

## **Analisis Peningkatan Keselamatan Pada Perlintasan Sebidang Kereta Api Tanggulangin-Porong (Studi Kasus : JPL 75 KM 31<sup>+368</sup>)**

**Ary Putra Iswanto<sup>\*1</sup>, Mariana Diah Puspitasari<sup>2</sup>, Nanda Ahda Imron<sup>3</sup>,  
Ayunda Via Dwi Mayangsari<sup>4</sup>**

Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun, Jalan Tirta Raya, Nambangan Lor, Mangu Harjo,  
Jiwan – Madiun (63129) – Indonesia  
e-mail: \*aryputra@ppi.ac.id

Received 12-09-2022; Reviewed 21-10-2022; Accepted 14-11-2022  
Journal Homepage: <http://ktj.pktj.ac.id/index.php/ktj>  
DOI: 10.46447/ktj.v9i2.433

### **Abstract**

*The railroad crossing is the intersection of a road with a railroad track. Accidents are the biggest problem at railroad crossings. Factors that cause accidents at railroad crossings, namely breaking through crossing gates, besides that the lack of safety facilities is one of the causes of accidents. To avoid this, it is necessary to review the improvement of safety at railroad crossings. This research on the JPL 75 KM 31+368 railroad crossing uses an analysis of calculating the average daily traffic volume multiplied by the volume of trains that pass, which is 85,407.5 smpk. These results already exceed the technical standard of railroad crossings, namely the volume daily traffic (LHR) is multiplied by the number of train trips that pass per day which is between 12,500-35,000 smpk, then the crossing does not need to be changed to a non-level crossing. Efforts to improve safety that need to be carried out by JPL 75 KM 31 + 368 from the direction of Kalitengah are in the form of safety signs in accordance with the guidelines of the technical standards of safety for a railroad crossing.*

**Keywords:** Railroad Crossing, Increased Safety, Accident Rate

### **Abstrak**

*Perlindungan sebidang kereta api adalah perpotongan antara jalan dengan rel kereta api. Kecelakaan merupakan permasalahan terbesar pada perlindungan sebidang kereta api. Faktor penyebab kecelakaan di perlindungan sebidang kereta api yaitu menerobos pintu perlindungan selain itu kurangnya fasilitas keselamatan menjadi salah satu penyebab terjadinya kecelakaan. Untuk menghindari terjadinya hal tersebut, perlu dilakukan kajian ulang terhadap peningkatan keselamatan di perlindungan sebidang kereta api. Penelitian pada perlindungan sebidang kereta api JPL 75 KM 31<sup>+368</sup> ini menggunakan analisis perhitungan volume lalu lintas harian rata-rata yang dikalikan dengan volume kereta api yang melintas yaitu 85.407,5 smpk. Hasil tersebut sudah melebihi standar teknis dari perlindungan sebidang kereta api yaitu volume lalu lintas harian (LHR) dikalikan dengan jumlah perjalanan kereta api yang melintas per hari yaitu antara 12.500-35.000 smpk, maka perlindungan tersebut tidak perlu dirubah menjadi perlindungan tidak sebidang. Upaya peningkatan keselamatan yang perlu dilakukan JPL 75 KM 31<sup>+368</sup> dari arah*

*kalitengah berupa rambu keselamatan sesuai dengan pedoman dari standar teknis keselamatan perlintasan sebidang kereta api.*

