



# JURNAL TEKNIK

TEKNIK INFORMATIKA - TEKNIK MESIN - TEKNIK SIPIL - TEKNIK ELEKTRO - TEKNIK INDUSTRI

**ANALISIS KONDISI JALAN REL, SARANA-PRASARANA STASIUN PADA BEBERAPA STASIUN DI JABODETABEK**  
Saiful Haq, Halimah Tunafiah

**ANALISA LINGKUNGAN KERJA DI PT. IRC INOAC INDONESIA UNTUK MENINGKATKAN KINERJA KARYAWAN YANG OPTIMAL**  
Ade Prasetyo, Ellysa Kusuma Laksanawati

**PEMELIHARAAN BOOSTING DAN UJI KAPASITAS BATERE 110 VDC**  
Sumardi Sadi, Adam

**APLIKASI OBJEK WISATA BERBASIS SMARTPHONE ANDROID**  
Didik Aribowo, Desmira, Hendra

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU (PSB) BERBASIS WEB DI SMK GLOBAL INFORMATIKA TANGERANG**  
Muhammad Jonni & Martono

**EFEKTIFITAS DESAIN AIR MANCUR TERHADAP LINGKUNGAN SEKITAR BUNDARAN GLADAG SURAKARTA**  
Siti Abadiyah

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TRANSAKSI PEMINJAMAN BUKU BERBASIS WEB ON LINE PADA PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG**

Sri Mulyati, Rahmat Hidayat, Ika Dewi Lestari

**ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS RESIN ABC MENGGUNAKAN SIX SIGMA DI PT. PARDIC JAYA CHEMICALS**  
Tri Widodo, Hari Priyadi

**"PERFORMANCE TEST" POMPA SENTRIFUGAL TIPE ETA-N 125 x 100-400 DI PT TORIHIMA GUNA INDONESIA**  
Joko Hardono

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG PADA PT. MULTI BOX INDAH**  
Rohmat Taufiq, Diajeng Fatimah Nandhar 'Umi

**DAKTILITAS PADA STRUKTUR BALOK DI BANGUNAN TINGGI PADA DAERAH RAWAN GEMPA SESUAI DENGAN PERATURAN SNI 1726:2012**  
Almufid, Lukiyono

**MONITORING DETAK JANTUNG DENGAN MENGGUNAKAN SMARTPHONE ANDROID MELALUI MEDIA BLUETOOTH BERBASIS ATMEGA8**  
Asep Saefullah, Fredy Susanto, Riandy Erlangga

**PERCEPATAN PELAKSANAAN KAWASAN INDUSTRI SURYA CIPTA KARAWANG PROPINSI JAWA BARAT**  
Sugeng Purwanto

**PERANCANGAN MESIN PARUT KELAPA SKALA RUMAHAN DENGAN KAPASITAS 1KG/9,78 MENIT**  
Heri Gunawan, Yafid Effendi

**ANALISA KAPASITAS MESIN INJECTION DAN KELAYAKAN INVESTASI MESIN PADA RUBBER MANUFACTURING**  
Puji Rahayu, Sita Kurniaty Ratoko

**APLIKASI KONTROL PID DENGAN SOFTWARE MATLAB**  
Triyono

Diterbitkan Oleh:

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang  
Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33, Cikokol Tangerang - Tlp. 021 - 51374916

Jurnal Teknik	Vol.	No.	Hlm.	FT. UMT	ISSN
	4	2	1-100	September 2015	2302-8734

# JURNAL TEKNIK

Teknik Informatika ~ Teknik Mesin ~ Teknik Sipil  
Teknik Elektro ~ Teknik Industri



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG**

## **Pelindung:**

Dr. H. Achmad Badawi, S.Pd., SE., MM.  
(Rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang)

## **Penanggung Jawab:**

Ir. Saiful Haq, M.Si.  
(Dekan Fakultas Teknik)

## **Pembina Redaksi:**

Rohmat Taufik, ST., M.Kom.  
Drs. H. Syamsul Bahri, MSi.  
Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT.

