

# **TUGAS AKHIR**

## **STUDI KESELAMATAN DAN KEAMANAN PADA PERLINTASAN SEBIDANG JALUR KERETA API DENGAN JALAN UMUM**

**(Studi kasus perlintasan jalan Kenjeran kota Surabaya)**



**DISUSUN**

**OLEH:**

**PRO PATRIA**

**IRWAN MAHMUDI**

**NIM : 03115068**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NAREOTAMA SURABAYA**

**2019**

**TUGAS AKHIR**  
**STUDI KESELAMATAN DAN KEAMANAN PADA PERLINTASAN**  
**SEBIDANG JALUR KERETA API DENGAN JALAN UMUM**

**(Studi kasus perlintasan kereta api jalan kenjeran kota Surabaya)**

Disusun Oleh :

**IRWAN MAHMUDI**

**NIM : 03115068**

Diajukan guna memenuhi persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)  
pada Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas Narotama  
Surabaya.

PRO PATRIA

Surabaya, 6 Agustus  
2019

Mengetahui

Dosen Pembimbing,

  
**Dr.H. SRI WIWOHO MUDJANARKO, S.T, M.T.**

**NIDN : 0724066602**

**TUGAS AKHIR**  
**STUDI KESELAMATAN DAN KEAMANAN PADA PERLINTASAN**  
**SEBIDANG JALUR KERETA API DENGAN JALAN UMUM**

**(Studi kasus perlintasan kereta api jalan kenjeran kota Surabaya)**

Disusun Oleh :

**IRWAN MAHMUDI**

**NIM : 03110052**

**Tugas akhir ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk di ujikan.**

Surabaya, 6 Agustus 2019

Menyetujui,

Dosen Pembimbing ,

  
**Dr.H. SRI WIWOHO MUDJANARKO, S.T, M.T.**

**NIDN : 0724066602**

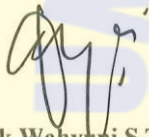
**TUGAS AKHIR INI  
TELAH DIUJIKAN DIHADAPAN PENGUJI  
PADA HARI JUMAT, TANGGAL 27 JULI 2019**

**Judul Tugas Akhir :STUDI KESELAMATAN DAN KEAMANAN  
PADA PERLINTASAN SEBIDANG JALUR  
KERETA API DENGAN JALAN UMUM  
(Studi kasus perlintasan kereta api jalan Kenjeran  
kota Surabaya)**

**Disusun Oleh : IRWAN MAHMUDI  
NIM : 0315068  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK SIPIL  
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA**

**Tim penguji terdiri :**

**Ketua Penguji**



1. Dr. Atik Wahyuni S.T., M.T.

NIDN: 0720127002

**Mengesahkan,**

Ketua Program Studi Teknik Sipil,



Ronny Durratun Nasihien S.T., M.T.

NIDN.0720127002

**Sekretaris**



2. Farida Hardaningrum, S.Si., M.T

NIDN: 0711037001

**Anggota**



3. Dr. H. Sri Wiwoho Mudjanarko, S.T., M.T.

NIDN: 0715077503



Dr. Ir. KOESPIADI, M.T

NIDN. 0701046501

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : Irwan Mahmudi

NIM :03115068

JUDUL TUGAS AKHIR : Studi Keselamatan Dan Keamanan Pada Perlintasan Sebidang Jalur Kereta Api Dengan Jalan Umum (Studi Kasus Perlintasan Kereta Api Jalan Kenjeran Kota Surabaya)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 6 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan

METERAI  
TEMPEL  
TEL. 20  
97DA3AFF709485095  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH  
Irwan Mahmudi

NIM : 03115068

## Kata Pengantar

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat dan berkah sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Pada penulisan tugas akhir ini saya sebagai manusia mengakui banyaknya kekurangan, atau keterbatasan dan kesalahan. Namun saya sudah berusaha sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Pada kesempatan kali ini saya ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua saya serta saudara saya yang selalu memberi semangat untuk mengerjakan tugas akhir ini serta memberi dukungan baik moril dan materiil.
2. Bapak Dr. Ir. Koespiadi, MT. selaku Dekan Teknik Universitas Narotama Surabaya.
3. Bapak Ronny Durrotun Nasihien, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
4. Bapak Dr. H. Sri Wiwoho Mudjanarko, ST., MT. selaku dosen pembimbing.
5. Terimakasih kepada seluruh karyawan DAOP 8 Surabaya yang telah memberi izin terhadap penelitian ini.
6. Serta terimakasih kepada teman-teman di fakultas teknik sipil universitas narotama Surabaya.