**Kata kunci:** *Perlintasan Sebidang Kereta Api, Peningkatan Keselamatan, Angka Kecelakaan*

## **PENDAHULUAN**

Perkeretaapian merupakan satu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana, sarana dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api. Perlintasan sebidang kereta api sendiri merupakan perpotongan antara jalan dengan rel kereta api (Hapsari, 2012). Berdasarkan PM No. 94 Tahun 2018 tentang Peningkatan Keselamatan Perlintasan sebidang kereta api antara Jalur Kereta Api dengan Jalan (PM No. 94 Tahun 2018). Perlintasan sebidang kereta api terdapat tiga jenis yaitu perlintasan sebidang kereta api resmi dijaga, resmi tidak dijaga, dan perlintasan liar. Salah satu permasalahan terbesar bagi sektor transportasi angka kecelakaan yang tinggi setiap tahunnya, begitu juga di sektor transportasi perkeretaapian (Iswanto & Wirawan, 2020). Dari tahun ke tahun, angka kecelakaan di sektor transportasi perkeretaapian terus meningkat. Menurut Peraturan Dinas Nomor 23 tentang Gangguan Operasional Kereta Api menjelaskan bahwa gangguan operasional kereta api adalah kejadian tidak terencana yang mengakibatkan perjalanan kereta api terganggu, terhalang atau terjadi Keadaan Darurat yang merugikan Perusahaan (Peraturan Dinas No. 23). Kecelakaan kereta api terbagi menjadi dua yaitu, Kecelakaan Kereta Api (KKA) adalah kejadian tabrakan antar kereta api, kereta api terguling, kereta api anjlok dan/atau terbakar sedangkan Non Kecelakaan Kereta Api (NKKA) adalah peristiwa atau gangguan operasional kereta api selain KKA yang mengakibatkan kerusakan sarana dan/atau prasarana kereta api, korban jiwa dan/atau kerugian harta benda (Rozaq et al., 2021). Angka kecelakaan di perlintasan sebidang kereta api mengalami kenaikan yang cukup tinggi setiap tahunnya.

Berdasarkan pengamatan dan data observasi dilapangan secara langsung dapat diketahui bahwa peningkatan keselamatan pada perlintasan sebidang kereta api sangat diperlukan untuk mengurangi terjadinya angka kecelakaan. Pada perlintasan sebidang kereta api No JPL 75 KM 31+368 jalan raya Tanggulangin-Porong termasuk dalam perlintasan sebidang kereta api "resmi dijaga" namun masih belum optimal dalam peningkatan keselamatan. Hal ini dapat dilihat dari kurangnya rambu kelengkapan perlintasan sebidang kereta api, sehingga seringkali para pengguna jalan raya menerobos pintu perlintasan pada ruas jalan tanpa palang pintu yaitu dari arah desa Kalitengah (Aghastya et al., 2019). Untuk mengurangi atau mengendalikan terjadinya angka kecelakaan dibutuhkan peningkatan fasilitas keselamatan yang sesuai dengan tentang Pedoman Teknis Pengendalian Lalu Lintas Di Ruas Jalan Pada Lokasi Potensi Kecelakaan yang tinggi pada Perlintasan Sebidang Dengan Kereta Api khususnya pada jalan umum dengan posisi letak setelah pintu perlintasan kereta api (Imron et al., 2018) (Wirawan et al., 2019). Menurut data jumlah kecelakaan yang terjadi di JPL 75 KM 31<sup>+368</sup> jalan raya Tanggulangin-Porong dapat dilihat dari tabel dibawah ini

**Tabel 1.** Data Kecelakaan

No	Tanggal Kejadian	Terlibat	Korban		
			M	LB	LR
1	21 Agustus 2017	Sepeda Motor			1
2	4 Mei 2018	Sepeda Motor	1		
3	30 Juni 2019	Pickup	1		
4	5 Januari 2020	Mobil Pribadi	1	1	4

Sumber : Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Timur

Dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka pentingnya optimalisasi tindakan peningkatan keselamatan pada perlintasan sebidang kereta api sangat diperlukan untuk mengurangi angka kecelakaan di perlintasan JPL No 75 KM 31+368 lintas Tanggulangin-Porong. Maka dari itu penulis mengambil penelitian dengan judul Analisis Peningkatan Keselamatan Di Perlintasan Sebidang Kereta Api Tanggulangin-Porong.

## METODE PENELITIAN

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah pencarian data yang berhubungan dengan penelitian data yang diperoleh yaitu data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung berdasarkan kondisi sebenarnya. Data primer yang diambil meliputi data fasilitas perlintasan, data kondisi perlintasan sebidang kereta api, data kelengkapan marka serta rambu jalan, data volume lalu lintas, dan data jam operasional kereta api yang melintas di perlintasan sebidang kereta api pada lokasi tersebut. Semua data diambil dengan cara pengamatan, pengukuran, perhitungan langsung di lapangan kemudian dicatat dalam lembar inventarisasi. Data sekunder data Frekuensi KA, data jumlah kecelakaan di Jawa Timur data jumlah perlintasan sebidang kereta api.

### 2. Teknik Pengolahan Data

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode deskriptif kualitatif dan metode survei *traffic counting*. Dalam tahap ini data primer dan data sekunder yang diperoleh selanjutnya akan diolah. Kajian dan pengolahan data itu diantaranya mengenai :

### 3. Fasilitas Keselamatan

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi dan kelengkapan infrastruktur pada perlintasan sebidang kereta api JPL 75 KM 31+368 untuk membandingkan dengan SK Dirjen Perhubungan Darat 770 tahun 2005 tentang Pedoman Teknis Perlintasan sebidang kereta api. Serta inventarisasi di JPL 75.

