27	03-04-2007	188	6 jam
28	04-04-2007	LIBUR	
29	05-04-2007	143	6 jam 30 menit
30	06-07-2007	170A 23.30	
	07-04-2007	PLH 03.05	
TOTAL JAM KERJA (30 hari kerja)			155 jam kerja

1.6 AKIBAT PLH

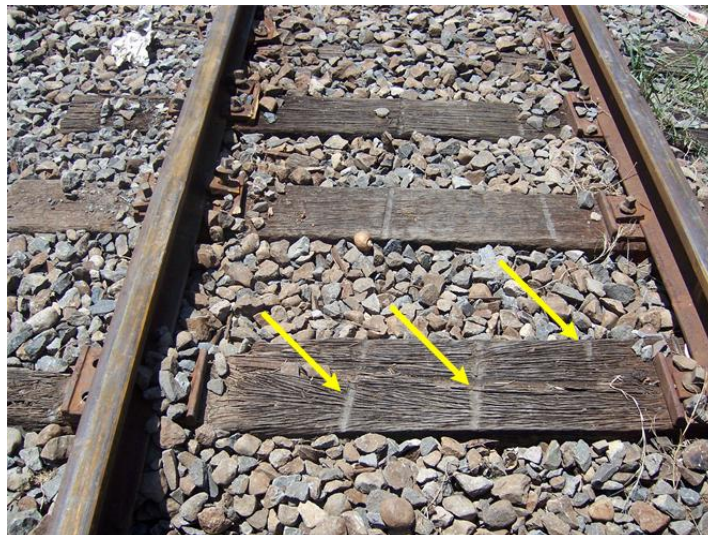
1.6.1 Anjlok KA

Jejak anjlok KA terlihat di Km 132+950, jatuhnya roda kereta mengarah sebelah kiri (arah perjalanan KA) hingga jejak anjlok terlihat di sepur 1; roda kereta yang anjlok kemudian merambat naik ke arah kanan melewati wesel hingga akhirnya kereta terguling di persawahan sebelah kanan arah perjalanan KA.



Gambar : Jejak anjlok roda KA 170A yang sudah mengarah ke sepur 2 (sepur lurus)

Ditemukan tiga jejak roda di bantalan kayu di sepur 3 (jalur KA 170A)



Gambar : Jejak anjlok roda KA 170A sebanyak 3 jejak pada sepur 3 (sepur belok)

1.6.2 Jarak Pengereman

Rangkaian KA 170A terputus dari lokomotifnya di antara titik anjlok (di Km 132+950) hingga di titik terguling (di Km 132+790). Putusnya coupler dan selang airbrake antara K3 85524 dengan lokomotif CC 20312 seharusnya mengakibatkan aktifnya pengereman otomatis (automatic air brake) dan pada akhirnya memberhentikan rangkaian kereta

dibelakang lokomotif sedangkan lokomotif akan berhenti saat udara di tangki kompressor sudah habis.

Lokomotif CC 20312 berhenti di Km 131+960 setelah perlintasan jalan dan setelah sinyal berangkat arah Pernalang.

Dengan demikian untuk menghentikan lokomotif CC 20312 diperlukan jarak ± 830 meter $\{(Km\ 132+790) - (Km\ 131+960)\}$.

Untuk tipe lokomotif CC 203, sesuai spesifikasi teknisnya, dengan kecepatan awal 80 km/jam memerlukan jarak ± 510 meter untuk memberhentikan secara sempurna.

1.6.3 Kerusakan Sarana

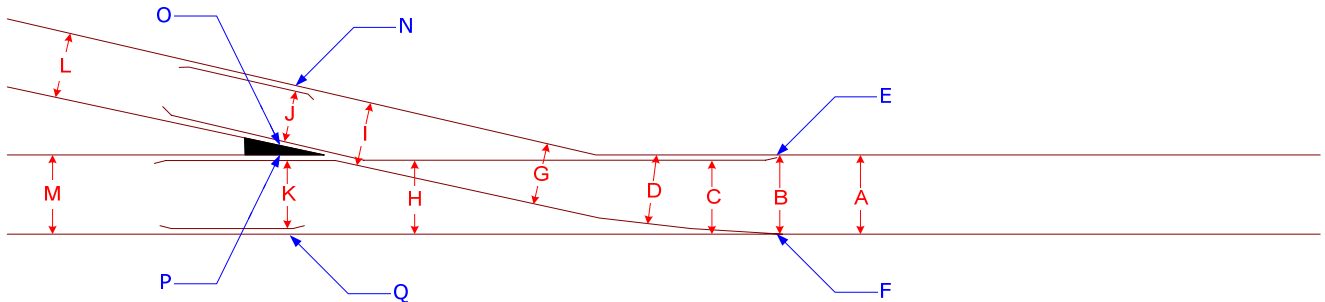
5 kereta pada KA 170A anjlok dan terguling ke sawah (K3 85524, K3 96501, K3 85701, K3 78713 dan K3 66750); 2 kereta anjlok (K3 96805 dan K3 78502) sedangkan 4 kereta di rangkaian belakang tidak anjlok.