Harapan saya semoga tugas akhir ini sudah memnujhi syarat dan kelak akan menjadi ilmu yang bermanfaat bagi generasi selanjutnya.

# STUDI KESELAMATAN DAN KEAMANAN PADA PERLINTASAN SEBIDANG JALUR KERETA API DENGAN JALAN UMUM

(Studi kasus perlintasan kereta api jalan kenjeran kota Surabaya)

Irwan Mahmudi<sup>1</sup>, Sri Wiwoho Mudjanarko<sup>2</sup>

*Teknik Sipil Universitas Narotama, Jalan arief Rahman Hakim no 42*

*Email : Irwanmahmudi32@gmail.com*

## Abstrak

Kereta api adalah moda transportasi yang sedang disukai publik. Kereta api adalah transportasi yang berbasis rel yang bisa melaju sesuai tujuan dengan cepat, berbasis rel bukan berarti kereta tidak berhubungan dengan moda transportasi lain. Perlintasan kereta adalah daerah konflik bagi pengguna jalan umum ataupun kereta api. Tak terkecuali perlintasan jalan kenjeran Surabaya atau lebih tepatnya pada pos PJJ 03 yang terletak 3 km dari stasiun Sidotopo. Jalan Kenjeran merupakan jalan nasional yang cukup strategis di daerah utara Surabaya apalagi jalan kenjeran Surabaya menjadi salah satu akses menuju jalan tol Surabaya-madura atau sering disebut Suramadu. Karena menjadi salah satu akses masuk ke jalan tol Suramadu, otomatis jalan Kenjeran hampir tidak pernah sepi dari kendaraan yang lalu lalang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh tingkat keamanan dan keselamatan bagi pengguna jalan umum dan Kereta api yang melintas selain itu penelitian ini juga melihat bagaimanakah perilaku pengendara pada saat berada di perlintasan kereta api. Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah pengamatan langsung dilapangan dan juga membagikan kuesioner untuk pengguna jalan yang melintas sekitar dan juga akan dibandingkan dengan standar teknis yang ada dalam undang-undang yang berlaku. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa gardu pada PJJ 03 sudah melengkapi standar teknik perlintasan. Tetapi banyak aspek harus diperbaiki salah satunya adalah butuh untuk melengkapi rambu-rambu dan marka jalan untuk menambah stimulus bagi pengguna jalan umum. Jarak pandang yang minimal yang diperoleh dari perhitungan menunjukkan bahwa jarak pandang bagi masinis adalah 152 meter sedangkan untuk pengguna jalan umum hanya 104 meter. Selain rambu pengendara banyak juga melanggar pintu perlintasan terdapat 629 pelanggar yang didominasi oleh pengguna sepeda motor. Masyarakat sekitar juga menganggap pintu perlintasan berfungsi sebagai pelindung pengguna jalan pada hasil kuesioner sebanyak 94% atau 47 responden yang menjawab hal sedemikian. Tidak adanya penindakan berupa sanksi oleh pihak berwajib juga menyumbang andil dalam pelanggaran yang dilakukan oleh pengguna jalan umum. Dengan adanya penelitian ini penulis berharap bahwa suatu saat ada penelitian yang lebih lengkap lagi untuk pengkajian keselamatan dan keamanan pada perlintasan sebidang yang berada di jalan kenjeran Surabaya.