#### a. Kapasitas Jalan

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Dimana :

C = Kapasitas Jalan (smp/jam)

C<sub>0</sub> = Kapasitas Dasar (smp/jam)

FC<sub>W</sub> = Faktor Penyesuaian Lebar Jalan

FC<sub>SP</sub> = Faktor Penyesuaian Pemisah Arah atau Median

$FC_{SF}$  = Faktor Penyesuaian Hambatan Samping

$FC_{CS}$  = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

### **b. Jarak Pandang**

$$dH = 0,28 \times Vv \times t + (Vv^2 \div (25 \times f)) + D + De$$

Dimana :

$dH$  = Jarak Pandang masinis terhadap jalan bagi kendaraan berhenti

$dT$  = Jarak Pandang terhadap jalan rel untuk melakukan manuver

$L$  = Panjang Kendaraan

$D$  = Jarak dari garis stop atau dari bagian depan kendaraan terhadap rel

$de$  = Jarak pengemudi terhadap bagian depan kendaraan

$Vv$  = Kecepatan Kendaraan (km/jam)

$VT$  = Kecepatan Kereta (km/jam)

$t$  = waktu (s)

$f$  = Koefisien gesek

$$= -0,00065Vv + 0,192 \text{ untuk } Vv \leq 80 \text{ km/jam}$$

$$= -0,00125Vv + 0,24 \text{ untuk } Vv > 80 \text{ km/jam}$$

$D$  = Jarak dari bagian kendaraan terhadap rel terdekat

$L$  = Panjang kendaraan

$W$  = Jarak antara rel-rel terluar

### **c. Derajat Kejenuhan**

$$DS = Q/C$$

Dimana :

$DS$  = Derajat Kejenuhan

$Q$  = Arus lalu lintas (smp/jam)

$C$  = Kapasitas (smp/jam)

Jika nilai  $DS < 0.85$  maka jalan tersebut masih layak, tetapi jika  $DS > 0.85$  maka diperlukan penanganan pada jalan tersebut untuk mengurangi kepadatan.

### **d. Volume Lalu Lintas Harian**

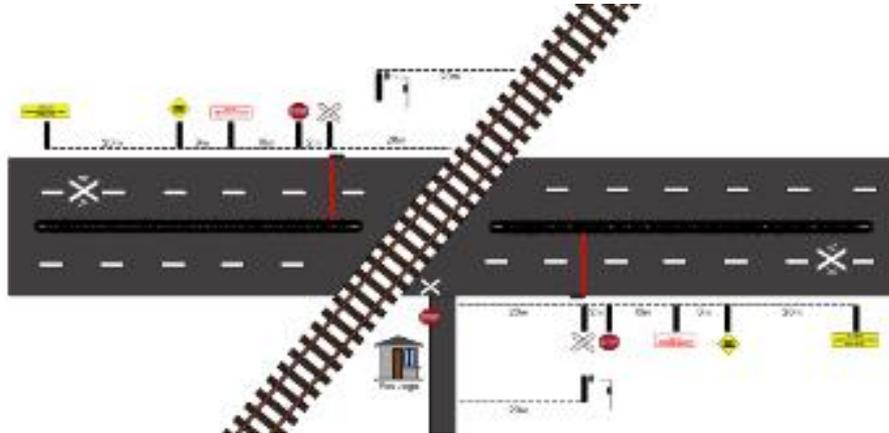
Perhitungan volume lalu lintas harian (LHR). Hasil bagi jumlah kendaraan yang diperoleh selama pengamatan dengan lamanya pengamatan. (Silvia Sukirman, 1994) Diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$\text{LHR} = \frac{\text{Jumlah Lalu Lintas Selama Pengamatan}}{\text{Lamanya Waktu Pengamatan}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Fasilitas Dan Kondisi Perlintasan

Jalan raya Tanggulangin-Porong yang berpotongan dengan jalur kereta api terdiri dari empat jalur dua arah serta terdapat jalan umum setelah pintu perlintasan. Berikut adalah layout lokasi penelitian perlintasan sebidang kereta api.