1.6.4 Kerusakan Prasarana

- Kerusakan pada jalan rel:
 - a. Bantalan kayu hancur = 235 batang
 - b. Bantalan beton hancur = 10 batang
 - c. Rel bengkok atau putus = 140 meter
 - d. Penambat tirpon rusak = 935 buah
 - e. Ballast Sirtu = 90 m³
 - f. Ballast Kricak = 90 m³

- Pengukuran lebar wesel setelah PLH

Huruf	Normal	Terbesar	Terkecil	Hasil Opname
A	1067	1070	1067	1067
B	1067	1070	1067	1067
C	1067	1070	1067	1067
D	1067	1070	1067	1072
E	120	145	118	-
F	120	145	118	125
G	1067	1070	1067	1068
H	1067	1070	1067	1069
I	1067	1070	1067	1070
J	988	988	988	990
K	988	988	988	990
L	1067	1070	1067	1072
M	1067	1070	1067	1072
N	34	36	34	35
O	45	45	45	45
P	45	45	45	45
Q	34	36	34	35



Gambar : Pengukuran lebar sepur di wesel masuk sepur 3 (sepur belok)

1.7 KORBAN

1.7.1 Data Korban

Korban	Meninggal	Luka Berat	Luka Ringan	Total
Awak KA	0	0	0	0
Penumpang	2	9	14	25
Lain-Lain	0	0	0	0
Total	2	9	14	25

1.7.2 Informasi Visum et Repertum

Hasil visum terhadap korban meninggal maupun korban luka-luka disebabkan oleh luka fraktur pada bagian kepala, dada, lengan atau kaki. Luka ini disebabkan oleh benturan terhadap badan kereta atau terjepit di dalam kereta.

1.8 WAWANCARA

1.8.1 Masinis

- Tanggal 5 April 2007, pada jam 00.51 masinis berdinis menjalankan KA 143A dari Stasiun SMC hingga Stasiun CNP pada jam 06.23. Kemudian masinis beristirahat di Griya Karya CNP.
- Pada tanggal 5 April 2007 jam 09.00, masinis bangun dan keluar dari Griya Karya jam 10.00 dan menjalankan Sholat Jumat. Jam 12.30 kembali ke Griya Karya dan beristirahat jam 14.00 hingga jam 16.30.
- Masinis kembali beristirahat pada jam 19.30 dan dibangunkan oleh petugas Griya Karya pada jam 00.00
- Pada tanggal 7 April 2007, masinis berdinis menjalankan KA 10A dari Stasiun CNP menuju Stasiun SMC. KA 170A diberangkatkan dari stasiun CNP jam 01.12 dan tiba di stasiun tegal jam 02.39 dengan kondisi pengereman baik serta diberangkatkan kembali pada jam 02.44.
- Pada jam 02.51, KA 170A masuk Stasiun Larangan untuk bersilang dengan KA 39A dan BLB di sepur 2 (sepur belok). KA 170A diberangkatkan kembali pada jam 02.56.
- Mendekati sinyal muka Stasiun Surodadi, masinis melihat sinyal muka menunjukkan aspek kuning dan masinis mengurangi kecepatan hingga mendekati sinyal masuk yang

beraspek merah kemudian berubah menjadi aspek kuning masuk sepur belok (sinyal menunjukkan aspek kuning dengan angka 3 menyala).

- Di depan wesel masinis melihat ada batas kecepatan 10 Km/jam.
- Menghadapi wesel, masinis melakukan pengereman tetapi pada saat masuk sepur belok kecepatan rangkaian kereta api masih ± 30 km/jam. Masinis merasakan ada hentakan keras dan masinis melihat ke belakang dan menyadari bahwa rangkaian putus/lepas dari lokomotif. Lokomotif dirasakan oleng.
- Pada jam 03.13 lokomotif melewati Stasiun Surodadi. Sambil melakukan pengereman, masinis menjaga jarak. Lokomotif kemudian berhenti sempurna setelah perlintasan pada jam 03.15.
- Masinis memerintahkan asisten masinis untuk turun dan menutup kran air brake yang terbuka.
- Setelah tekanan udara untuk system pengereman naik dan cukup, masinis memundurkan lokomotif menuju Stasiun Surodadi dan masinis melaporkan ke PPKA Surodadi jam 03.17.
- Catatan tambahan:
KA 170A baru berjalan kurang lebih 1 bulan
Masinis baru menjalankan KA 170A untuk pertama kalinya.

1.8.2 Asisten Masinis

- Pada tanggal 5 April 2007, asisten masinis berdinis menjalankan KA 143A dari Stasiun Semarang Poncol pada jama 00.57 sampai dengan Stasiun Cirebon Prujakan (CNP) jam 06.23.
- Tiba di Giryra Karya CNP, asisten masinis beristirahat dan bangun pada jam 09.00.
- Jam 10.00, asisten masinis keluar dari Griya Karya bersama-sama dengan masinis. Kemudian dilanjutkan untuk menjalankan ibadah sholat Jumat.
- Jam 12.30, asisten masinis kembali ke Griya Karya dan beristirahat hingga jam 16.30 serta kembali istirahat pada jam 19.30 hingga jam 00.00.
- Asisten masinis dibangunkan penjaga Griya Karya dan bersiap berdinis untuk menjalankan KA 170A jalur Cirebon Prujakan – Semarang Poncol pada tanggal 7 April 2007
- KA 170A masuk Stasiun Tegal pada jam 02.39 dan diberangkatkan pada jam 02.44
- Pada jam 02.51, KA 170A masuk Stasiun Larangan dan berhenti kemudian diberangkatkan kembali pada jam 02.56
- Pada saat menghadapi sinyal muka Stasiun Suradadi yang beraspek kuning dan sinyal utama menunjukkan aspek merah dan kemudian sinyal utama beraspek kuning, masinis KA 170A menurunkan/mengurangi kecepatan. Saat memasuki sepur belok atau saat melewati wesel, masinis melakukan pengereman namun setelah masuk sepur 3 (sepur belok) masinis tidak berhasil mengerem rangkaian dan kecepatan kereta masih ± 30 km/jam.
- Setelah \pm satu piket dari ujung wesel terdapat Taspat 10 km/jam dan dirasakan ada hentakan keras, kemudian asisten masinis melihat kebelakang dan terlihat bahwa rangkaian sudah terlepas dari lokomotif. Masinis kembali melakukan pengereman dengan menjaga jarak.