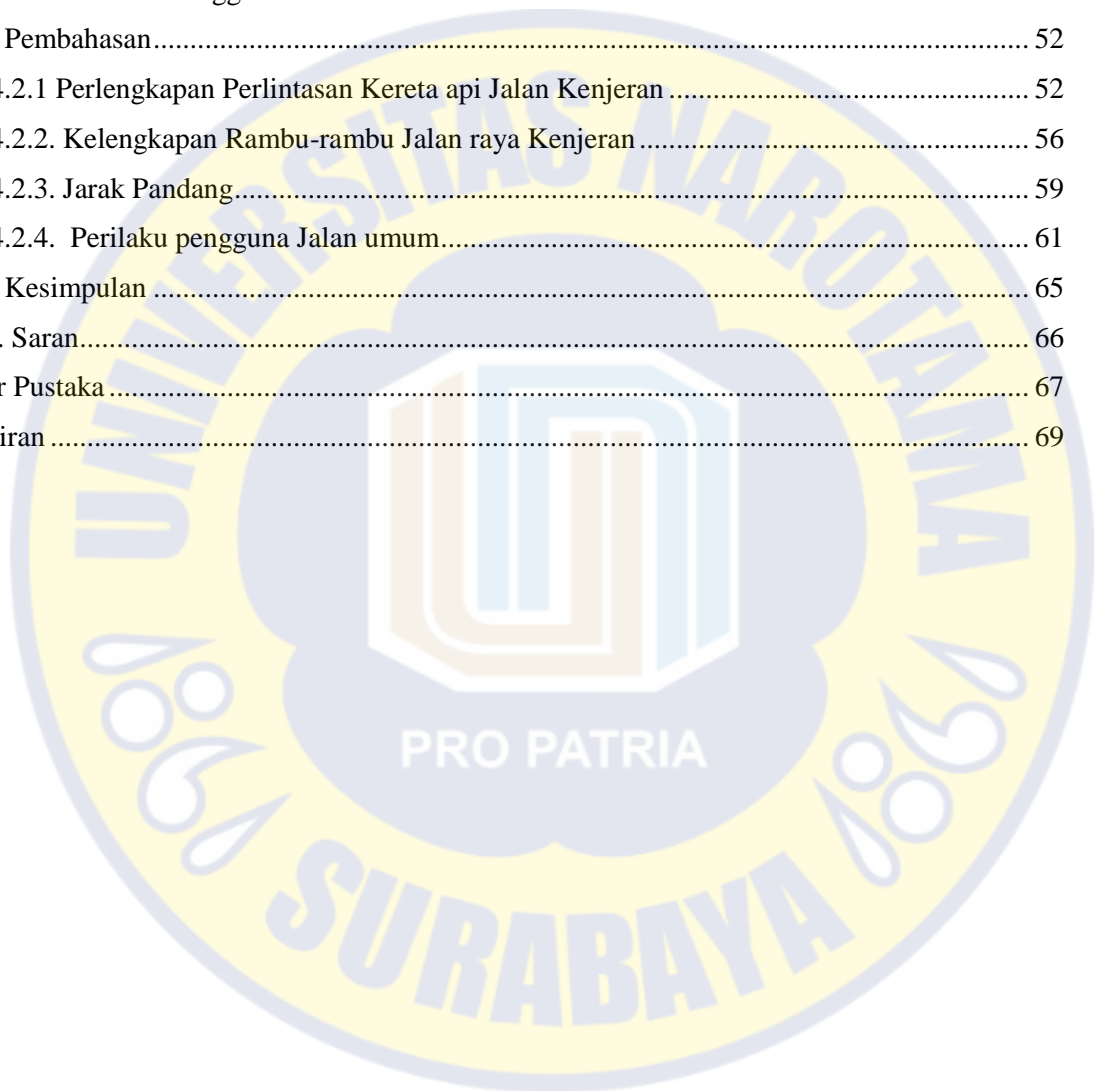
**Kata kunci :** Kereta api, perlintasan kereta, keselamatan, keamanan, transportasi.