**Gambar 1.** Layout perlintasan

Dari data yang berhasil diambil di lapangan, untuk kelengkapan standar teknis keselamatan khususnya untuk rambu peringatan di jalan umum setelah pintu perlintasan di dekat perlintasan kereta api banyak yang tidak terpenuhi sesuai dengan standar teknik keselamatan. Sesuai standar teknis keselamatan mengenai kelengkapan jalan raya yang berpotongan dengan rel kereta api pemasangan fasilitas keselamatan yang sesuai menjadi salah satu usaha untuk meningkatkan keselamatan transportasi di perlintasan sebidang kereta api jalan raya Tanggulangin-Porong karena pada jalur ini lalu lintas kendaraan yang cukup tinggi. Berikut data hasil pengamatan fasilitas dan kondisi fisik di perlintasan Jalan raya Tanggulangin Porong.

1. Data Fasilitas Perlintasan : (a) Rambu-rambu sebelum pintu perlintasan yang tidak sesuai, kondisi rambu-rambu yang tersedia kurang memadai dan menjadi sasaran vandalisme oleh masyarakat sekitar (b) Terdapat jalan umum yang berlokasi setelah pintu perlintasan dengan kondisi belum tersedianya fasilitas keselamatan (c) Terdapat pintu perlintasan dengan kondisi yang cukup baik (d) Pada perlintasan ini sudah memiliki personil penjaga pintu perlintasan yang terbagi menjadi 3 shift.
2. Data Kondisi Fisik Perlintasan : (a) Jalan raya Tanggulangin Porong yang berpotongan dengan jalur rel kereta api memiliki lebar jalan 10 meter per jalur terdiri dari 2 jalur 2 arah (b) Jalan raya Tanggulangin Porong merupakan jalan provinsi (c) Lebar jalur kereta api yang berpotongan dengan jalan raya 9 meter per jalur (d) Rel yang berpotongan pada ruas Jalan raya Tanggulangin Porong memiliki ketinggian permukaan yang sama dengan jalan raya. Kondisi perkerasan jalur kereta api di titik perpotongan perlintasan dalam kondisi tidak baik terdapat lubang.

**Tabel 2.** Kondisi Jalan

Kondisi Jalan	
1	Km+Hm : 31+368
2	Status Jalan : Jalan Provinsi
3	Tipe jalan : 4/2 Lajur Terbagi
4	Kelas Jalan : Jalan Kelas III
5	Pemisah arah : 50%-50%
6	Kelandaian jalan : Datar
7	Lebar jalan : 10 meter per jalur
8	Konstruksi jalan : Aspal
9	Perpotongan rel dengan jalan : Aspal

Perlintasan sebidang kereta api JPL 75 KM 31<sup>+368</sup> ini merupakan perlintasan resmi dijaga. Pada periode survei yang dilakukan kurangnya fasilitas keselamatan yang tersedia mengakibatkan lokasi tersebut berisiko terjadinya kecelakaan. Fasilitas keselamatan diantaranya rambu, marka, ataupun lampu isyarat yang dapat dijadikan petunjuk untuk menginformasikan bahwa adanya kereta yang akan melintas akan sangat berguna bagi masinis dan pengguna jalan untuk mewaspadaai terjadinya sesuatu di perlintasan (Farouq, 2013). Dan akan mendukung kinerja dari perlintasan tersebut dalam mengamankan pengguna jalan saat kereta api sedang melintas. Berdasarkan hasil dari observasi kondisi perlintasan JPL 75 KM 31<sup>+368</sup>. Pada perlintasan sebidang kereta api yang dijadikan wilayah studi kasus, keberadaan kelengkapan jalan seperti rambu terdapat yang kondisinya kurang baik salah satu contohnya menjadi salah satu sasaran vandalisme. Selain itu masih kurangnya rambu-rambu yang tersedia di jalan raya sebelum perlintasan. Kondisi tersebut dapat menimbulkan risiko keselamatan para pengguna jalan serta dapat menimbulkan kemacetan lalu lintas yang timbul akibat adanya kereta api yang melintas (Lubis et al., 2020). Perlunya pembaharuan fasilitas keselamatan seperti rambu-rambu yang terpasang sebelum perlintasan oleh pihak terkait untuk memaksimalkan fungsi dari kelengkapan rambu lalu lintas tersebut. Sesuai dengan ketentuan dari SK.770/KA.401/DRJD/2005 serta SK.407/AJ.401/DRJD/2018.