- Asisten masinis membunyikan semboyan 39 berturut-turut.
- Lokomotif berhenti di sebelah timur pintu perlintasan.
- Asisten masinis kemudian diperintahkan masinis untuk menutup kran air brake dan mengikat rantai. Asisten masinis kembali ke kabin lokomotif dan masinis menjalankan lokomotif untuk mundur ke stasiun Suradadi.

1.8.3 KP

- Perjalanan KA 170A dari Stasiun Cirebon Prujakan hingga Tegal dalam keadaan normal.
- Pada jam 02.42, KA 170A tiba di stasiun Tegal dan diberangkatkan kembali pada jam 02.45.
- Pada jam 02.52, KA 170A tiba distasiun Larangan dan berhenti untuk bersilang dengan KA 36A. Kemudian pada jam 02.56, KA 170A diberangkatkan kembali menuju Stasiun Suradadi.
- Menjelas masuk stasiun Suradadi, KP bersiap-siap untuk turun karena KA 170A berhenti normal.
- KP kemudian merasakan guncangan keras dan diikuti padamnya penerangan di rangkaian KA hingga akhirnya KA berhenti.
- KP mengambil senter di saku celana, menyalakannya dan menenangkan penumpang.
- KP berusaha mencari jalan keluar dengan memecahkan kaca jendela kereta makan.
- Setelah keluar kereta, KP melihat bahwa rangkaian sudah anjlok dan terguling dan kemudian menolong penumpang untuk keluar dari kereta.
- KP melaporkan kejadian kepada PPKA Suradadi dan ke PK Semarang.
- KP memeriksa kondisi rangkaian KA 170A dan melihat bahwa lokomotif tidak ada (rangkaiannya terlepas dari lokomotif).
- 3 kereta K3 dan 1 kereta KMP3 anjlok ; 4 kereta K3 yang berada di rangkaian belakang masih berada di atas rel.
- Akibat kecelakaan 1 (satu) orang meninggal dan 22 penumpang luka-luka kemudian dievakuasi ke RS Mitra Siaga dan Puskesmas Suradadi.

1.8.4 DK TEGAL

- DK Tegal bertugas pada wilayah Semarang – Cirebon mulai Km 132+000 (antara Stasiun Pemalang – Suradadi) sampai dengan Km 150+740 (antara Stasiun Tegal – Brebes) .
- Tim DK Tegal terdapat 32 orang yang dibagi kedalam 2 regu sebagai berikut:
 - a. DK Tegal = 1 orang
 - b. Wakil DK Tegal = 1 orang
 - c. Petugas JPJ (Juru Penilik Jalan) = 6 orang
Wakil JPJ = 1 orang
 - d. PJJ (Penjaga pintu perlintasan) pada 3 JPL = 9 orang
 - e. 2 Regu perawatan (1 mandor dan 4 pegawai) = 10 orang
 - f. Staf = 4 orang
- Jumlah petugas perawatan yang terdapat dapat 2 regu (point e) dirasakan kurang; seharusnya terdiri dari 1 mandor dan 6 pegawai.

- Mengenai Taspat, pemasangan taspat ditentukan oleh SK dengan berdasarkan masukan regu yang bertugas di lapangan.
- Pemasangan taspat dilakukan hingga tanah di tempat tersebut dirasakan sudah stabil.
- Sepur 1 menggunakan rel tipe R.33 yang sudah menggelombang dan pendek-pendek sedangkan sepur 3 menggunakan rel tipe R.42 pindahan dari sepur lurus sejak 1,5 tahun yang lalu.
- Pengukuran kestabilan track menggunakan kereta ukur tidak pernah melewati sepur belok.
- Struktur tanah di sepur belok labil dan sering ambles.
- Perawatan terakhir pada emplasemen Suradadi dilakukan tanggal 26 Meret 2007 dengan melakukan pengangkatan listring.

1.8.5 SK PEKALONGAN

- SK Pekalongan membawahi 4 DK dengan total pegawai 125 orang
- Wilayah kerja mulai Km 60+0 sampai Km 150+740 dan mulai Km 0 sampai Km 2+500.
- Perawatan dilakukan dengan alat kerja sebagai berikut: 2 buah HTT (hand tie tamping), 12 buah dongkrak, 8 buah timbangan matisa, dan alat-alat kerja manual lainnya.
- Suradadi adalah stasiun yang paling tidak stabil di wilayah Km 132+00 sampai dengan Km 134+750 dikarenakan struktur tanah yang lembek.
- Di daerah taspat 10 Km/jam dipasang bronjong untuk pengamanan tubuh baan yang labil.
- Track di sepur lurus emplasemen Suradadi tidak mengalami masalah karena sering dilewati MTT.