## Daftar Isi

Halaman Sampul .....	i
Halaman Judul .....	ii
Surat Persetujuan Pembimbing.....	iii
Lembar Pengesahan .....	iv
Halaman Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Abstrak .....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran .....	xiii
<b>BAB I</b> Pendahuluan.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	4
<b>Bab II</b> Tinjauan Pustaka .....	6
2.1. Tinjauan Penelitian Terdahulu .....	6
2.2. Teori Dasar yang Digunakan.....	15
2.2.1. Umum.....	15
2.2.2. Peraturan dan Undang-undang yang Mengatur Tentang Perlintasan Kereta api.....	15
2.2.3. Syarat Teknis Perlintasan Sebidang Jalan Rel dan Jalan Umum .....	18
2.2.4. Kelengkapan Rambu-rambu Pada Perlintasan Sebidang .....	19
2.2.5. Jarak Pandang Pada Perlintasan Sebidang .....	22
<b>BAB III</b> Metodologi Penelitian .....	25
3.1. Prosedur Penelitian.....	25
3.2. Lokasi Penelitian .....	26
3.3. Alat atau <i>Instrument</i> .....	28
3.4. Jenis Data Penelitian .....	29
3.5. Teknik Pengambilan Data .....	30



3.6. Analisis Data .....	31
3.7. Metode Slovin .....	33
4.1. Hasil Penelitian .....	34
4.1.1. Data perlintasan.....	34
4.1.3. Rambu-rambu Pada Jalan Kenjeran Surabaya .....	37
4.1.4. Rambu untuk Masinis.....	39
4.1.5. Jarak Pandang Pengguna Jalan dan Masinis .....	40
4.1.6. Perilaku Pengguna Jalan Umum.....	41
4.2 Pembahasan.....	52
4.2.1 Perlengkapan Perlintasan Kereta api Jalan Kenjeran .....	52
4.2.2. Kelengkapan Rambu-rambu Jalan raya Kenjeran .....	56
4.2.3. Jarak Pandang.....	59
4.2.4. Perilaku pengguna Jalan umum.....	61
5.1 Kesimpulan .....	65
5.2. Saran.....	66
Daftar Pustaka .....	67
Lampiran .....	69



## Daftar Tabel

<b>Tabel 2. 1</b> : Tabel Penelitian Terdahulu.....	7
<b>Tabel 2. 2</b> : Perbandingan Kereta Api dengan Transportasi darat umum lainnya .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
<b>Tabel 2. 3</b> : tabel hubungan jarak dan kecepatan.....	22
<b>Tabel 4. 1</b> : jumlah pelanggar pukul 07:05 WIB .....	43
<b>Tabel 4. 2</b> : Jumlah pelanggar pukul 07:20 WIB.....	43
<b>Tabel 4. 3</b> : Jumlah pelangaar pukul 07:35 WIB .....	44
<b>Tabel 4. 4</b> : Jumlah Pelanggaran pukul 07:50 WIB.....	44
<b>Tabel 4. 5</b> : Jumlah Pelanggar pukul 11:10 WIB.....	45
<b>Tabel 4. 6</b> : Jumlah Pelanggar pukul 11:15 WIB.....	45
<b>Tabel 4. 7</b> : Jumlah Pelanggar pukul 11:30 WIB.....	45
<b>Tabel 4. 8</b> : Jumlah Pelanggar Pukul 16:05 WIB. ....	46
<b>Tabel 4. 9</b> : Jumlah pelanggaran pukul 16:13 WIB .....	46
<b>Tabel 4. 10</b> : Jumlah Pelanggaran Pukul 16:29 WIB.....	47
<b>Tabel 4. 11</b> : Jumlah pelanggar pukul 16:39 WIB .....	47
<b>Tabel 4. 12</b> : Jumlah pelanggar pukul 16:56 WIB.....	47
<b>Tabel 4. 13</b> : rekapitulasi jumlah pelanggaran.....	48