## 2. Kapasitas Jalan

Perhitungan kapasitas jalan bertujuan untuk memperkirakan banyaknya arus lalu lintas maksimum yang dapat ditampung oleh sebuah ruas jalan. Karna seperti yang kita ketahui bahwa suatu jalan raya memiliki daya tampung yang terbatas. Perhitungan kapasitas jalan menurut MKJI 1997 dengan menggunakan formulasi rumus yaitu :

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

$$C = 6600 \times 1,04 \times 1 \times 0,96 \times 0,86$$

$$= 5.666,9 \text{ smp/jam}$$

Analisis kapasitas ini merupakan bagian dari prosedur yang digunakan untuk memperkirakan kapasitas jalan berdasarkan jumlah lalu lintas yang melewatinya. Berdasarkan perhitungan diatas, maka kapasitas ruas jalan raya Tanggulangin Porong adalah sebesar 5.666,9 smp/jam per jalur.

### 3. Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan atau biasa disebut Degree of Saturation (DS) merupakan rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor kunci dalam penentuan perilaku lalu lintas pada suatu segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan tersebut berfungsi menunjukkan apakah segmen jalan akan mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

$$DS = \frac{Volume}{Kapasitas}$$

$$DS = \frac{1.708,15}{5666,9}$$

$$DS = 0,30$$

Nilai derajat kejenuhan pada Jalan Raya Tanggulangin-Porong berdasarkan hasil perhitungan adalah 0,30. Berdasarkan dari nilai DS yang diperoleh tingkat pelayanan jalan pada JPL No 75 adalah pada tingkat pelayanan C ( $DS=0,25 < V/C < 0,54$ ) yaitu Lalulintas ramai, kecepatan terbatas dengan kecepatan rata-rata 40-50km/jam.

### 4. Jarak Pandang

Perhitungan jarak pandang ini dilihat dari sisi jalan umum setelah pintu perlintasan. Adanya jalan umum setelah pintu perlintasan dengan jarak yang sangat dekat dengan perlintasan sebidang kereta api kereta api serta banyaknya jumlah bangunan di sisi perlintasan menghalangi pandangan bagi pengguna jalan sehingga jarak pandang pengendara dari jalan umum tersebut terbatas. Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan jarak pandang yang dapat dicapai pengguna jalan terhadap perlintasan kurang lebih 4,5 meter. Hal tersebut mengakibatkan jarak pengereman pengguna kendaraan sangat terbatas untuk mengatasi adanya kecelakaan antara moda transportasi.

Diketahui :

$$Vv = 30 \text{ km/jam}$$

$$D = 4,5 \text{ m}$$

$$De = 2,5 \text{ m}$$

$$t = 3 \text{ detik}$$

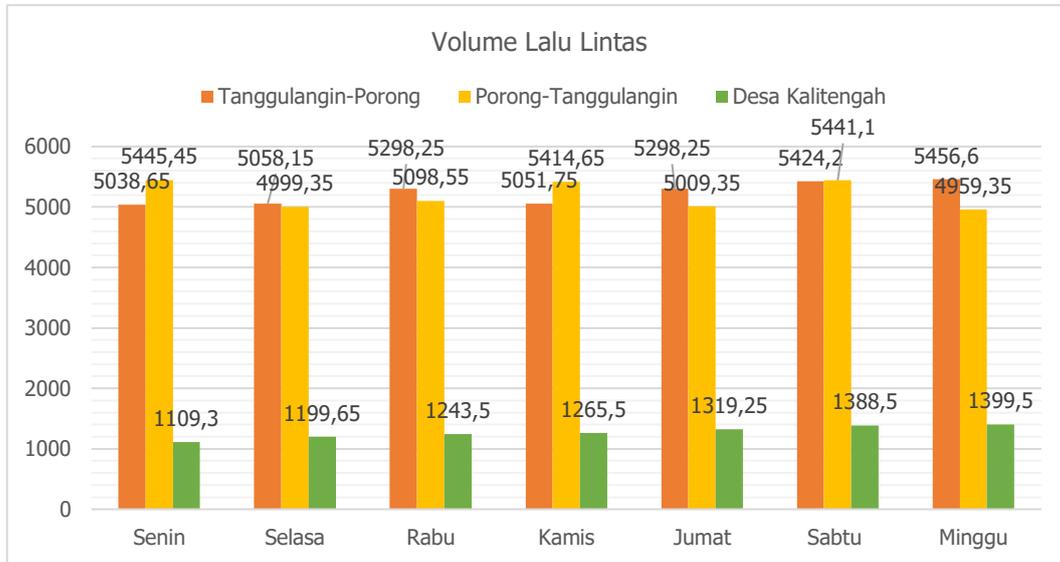
$$f = 0,17575$$

Jarak pandang pengguna jalan :

$$\begin{aligned} dH &= 0,28 \times Vv \times t + (Vv^2 \div (254 \times f)) + D + De \\ &= 0,28 \times 30 \times 3 + (30^2 \div (254 \times 0,17575)) + 4,5 + 2,5 \\ &= 25,2 + 20,16 + 7 \\ &= 52,36 \text{ m} \end{aligned}$$