## **Pimpinan Redaksi:**

Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT.

## **Redaktur Pelaksana:**

Yafid Efendi, ST, MT.

## **Editor Jurnal Teknik UMT:**

Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT.

## **Dewan Redaksi:**

Hendra Harsanta, SPd., MT.  
Tri Widodo, ST., MT.  
Bambang Suhardi W, ST., MT.  
Almufid, ST., MT.  
Siti Abadiyah, ST., MT.  
M. Jonni, SKom., MKom.  
Elfa Fitria, SKom., MKom.  
Lenni, ST., MT.

## **Kasubag:**

Ferry Hermawan, MM.

## **Kuangan:**

Elya Kumalasari, S.Ikom.

## **Setting & Lay Out:**

Muhlis, S.E.  
Saiful Alam, SE..

## **Mitra Bestari:**

Prof. Dr. Aris Gumilar  
Ir. Doddy Hermiyono, DEA.  
Ir. Bayu Purnomo  
Dr. Ir. Budiyanto, MT.

## **JURNAL TEKNIK**

### **Diterbitkan Oleh:**

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang

### **Alamat Redaksi:**

Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33, Cikokol Tangerang  
Tlp. (021) 51374916

Jurnal Teknik	Vol.	No.	Hlm.	UMT	ISSN
	4	2	1-100	September 2015	2302-8734

## DAFTAR ISI

- **ANALISIS KONDISI JALAN REL, SARANA-PRASARANA STASIUN PADA BEBERAPA STASIUN DI JABODETABEK – 1**  
*Saiful Haq & Halimah Tunafiah*
- **ANALISA LINGKUNGAN KERJA DI PT. IRC INOAC INDONESIA UNTUK MENINGKATKAN KINERJA KARYAWAN YANG OPTIMAL – 7**  
*Ade Prasetyo & Ellysa Kusuma Laksanawati*
- **PEMELIHARAAN BOOSTING DAN UJI KAPASITAS BATERE 110 VDC – 11**  
*Sumardi Sadi & Adam*
- **APLIKASI OBJEK WISATA BERBASIS SMARTPHONE ANDROID – 17**  
*Didik Aribowo, Desmira, & Hendra*
- **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU(PSB) BERBASIS WEB DI SMK GLOBAL INFORMATIKA TANGERANG – 22**  
*Muhammad Jonni & Martono*
- **EFEKTIFITAS DESAIN AIR MANCUR TERHADAP LINGKUNGAN SEKITAR BUNDRAN GLADAG SURAKARTA – 29**  
*Siti Abadiyah*
- **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TRANSAKSI PEMINJAMAN BUKU BERBASIS WEB ON LINE PADA PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG – 34**  
*Sri Mulyati, Rahmat Hidayat, Ika Dewi Lestari*
- **ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS RESIN ABC MENGGUNAKAN SIX SIGMA DI PT. PARDIC JAYA CHEMICALS – 40**  
*Tri Widodo & Hari Priyadi*
- **“PERFORMANCE TEST” POMPA SENTRIFUGAL TIPE ETA-N 125 x 100-400 DI PT TORIHIMA GUNA INDONESIA – 50**  
*Joko Hardono*
- **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG PADA PT. MULTI BOX INDAH – 58**  
*Rohmat Taufiq & Diajeng Fatimah Nandhar Umi*
- **DAKTILITAS PADA STRUKTUR BALOK DIBANGUNAN TINGGI PADA DAERAH RAWAN GEMPA SESUAI DENGAN PERATURAN SNI 1726;2012 – 63**  
*Almufid & Lukiyono*
- **MONITORING DETAK JANTUNG DENGAN MENGGUNAKAN SMARTPHONE ANDROID MELALUI MEDIA BLUE-TOOTH BERBASIS ATMEGA8 – 73**  
*Asep Saefullah, Fredy Susanto, & Riandy Erlangga*
- **PERCEPATAN PELAKSANAAN KAWASAN INDUSTRI SURYA CIPTA KARAWANG PROPINSI JAWA BARAT – 79**  
*Sugeng Purwanto*
- **PERANCANGAN MESIN PARUT KELAPA SKALA RUMAHAN DENGAN KAPASITAS 1KG/9,78 MENIT – 85**  
*Heri Gunawan & Yafid Effendi*
- **ANALISA KAPASITAS MESIN INJECTION DAN KELAYAKAN INVESTASI MESIN PADA RUBBER MANUFACTURING – 90**  
*Puji Rahayu & Sita Kurniaty Ratoko*
- **APLIKASI KONTROL PID DENGAN SOFTWARE MATLAB – 96**  
*Triyono*