1.8.6 PERUGAS GRIYA KARYA CIREBON PRUJAKAN (CNP)

- Petugas mulai berdinis jam 07.00 – 13.00.
- Mulai jam 07.00 petugas memeriksa kamar-kamar yang kosong dan menawarkan minuman dan sarapan. Petugas kemudian menyapu halaman, menjaga telepon yang mungkin masuk dan mengepel lantai.
- Pada tanggal 6 April 2007 jam 06.30, Masinis dan asisten masinis KA 170A masuk Griya Karya CNP (sesuai dengan catatan buku masuk Griya Karya) setelah menjalankan KA 143 dan langsung masuk ke kamar nomor 11.
- Masinis dan asisten masinis KA 170A bersama-sama makan pagi dan setelah itu tidak keluar kamar lagi.
- Jam 10.00, masinis KA 170A ijin ke luar Griya Karya CNP untuk membeli jamu yang dimaksudkan sebagai oleh-oleh.
- Baik itu masinis maupun asisten masinis tidak menggunakan fasilitas olah raga yang ada di Griya Karya CNP

No	Nama	Jabatan	Asal dipo	Datang		Berangkat		No kamar
				KA	Jam	KA	Jam	
12		Masinis	SMC	143	06.30	170		11
13		Asisten Mas	SMC	143	06.30	170		11

Keterangan :

SMC = Semarang Poncol

1.9 REKAMAN

1.9.1 Rekaman Percakapan di PK (voice logger)

NO	JAM	PEMBICARAAN			
		PK	PPKA LR	PPKA SD	KA3
1.	02.53		170A 52 56 55 langsung		
2.	03.02	Masinis KA3 berhenti, masinis KA3 berhenti, Masinis KA 3 apa monitor? Masinis KA3, masinis KA3			
3.	03.04	Masinis KA3 berhenti, masinis KA3 berhenti, masinis KA berhenti. Pak, berhenti, berhenti, berhenti dulu ya berhenti, berhenti. Surodadi, Suradadi, gimana, dik?			
4.				Anu, pak, pak Mat Rozi	
5.		Ya, gimana, gimana?			
6.				Loko ne mlayu banter, nemen lewat spoor belok bablas (lokomotifnya berjalan cepat setelah lewat sepur belok lokomotif lewat)	
7.		Ya, terus?			
8.				Mlayu loko thok kiye bablas padahal rangkaine ono KA3 (lokomotif berjalan saja meskipun di jalur tersebut ada KA3)	
9.		KA 3 tahan sinyal, KA 3 tahan sinyal			
10.				Ya, lokone ngelewati stasiun, lokone 170 (ya, lokomotif melewati stasiun, lokomotif KA 170)	
11.		Ya copy, copy, KA3 berhenti, KA3 berhenti, berhenti, berhenti. Masinis KA3, KA3			
12.				KA 170 lokone bablas ngelewati stasiun, iki malah pintune durung tak tutup. (lokomotif KA 170 berjalan melewati stasiun meskipun pintu perlintasan belum ditutup)	
13.		Lho, rangkaiane, rangkaiane, rangkaiane?			
14.				Rangkaiane ora ngerti, rangkaiane	
15.		Lho sih kaya kue. Lho khan berhenti normal			
16.					Masuk, bravo, masuk
17.		Ya berhenti pak, berhenti. Jadi itu ada 170 lokonya ngegluntur itu			
18.				Ngegluntur ucul kie, Larangan tak bel ora nyaut, pak.	
19.		Iya, jadi rangkaiannya masih di..			
20.				Ketinggalan di jalan. Ini	

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Gedung Karya Lt.07 Departemen Perhubungan

Jl. Medan Merdeka Barat No.08 JKT 10110

Ph: 021 3517606; 3811308 ext. 1497 ; TOKA: 31916 Fax: 021 3517606

Website: www.dephub.go.id/knkt ; E-mail: knkt@dephub.go.id

				lokonya thok terus masuk	
21.		Itu ada di spoor berapa itu?			
22.				Masuk spoor 3	
23.		Udah berhenti, udah berhenti!			
24.				Lokonya langsung bablas keluar dari stasiun	
25.		Lha, ya piye. Masinise enthi, masinise enthi?			
26.	03.05	Masinis KA3 berhenti, masinis KA3 berhenti, masinis KA3 jaga jarak bravo.			
27.					Saya sampai kaget. Sampai lari, bravo
28.		Berhenti, berhenti aja, bravo. Berhenti, berhenti			
29.				Lokonya anu, lokonya lari ke timur. Lho itu lokonya 170 udah lewat stasiun ini	
30.		Ya, berhenti, jaga jarak, bravo. Berhenti jaga jarak, masinis KA3			
31.					Orang udah dikasih lampu, nggak mau matiin lampunya, bravo, tadi itu.
32.				Lokonya KA 170 masuk spoor 3, ini pak	
33.				Halo, bravo	
34.	03.06			PK, PK, PK	
35.		Ya, bagaimana?			
36.				PK	
37.		Ya			
38.				Rangkaian masuk spoor 3, rangkaian ngluyur, pak.	
39.		Ya, ya, ya sekarang lokonya			
40.				Lokonya langsung bablas	
41.		Masinis KA 170 berhenti			
42.				KA 3 nya nggak sebaiknya mundur aja, pak	
43.		Masinis KA3			
44.		Masinis 170 monitor, masinis 170 monitor			
45.				Kie ada orang datang gerbongnya terbalik	
46.		Gerbong terbalik dimana?			
47.		Lho, lokonya dimana? Lokonya KA 170?			
48.				Lokonya KA3 berhenti, lho lokonya bablas setelah masuk spoor 3, pak	
49.		Lho, rangkaiannya?			
50.		Masinis 170 mundur, masinis 170			
51.	03.07				Saya sudah berusaha mundur, bravo
52.		Masinis KA3 mundur, masinis KA3 mundur, ya bravo. Mundur			
53.					Saya kaget, kok nyelonong terus, bravo
54.		Ya, itu lampunya KA 170 masih nyorot nggak, lokonya itu?			
55.		170, radio lokone angel padahal mau wis ngomong			