## 5. Hasil Perhitungan Volume Lalu Lintas Harian

Kegiatan survei yang dilakukan penulis guna mengetahui kondisi eksisting di perlintasan sebidang kereta api JPL 75 yaitu melakukan survey *traffic counting* atau survei pencacahan lalu lintas. Survei yang dilakukan dengan cara menghitung/mencacah kendaraan yang lewat pada suatu ruas jalan dengan periode waktu tertentu guna mengetahui kendaraan yang melewati ruas jalan tertentu.



**Gambar 2.** Volume Lalu Lintas

Dari hasil perhitungan LHR pada perlintasan sebidang kereta api JPL 75 KM 31<sup>+368</sup> adalah 85.407,5smpk. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa ini tidak sesuai dengan ketentuan dari Peraturan Dirjen Hubdat SK.770/KA.401/DRJD/2005 tentang pedoman teknis perlintasan sebidang kereta api jalan raya dengan jalur kereta api, untuk perlintasan sebidang kereta api yang dilengkapi dengan pintu perlintasan yaitu maksimal 35000 smpk, maka pada perlintasan tersebut perlu adanya peningkatan perlintasan sebidang kereta api JPL 75 KM 31<sup>+368</sup> menjadi perlintasan tidak sebidang.

## 6. Peningkatan Fasilitas Keselamatan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan kondisi rambu yang tidak sesuai dengan ketentuan dari SK.770/KA.401/DRJD/2005 tentang pedoman teknis perlintasan sebidang kereta api antara jalan dengan jalur kereta api. Dari arah Desa Kalitengah tidak terdapat adanya fasilitas keselamatan bagi para pengguna jalan menjadi salah satu penyebab sering terjadinya kecelakaan karena kondisi jalan masuk atau jalan keluar Desa Kalitengah terletak setelah pintu perlintasan dari arah Tanggulangin-Porong. Standar teknis mengenai kelengkapan jalan raya yang berpotongan dengan rel kereta api seharusnya dimiliki secara lengkap oleh perlintasan kereta api. Sehingga munculah usulan-usulan pemasangan rambu sesuai dengan standar teknis mengenai kelengkapan jalan yang berpotongan dengan perlintasan seharusnya dimiliki secara lengkap oleh perlintasan kereta api sebagai berikut : (a) Pemasangan rambu dan fasilitas keselamatan menjadi salah satu usaha meningkatkan keselamatan transportasi pada JPL 75 KM 31<sup>+368</sup> khususnya dari arah Desa Kalitengah (b) Pemasangan palang pintu yang terintegrasi dengan JPL atau pemasangan traffic light yang terintegrasi dengan JPL (c) Pemasangan rambu berupa kata-kata yang

menyatakan agar berhati-hati mendekati perlintasan kereta api yang dipasang minimal 100 meter dari marka jalan raya (d) Rambu larangan berjalan terus sebagaimana tersebut dalam PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu-rambu Lalulintas di Jalan No. 4a, wajib berhenti sesaat dan meneruskan perjalanan setelah mendapat kepastian aman dari lalulintas arah lainnya yang dipasang minimal 2,5 meter dari sisi terluar rel (e) Rambu larangan berjalan terus yaitu rambu sebagaimana tersebut dalam PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu-rambu Lalulintas di Jalan No.1f, dipasang pada persilangan sebidang jalan dengan kereta api jalur ganda yang mewajibkan kendaraan berhenti sesaat untuk mendapat kepastian aman sebelum melintasi rel yang dipasang minimal 4,5 meter dari sisi terluar rel (PM 13 Tahun 2014 ) (f) Rambu larangan berupa kata-kata yaitu rambu No.6 yang menyatakan agar pengemudi berhenti sebentar untuk memastikan tidak ada kereta api yang melintas yang dipasang minimal 30 meter dari sisi terluar rel (g) Selain pemasangan palang pintu yang terintegrasi dengan JPL atau pemasangan traffic light yang terintegrasi dengan JPL penambahan pemasangan audio peringatan di jalan tersebut serta adanya pemantauan oleh cctv yang dilengkapi dengan flash perlu dilakukan sebagai pemberitahuan bahwa pengendara yang melintas terpantau oleh petugas jaga. Sebagai alat pembangkitnya audio tersebut menggunakan sumber listrik dari PLN yang dibuat penyimpanan sumber listrik agar jika terjadi pemadaman listrik, audio tersebut tetap berfungsi.