**Sambutan Dekan  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Tangerang**

Puji Syukur kehadiran Allah Swt. karena berkat karunia dan ijin-Nyalah Tim penyusun Jurnal Teknik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang dapat menyelesaikan tugasnya tepat sesuai dengan waktu ditetapkan.

Saya menyambut baik diterbitkannya Jurnal Teknik Vol. 4 No. 2 Setember 2015, terbitnya jurnal ini, merupakan respon atas terbitnya Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi; Surat Dirjen Dikti Nomor 2050/E/T/2011 tentang kebijakan unggah karya ilmiah dan jurnal; Surat Edaran Dirjen Dikti Nomor 152/E/T/2012 tertanggal 27 Januari 2012 perihal publikasi karya ilmiah yang antara lain menyebutkan untuk lulusan program sarjana terhitung mulai kelulusan setelah 2012 harus menghasilkan makalah yang terbit pada jurnal ilmiah.

Terbitnya Jurnal ini juga diharapkan dapat mendukung komitmen dalam menunjang peningkatan kemampuan para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang dilandasi oleh kejujuran dan etika akademik. Perhatian sangat tinggi yang telah diberikan rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang khususnya mengenai *plagiarism* dan cara menghindarinya, diharapkan mampu memacu semangat dan motivasi para pengelola jurnal, para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang semakin berkualitas.

Saya mengucapkan banyak terimakasih kepada para penulis, para pembahas yang memungkinkan jurnal ini dapat diterbitkan, dengan harapan dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin dalam peningkatan kualitas karya ilmiah.

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Tangerang,

**Ir. Saiful Haq, M.Si.**



**Pengantar Redaksi**  
**Jurnal Teknik**  
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Puji dan Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadapan Allah Swt. atas karunia dan lindungan-Nya sehingga Jurnal Teknik Vol. 4 No. 2 Bulan September 2015 dapat diterbitkan.

Menghasilkan karya ilmiah merupakan sebuah tuntutan perguruan tinggi di seluruh dunia. Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu darma pendidikan, darma penelitian, dan darma pengabdian kepada masyarakat mendorong lahirnya dinamika intelektual diantaranya menghasilkan karya-karya ilmiah. Penerbitan Jurnal Teknik ini dimaksudkan sebagai media dokumentasi dan informasi ilmiah yang sekiranya dapat membantu para dosen, staf dan mahasiswa dalam menginformasikan atau mempublikasikan hasil penelitian, opini, tulisan dan kajian ilmiah lainnya kepada berbagai komunitas ilmiah.

Buku Jurnal yang sedang Anda pegang ini menerbitkan 16 artikel yang mencakup bidang teknik sebagaimana yang tertulis dalam daftar isi dan terdokumentasi nama dan judul-judul artikel dalam kulit cover Jurnal Teknik Vol. 4 No. 2 bulan September 2015 dengan jumlah halaman 1-100 halaman.

Jurnal Teknik ini tentu masih banyak kekurangan dan masih jauh dari harapan, namun demikian tim redaksi berusaha untuk ke depannya menjadi lebih baik dengan dukungan kontribusi dari semua pihak. Harapan Jurnal Teknik akan berkembang menjadi media komunikasi intelektual yang berkualitas, aktual dan faktual sesuai dengan dinamika di lingkungan Universitas Muhammadiyah Tangerang.