## Daftar Gambar

<b>Gambar 2. 1 :</b> Rambu Larangan Berjalan terus pada perlintasan sebidang jalur tunggal.....	19
<b>Gambar 2. 2 :</b> Rambu Larangan Berjalan terus pada perlintasan sebidang jalur ganda. ....	19
<b>Gambar 2. 3:</b> larangan berjalan terus.....	20
<b>Gambar 2. 4 :</b> Rambu peringatan pintu perlintasan sebidang kereta api .....	20
<b>Gambar 2. 5 :</b> Rambu peringatan dengan kata-kata.....	20
<b>Gambar 2. 6 :</b> Marka pita pengaduh .....	20
<b>Gambar 2. 7 :</b> Garis membujur .....	21
<b>Gambar 2. 8 :</b> Marka melintang.....	21
<b>Gambar 2. 9 :</b> Marka Lambang.....	21
<b>Gambar 2. 10 :</b> Visualisasi jarak pandang. ....	23
<b>Gambar 3. 1 :</b> Bagan Alir.....	25
<b>Gambar 3. 2 :</b> Lokasi penelitian Jl. Kenjeran Surabaya.....	26
<b>Gambar 3. 3 :</b> layout PJJ 03 .....	27
<b>Gambar 4. 1:</b> Pintu perlintasan KA JPL 03 Kenjeran.....	34
<b>Gambar 4. 2 :</b> gambar genta pada PJJ 03 .....	35
<b>Gambar 4. 3 :</b> Fasilitas dan kondisi gardu penjagaan perlintasan.....	35
<b>Gambar 4. 4 :</b> keadaan jalan raya dari arah barat menuju timur .....	36
<b>Gambar 4. 5 :</b> keadaan Jalan raya dan penerangan jalan .....	36
<b>Gambar 4. 6 :</b> Rambu berhenti dari arah barat.....	37
<b>Gambar 4. 7 :</b> Rambu berhenti arah timur .....	37
<b>Gambar 4. 8 :</b> Rambu Andreas Cross arah ke timur. ....	38
<b>Gambar 4. 9 :</b> Rambu Andreas Cross arah ke barat.....	38
<b>Gambar 4. 10 :</b> Gambar semboyan 35. ....	39
<b>Gambar 4. 11 :</b> Jarak pandang Pengguna jalan dan masinis dari arah selatan.....	40
<b>Gambar 4. 12 :</b> Jarak pandang pengguna jalan dan masinis dari arah utara. ....	40
<b>Gambar 4. 13 :</b> Pelanggar tetap melaju meskipun pintu perlintasan akan ditutup.....	41
<b>Gambar 4. 14 :</b> Pengguna Jalan berhenti melewati median jalan .....	42
<b>Gambar 4. 15 :</b> Pengguna jalan berhenti melewati palang pintu perlintasan. ....	42
<b>Gambar 4. 16 :</b> Diagram Jenis Kelamin Responden.....	49
<b>Gambar 4. 17 :</b> Diagram Usia Responden .....	49
<b>Gambar 4. 18 :</b> Diagram Kendaraan sehari-hari yang digunakan.....	49
<b>Gambar 4. 19 :</b> Diagram Apakah Pengguna jalan menengok kanan kiri saat melewati perlintasan .....	50
<b>Gambar 4. 20 :</b> Diagram tentang kesiapan petugas PJJ .....	50
<b>Gambar 4. 21 :</b> Diagram tentang kelengkapan rambu sekitar jalan kenjeran .....	50
<b>Gambar 4. 22 :</b> Diagram tentang keamanan pada perlintasan .....	51
<b>Gambar 4. 23 :</b> Diagram tentang kegunaan palang pintu menurut responden.....	51
<b>Gambar 4. 24 :</b> Diagram jarak pandang untuk pengguna jalan umum pada perlintasan .....	51
<b>Gambar 4. 25 :</b> Diagram Jarak pandang minimum untuk masinis menurut responden .....	52
<b>Gambar 4. 26 :</b> Kondisi saat pengisian Kuesioner.....	52
<b>Gambar 4. 27 :</b> Simbol bendera. ....	54

<b>Gambar 4. 28</b> : Bentuk Lampu wesel .....	55
<b>Gambar 4. 29</b> : Lampu Wesel ketika dipasang .....	55
<b>Gambar 4. 30</b> : Perlintasan sesuai SK dirjen 707 tahun 2005.....	58
<b>Gambar 4. 31</b> : Petugas penjaga PJJ menegur pengemudi truk yang mengakibatkan kemacetan. .....	62
<b>Gambar 4. 32</b> : Pengguna jalan yang memutar arah di atas rel KA.....	62
<b>Gambar 4. 33</b> : Besi yang ditanam untuk menghalau pengendara putar balik di atas rel .....	63



## Daftar Lampiran

Lampiran 1 Data kereta yang melintas PJJL 03.....	69
Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian Dari PT. KAI.....	72