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Gedung Karya Lt.07 Departemen Perhubungan

Jl. Medan Merdeka Barat No.08 JKT 10110

Ph: 021 3517606; 3811308 ext. 1497 ; TOKA: 31916 Fax: 021 3517606

Website: www.dephub.go.id/knkt ; E-mail: knkt@dephub.go.id

56.		Lokonya sudah masuk			
57.				Ini ada orang laporan katanya rangkaian anjlog	
58.	03.08				Kira-kira satu piket, bravo. Sudah hampir, bravo.
59.		KA3 berhenti, masinis KA3 berhenti terus mundur, bravo. Terus berhenti lagi			
60.					Iya, saya berhenti terus mundur, bravo terus berhenti lagi.
61.		Ya, berhenti. KA3 berhenti terus lokonya KA 170 sudah di depan anda. Lokonya, bravo			
62.					Kira-kira satu piket. Kita sudah berusaha mundur, bravo
63.		Ya, copy. Masinis KA3 mundur, mundur apa mundur?			
64.					Dicopy, bravo. Dia udah balik lagi ke stasiun, bravo. Stocker saya kesana, bravo. Lari, bravo.
65.		Ya, copy, copy, copy, copy. Terima kasih atas atensinya.			

2. ANALISIS

2.1 PRASARANA

2.2.1 Taspat 10 km/jam

Pemasangan Taspat (sejak tanggal 3 Juni 2004) yang terlalu lama menandakan belum adanya perbaikan prasarana di sepur belok emplasemen Suradadi.

Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan petugas perawatan track bahwa belum ada perbaikan pada sepur belok (sepur 1 dan sepur 3) emplasemen Suradadi. Perawatan dengan menggunakan mesin MTT hanya dilakukan pada sepur lurus (sepur 2) sebagai sepur raya lintas tersebut yang terutama diperuntukkan bagi rangkaian kereta api yang berjalan langsung.

Perbaikan pada sepur lurus terlihat dari perbedaan ketinggian (elevasi) antara sepur lurus dan sepur belok.



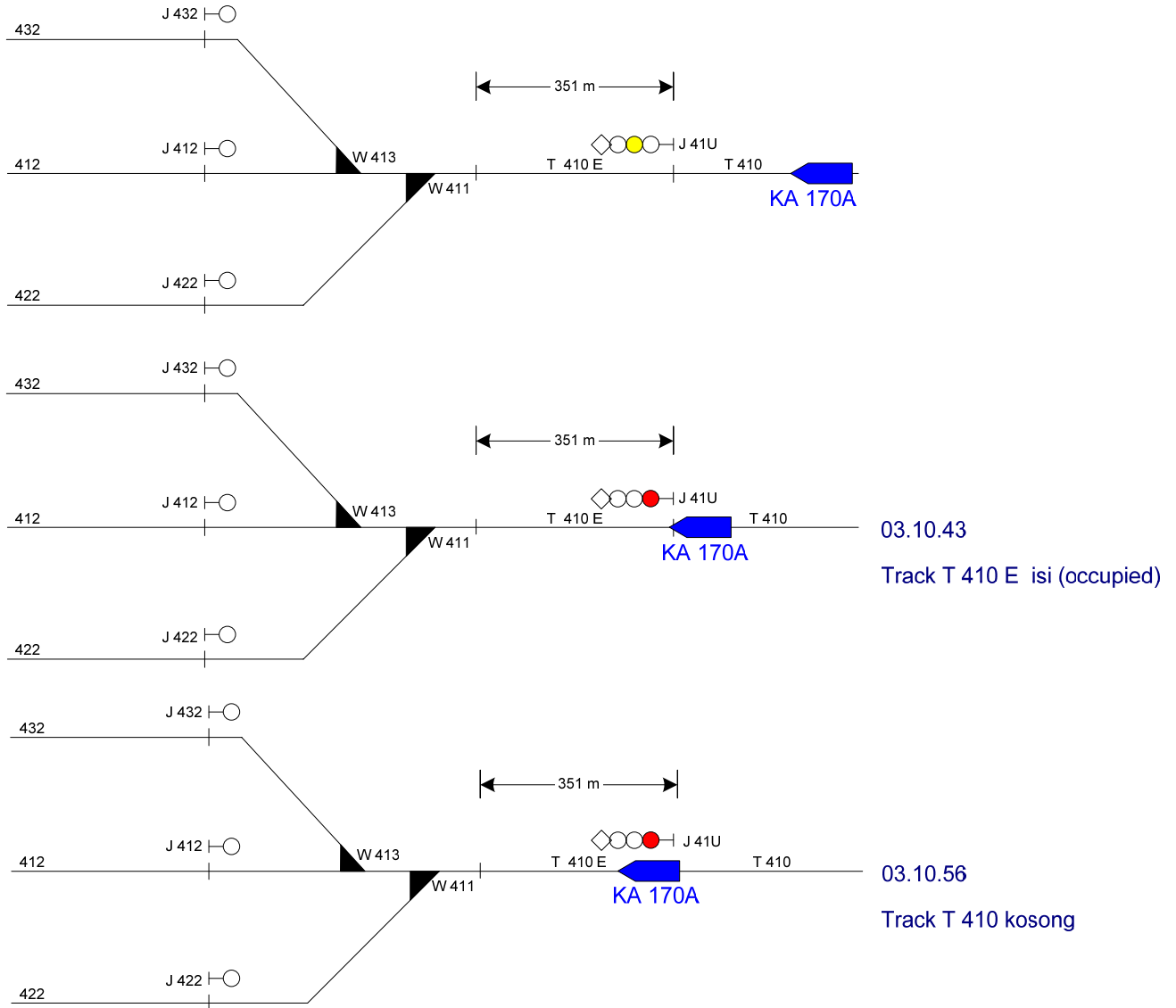
Gambar : Perbedaan ketinggian/elevasi sepur 3 (sepur belok) dengan sepur 2 (sepur lurus)