**Gambar 3.** (a) Usulan desain pemasangan rambu dari arah Desa Kalitengah (b) Usulan desain perbaikan rambu JPL 75 dari arah Tanggulangin-Porong (c) Usulan desain perbaikan rambu JPL 75 dari arah Porong-Tanggulangin

**Tabel 3.** Hasil kondisi perlintasan

<b>Standar Teknis Pasal 4 PM 36 Tahun 2011</b>	<b>Hasil Pengamatan Kondisi Jalan JPL 75 KM 31<sup>+368</sup></b>
Kecepatan KA yang melintas <60km/jam	Kecepatan KA yang melintas <80 km/jam
Lebar ideal yang digunakan untuk jalan raya dengan 2 jalur adalah 7 meter	Jalan pada perlintasan JPL 75 yang berpotongan dengan perlintasan kereta api memiliki lebar 8,5 meter
Perkalian hasil antara volume lalu lintas harian (LHR) dan frekuensi kereta api antara 12.500-35.000 smpk	Hasil perhitungan LHR pada perlintasan sebidang kereta api JPL 75 KM 31 <sup>+368</sup> adalah 90.850,4 smpk
Jalan Kelas III	Jalan Kelas III
Jarak antar perlintasan >800 meter	Jarak antar perlintasan dari arah Tanggulangin-Porong 2,5km dan dari arah Porong-Tanggulang 4km
Tidak terletak pada lengkung jalur KA/jalan	Terletak pada persimpangan jalan
Jarak Pandang bebas minimal 150 m	Jarak pandang kurang lebih 4,5 meter

Berdasarkan Tabel diatas dapat dilihat jika dibandingkan dengan standar teknis dengan kondisi langsung di perlintasan sebidang kereta api JPL 75 sudah tidak memenuhi syarat sebagai perlintasan sebidang kereta api. Dari hasil diatas untuk JPL 75 KM 31<sup>+368</sup> direkomendasikan menjadi perlintasan tidak sebidang. Berdasarkan pada pasal 3 PM No 36 Tahun 2011 menjelaskan bahwa untuk perpotongan antara jalur kereta api dengan jalan disebut perlintasan, dimana perlintasan yang dimaksud adalah dibuat tidak sebidang. Pernyataan tidak sebidang yang dimaksud adalah dikecualikan hanya bersifat sementara (PM No 36 Tahun 2011).

## **SIMPULAN**

Dari hasil penelitian diketahui bahwa fasilitas keselamatan pada perlintasan sebidang kereta api JPL 75 KM 31<sup>+368</sup> perlu adanya perbaikan seperti penambahan traffic light yang terintegrasi dengan JPL jika belum ada pemasangan palang pintu perlintasan serta pemasangan rambu peringatan pada jalan Desa Kalitengah yang sesuai dengan standar teknis perlintasan sebidang kereta api. Perlunya perbaikan rambu yang rusak atau belum sesuai dengan standar teknis perlintasan sebidang kereta api. Volume kendaraan yang melintas pada perlintasan sebidang kereta api JPL 75 KM 31<sup>+368</sup> yang cukup tinggi menyebabkan penumpukan kendaraan pada jam sibuk. Serta volume lalu lintas harian (LHR) sudah melebihi standar ketentuan yang ditetapkan pada perlintasan sebidang kereta api, mengacu peraturan Dirjen Hubdat SK.770/KA.401/DRJD/2005 tentang pedoman teknis perlintasan sebidang kereta api jalan raya dengan jalur kereta api, apabila hasil perkalian antara volume lalulintas harian rata-rata (LHR) dengan frekuensi kereta api antara 12.500 sampai dengan 35.000smpk maka pada perlintasan sebidang kereta api ini dibuat tidak sebidang.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Direktur Politeknik Perkeretaapian Indonesia dan Pusat Penelitian dan pengabdian masyarakat yang telah memberikan bantuan pendanaan pada penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ayutiaz, W. N. (2020). *Analisis Pengaruh Perlintasan Sebidang Kereta Api Jalan Dengan Rel Kereta Api Terhadap Karakteristik Lalulintas (Studi Kasus : Jl Letkol Subadri dan Jl Timoho, Yogyakarta)*. University Technology Yogyakarta
- Iswanto, A. P., & Wirawan, W. A. (2020). *KARAKTERISTIK PENGGUNA MODA TRANSPORTASI KERETA API DAN BUS MADIUN-SURABAYA Manajemen Transportasi Perkeretaapian , 2 Teknologi Mekanika Perkeretaapian Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun ABSTRAK Moda transportasi merupakan salah satu faktor yang s. IV.*
- Kementrian Perhubungan. (2007). *Undang-Undang No 23 tentang Perkeretaapian.*
- Rozaq, F., Wirawan, W. A., Rachman, N. F., Handoko, H., & Zulkarnaen, A. (2021). Sosialisasi Keselamatan Perkeretaapian untuk Meningkatkan Peran Masyarakat Tertib Berlalu Lintas di Perlintasan Sebidang. *Madiun Spoor (JPM)*, 1(1), 13–22. <https://doi.org/10.37367/jpm.v1i1.139>
- Kementrian Perhubungan. (2011 ). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 36 tentang Perpotongan dan/atau Persinggungan antara Jalur Kereta Api dengan Bangunan Lain.*