Pemasangan bronjong di sisi kanan track (arah perjalanan KA) sepur raya dapat meningkatkan kualitas track namun tidak dilanjutkan hingga ke sepur belok.

Pada gambar di atas, terlihat bahwa sepur belok tidak kokoh, sangat labil dan mudah longsor. Namun secara umum, faktor prasarana tidak berkontribusi terhadap terjadinya kecelakaan ini.

2.2 OPERASI

2.2.1 Kecepatan KA berdasarkan rekaman data logger



- a. Menghitung kecepatan rangkaian KA 170A saat melewati sinyal masuk J 41U
- pada jam 03.10.43 track 410 E isi dan pada jam 03.10.56 track 410 berubah dari kosong menjadi isi
waktu tempuh melewati sinyal J 41U adalah

$$t = (03.10.56) - (03.10.43)$$

$$= 13 \text{ detik}$$
 - panjang KA adalah 239 meter (dari roda bagian depan lokomotif hingga roda kereta paling belakang)
 - *Kecepatan* $= V = \frac{S}{t} = \left[\frac{239}{13} \right] \times 3,6 = 66,1 \text{ km/jam}$

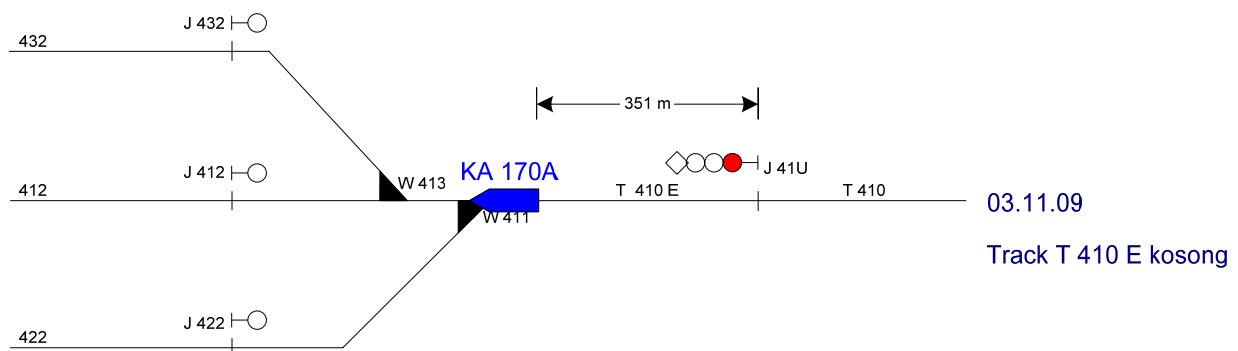
b. Menghitung kecepatan rangkaian KA 170A saat melewati wesel W 411

- pada jam 03.10.43 track 410 E isi dan pada jam 03.11.09 track 410 E kosong
waktu tempuh melewati track 410E adalah

$$t = (03.11.09) - (03.10.43) \\ = 26 \text{ detik}$$

- panjang KA adalah 239 meter (dari roda bagian depan lokomotif hingga roda kereta paling belakang) dan panjang track 410E adalah 351 meter

- *Kecepatan* $= V = \frac{S}{t} = \left[\frac{(351 + 239)}{26} \right] \times 3,6 = 81,7 \text{ km/jam}$



2.2.2 Kecepatan Rata-Rata KA 170 A

Perhitungan kecepatan rata-rata dilakukan karena speedometer lokomotif CC 20312 tidak bekerja.

Data yang dipergunakan untuk menghitung kecepatan rata-rata didapat dari catatan waktu di PK dan stasiun-stasiun. Perbedaan waktu yang tercatat membuat bervariasi kecepatan yang dapat dihitung.

- KA 170A berjalan dari Stasiun Larangan di Km 142+527 dan anjlok di Km 132+950

$$\text{Jarak tempuh} = S = (142 + 527) - (132 + 950) = 9,577 \text{ km}$$

- KA 170A berangkat dari Stasiun Larangan pada jam 02.56 dan PLH terjadi pada jam 03.05

$$\text{Waktu tempuh} = t = 03.05 - 02.56 = 9 \text{ menit}$$

- Maka dapat dihitung kecepatan rata-rata KA 170A adalah:

$$V = \frac{S}{t} = \frac{9,577 \text{ km}}{9 \text{ menit}} = 63,86 \text{ km/jam}$$

2.3 REGULASI

2.3.1 Pola Operasi KA

Pola operasi kereta api yang berlaku di PT. KA menggunakan urutan sebagai berikut:

1. Gapeka (Grafik Perjalanan Kereta Api)

Gapeka dibuat dalam bentuk grafik untuk perjalanan KA reguler (KA yang jalan) dan KA fakultatif (KA yang dijalankan pada saat tertentu dan saat yang dibutuhkan).

2. Malka (Maklumat Kereta Api)

Malka dibuat untuk perjalanan KA dengan jadwal tidak tetap di luar Gapeka; kereta api yang berjalan berdasarkan Malka disebut PLB (Perjalanan Luar Biasa). Malka dibuat dalam bentuk buku dan berlaku dalam waktu tertentu.

3. PPK (Pemberitahuan KA)

PPK dibuat sebulan sekali oleh kantor pusat PT. KA sebagai pemberitahuan KA batal dan KA jalan.

4. Telegram Maklumat (TEM)

TEM dibuat untuk KA yang berjalan sewaktu-waktu.

5. KA Perpetak Jalan dan Konvoi

Perjalanan kereta api yang berjalan perpetak jalan namun tidak sampai di stasiun berikutnya dan kembali lagi. Biasanya dipakai untuk perjalanan peralatan pada saat pemeliharaan jalan.

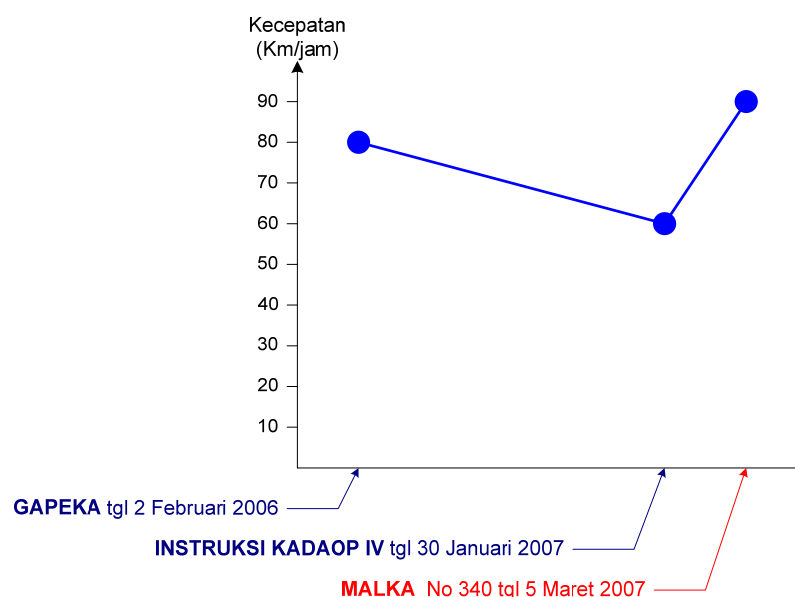
6. KLB (KA Luar Biasa)

Kereta api yang dijalankan khusus untuk kewenangan di daerahnya masing-masing.

2.3.2 Pola Operasi KA 170A

Perubahan pola perjalanan KA yang terlalu singkat terutama pada lintas Tegal – Suradadi, yaitu:

- Grafik Perjalanan KA tanggal 17 Februari 2006 → kecepatan maksimum KA adalah 80 km/jam
- Instruksi Kadaop tanggal 30 Januari 2007 sebagai tindak lanjut Instruksi Direksi untuk mengamankan perjalanan KA → kecepatan maksimum KA diturunkan menjadi 60 km/jam
- Malka No 340 tanggal 3 Maret 2007 → kecepatan maksimum KA dinaikkan menjadi 90 km/jam



Perubahan pola perjalanan KA yang terlalu sering serta harus diberlakukan dalam waktu singkat mengakibatkan kurangnya koordinasi antara pembuat grafik dengan kondisi lapangan yang dibuktikan di tempat persilangan kondisi jalan tidak memungkinkan untuk persilangan.

Perubahan kecepatan KA (penurunan dan kenaikan kecepatan) yang berulang-ulang dapat membingungkan petugas operasional di lapangan terutama apabila petugas operasional di lintas tidak dibekali dengan informasi yang akurat tentang pola operasional KA yang berlaku saat itu. Pada saat dikeluarkannya Instruksi Direksi maupun Instruksi Kadaop untuk menurunkan kecepatan KA tidak dibuat grafik perjalanan KA hingga akhirnya dibuat Malka tanggal 3 Maret 2007.

Pembuatan maupun perubahan pola perjalanan KA harus memperhitungkan kondisi di lapangan baik itu kondisi sarana, prasarana dan petugas yang ada

2.3.3 Otorisasi Malka

Adanya instruksi untuk menurunkan kecepatan KA dengan alasan menjamin keselamatan KA, mengakibatkan dibuatnya banyak Malka sebagai pengganti pola perjalanan KA yang tercantum dalam Gapeka. Malka yang berlaku saat PLH menyebutkan batas waktu berlakunya Malka tersebut adalah hingga berlakunya Gapeka tahun 2006.