- Kementrian Perhubungan. (2018). *Peraturan Menteri Nomor 94 tentang Peningkatan Keselamatan Perlintasan sebidang kereta api antara Jalur Kereta Api*. Jakarta : JDIH Kementrian Perhubungan.
- Kementrian Perhubungan. (2009). *Undang-undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. JDIH Kementrian Perhubungan .
- Kereta Api Indonesia. (2017 ). *Peraturan Dinas Nomor 23 tentang Gangguan Operasional Kereta Api*. Bandung : PT Kereta Api Indonesia (Persero).
- Lubis, A. A. (2020). *Pengaruh Pemahaman Early Warning System (EWS) Terhadap Angka Kecelakaan di Perlintasan sebidang kereta api*. Madiun: Politeknik Perkeretaapian Indonesia.
- Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor: *SK.770/KA.401/DRJD/2005 . (2005). PEDOMAN TEKNIS PERLINTASAN SEBIDANG KERETA API ANTARA JALAN*. Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Peraturan Pemerintah. (2009). *Peraturan Pemerintah. (2009). Peraturan Pemerintah Nomor 72 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Kereta Api*, Pemerintahan Pusat.
- Peraturan Pemerintah. (2012). *Peraturan Pemerintah Nomor 60 tentang Penyelenggaraan Kereta Api*, Pemerintahan Pusat.
- Aghastya, A., Wirawan, W. A., & Rozaq, F. (2019). *Peningkatan Keselamatan Masyarakat Dalam Memahami Rambu Lalulintas di Perlintasan Sebidang ( studi kasus di SMKN 1 Wonoasri , Madiun )*. 1, 331–334.
- Farouq, U. (2013). *Studi Pengaruh Perlintasan Sebidang Jalan Dengan Rel Kereta Api Terhadap Karakteristik Lalulintas” (Studi Kasus: Perlintasan Kereta Api Jalan Bung Tomo Surabaya)*. *Jurnal USU*, 1, 1–9.
- Hapsari, A. (2012). *Jurnal Penelitian Transportasi Darat. Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. [http://ppid.dephub.go.id/files/datalitbang/JURNAL\\_DARAT\\_2015.pdf](http://ppid.dephub.go.id/files/datalitbang/JURNAL_DARAT_2015.pdf)
- Imron, N. A., Rachman, N. F., Wirawan, W. A., Aghastya, A., Perkeretaapian, T. E., Perkeretaapian, T. M., Perkeretaapian, J., Perkeretaapian, A., & Madiun, I. (2018). *PENERAPAN TEKNOLOGI AUTOMATIC LEVEL CROSSING DI*. 2(November), 133–140.
- Lubis, A. A. N., Iswanto, A. P., Riyanta, W., & Wirawan, W. A. (2020). *Pengaruh Pemahaman Early Warning System Sebagai Variabel Intervening*. 23–24.
- Wirawan, W. A., Zulkarnain, A., Wahjono, H., & Rozaq, F. (2019). *Pemberdayaan Masyarakat Untuk Meningkatkan Kompetensi Penjaga Perlintasan Sebidang Transportasi Perkeretaapian (Studi kasus di Baturaja, Sumatera Selatan)*. *Februari*, 347–350.