3. KESIMPULAN

Komite Nasional Keselamatan Transportasi merumuskan temuan-temuan hasil investigasi kecelakaan kereta api (PLH) anjlok KA 170A Tawang Jaya di Km 132+950 emplasemen Suradadi adalah sebagai berikut:

- a. Di Km 133+150 emplasemen Suradadi terdapat Taspas (pembatas kecepatan) 10 Km/jam untuk rangkaian kereta api yang hendak masuk sepur belok. Taspas dipasang sejak tanggal 3 Juni 2004 dikarenakan kondisi track sepur 3 yang labil.
- b. Sinyal masuk menunjukkan aspek kuning dengan angka 3 menyala yang berarti KA 170A akan berjalan masuk ke sepur belok dan kecepatan maksimum yang diijinkan adalah 30 km/jam.
- c. Wesel nomor 413 emplasemen Suradadi adalah wesel 1:12 dengan kecepatan kereta api maksimum melewatinya (untuk masuk sepur belok) adalah 40 km/jam dengan syarat kondisi tubuh baan stabil.
- d. Kecepatan KA 170A saat memasuki sinyal masuk Stasiun Suradadi adalah 66,1 km/jam sedangkan kecepatan KA 170A saat memasuki wesel 413 (masuk sepur 3) adalah 81,7 km/jam.
- e. Speedometer lokomotif tidak bekerja.
- f. Sepur 3 bukan sepur raya dengan rel R.42 dan bantalan kayu dan tubuh baan yang tidak kokoh. Perbaikan pada sepur 2 (sepur raya/sepur lurus) dilakukan dengan penggantian bantalan beton dan rel R.54, rel bekas sepur 2 kemudian dipindahkan ke sepur 3.

Pemindahan rel dari sepur 2 ke sepur 3 tidak banyak merubah kondisi track di sepur 3 karena tidak dibarengi dengan pemantapan tubuh baan.

- g. Ditemukan jejak jatuhnya roda kereta di Km132+950 setelah wesel 413 dengan lengkungan $R = 280m$ berbelok ke kanan (arah perjalanan KA/arah Semarang).

Jejak anjlok kereta berada di sebelah kiri rel dan terlihat adanya 3 jejak anjlokan pada titik yang sama.

- h. Perjalanan KA 170A didasarkan pada Malka nomor 340 tanggal 5 Maret 2007 yang merubah Gapeka (Grafik Perjalanan Kereta Api tanggal 17 Februari 2006) dengan perubahan persilangan dengan KA 39A dan KA 3A di stasiun Suradadi yang sebelumnya dilaksanakan di Stasiun Bulakamba (untuk persilangan dengan KA 39A) dan di Stasiun Tegal (untuk persilangan dengan KA 3A); sedangkan KA 170A tidak ada persilangan di Stasiun Suradadi.
- i. Terjadi perubahan kecepatan KA di lintas Tegal – Suradadi; baik itu penurunan dan kemudian kenaikan kecepatan KA; sebanyak 3 kali sejak diterbitkannya Gapeka tahun 2006 hingga diberlakukannya Malka nomor 340.
- j. Masinis baru pertama kali menjalankan KA 170A setelah adanya perubahan berdasarkan Malka nomor 340.
- k. Radio lokomotif CC 20312 tidak bekerja.

Komite Nasional Keselamatan Transportasi, berdasarkan temuan-temuan pada kecelakaan kereta api (PLH) anjloknya KA 170A Tawang Jaya di Km 132+950 emplasemen Suradadi, menyimpulkan kemungkinan penyebab kecelakaan adalah sebagai berikut:

Rangkaian KA 170A berjalan dengan kecepatan 81,7 km/jam melewati wesel 413 emplasemen Suradadi dimana kecepatan teknis melewati sepur belok dibatasi 10 km/jam.

4. REKOMENDASI

Berdasarkan temuan, analisis dan kesimpulan investigasi PLH anjlok KA 170A Tawang Jaya di Km 132+950 emplasemen Suradadi adalah sebagai berikut, KNKT perlu mengusulkan beberapa rekomendasi kepada Menteri Perhubungan agar Direktorat Jenderal Perkeretaapian dan PT. Kereta Api (Persero) dapat melaksanakan rekomendasi keselamatan sebagai berikut:

1. Memberlakukan no go item perjalanan kereta api (antara lain speedometer dan radio lokomotif) untuk menjamin keselamatan perjalanan KA.
2. Memperlengkapi informasi perjalanan KA yang berlaku kepada petugas operasional.
3. Memberikan waktu yang cukup untuk mengadakan perubahan pola perjalanan KA (Malka), karena Malka yang cukup banyak akan berpengaruh terhadap Grafik Perjalanan Kereta Api yang berlaku.
4. Mengadakan koordinasi antara pembuatan Gapeka dengan memperhitungkan kondisi prasarana, sarana dan petugas di lapangan.
5. Memperbaiki kondisi track sepur belok untuk menghapus Taspat 10 km/jam di emplasemen Suradadi yang sudah dipasang lebih dari 2,5 tahun.
6. Mencocokkan waktu untuk operasional yang berlaku di seluruh lintas KA dengan Tanda Waktu mempergunakan fasilitas telekomunikasi yang ada.