Tak lupa pada kesempatan ini kami mengundang pembaca untuk mengirimkan naskah ringkasan penelitiannya ke redaksi kami. Kami sangat berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penerbitan Jurnal Teknik ini semoga buku yang sedang Anda baca ini dapat bermanfaat.

Pimpinan Redaksi Jurnal Teknik  
Universitas Muhammadiyah Tangerang,

**Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT.**

# ANALISIS KONDISI JALAN REL, SARANA-PRASARANA STASIUN PADA BEBERAPA STASIUN DI JABODETABEK

Saiful Haq<sup>1)</sup>, Halimah Tunafiah<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Sipil, FT-Universitas Muhammadiyah Tangerang

<sup>2)</sup>Program studi Teknik Sipil, FT-Universitas Persada Indonesia Y.A.I,

E-mail: <sup>1)</sup>saiful\_haq@yahoo.com, <sup>2)</sup>htunafiah@gmail.com,

## ABSTRAK

Beberapa tahun terakhir seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk di Jabodetabek, kondisi perkeretaapian senantiasa mengalami perubahan, dimulai dari perubahan jadwal perjalanan Kereta *Commuter Line*, perubahan manajemen sampai dengan perubahan perjalanan Kereta *Commuter Line*.

Studi ini dilakukan dengan beberapa tahapan yang meliputi identifikasi kondisi sarana dan prasarana *commuter line* dengan melakukan pengamatan langsung dan menganalisis data primer.

Langkah pengamatan langsung merupakan tahap awal bagi penulis untuk dapat melakukan penelitian lanjutan dan menerus.

Dari penelitian awal disimpulkan bahwa perbaikan pada manajemen, sarana prasarana terus menerus perlu dilakukan untuk menjawab transportasi berkinerja tinggi dan sangat dibutuhkan bagi kehidupan masyarakat yang lebih baik di masa depan.

**Kata Kunci:** *Commuter Line, Sarana dan Prasarana, Kinerja,*

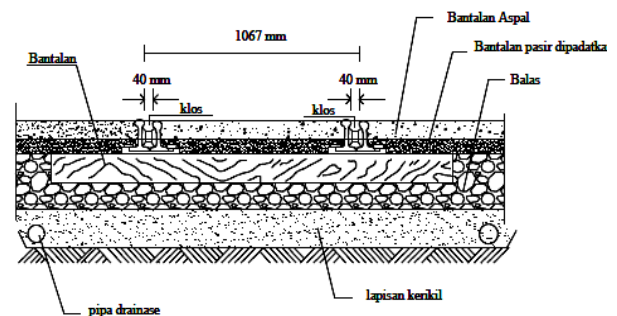
## 1. LATAR BELAKANG

Beberapa tahun terakhir seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk di Jabodetabek, kondisi perkeretaapian senantiasa mengalami perubahan, dimulai dari perubahan jadwal perjalanan Kereta *Commuter Line*, perubahan manajemen stasiun kereta bekasi sampai dengan perubahan perjalanan Kereta *Commuter Line*. Hal yang demikian ditujukan dalam rangka memenuhi kebutuhan dan pelayanan kepada pengguna Kereta *Commuter Line* untuk menjadi lebih baik terutama penduduk yang sebagian besar bekerja di Jakarta.

## 2. LANDASAN TEORI

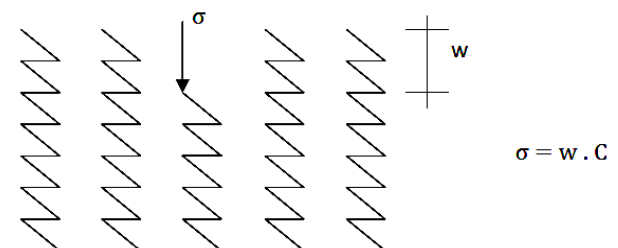
Perencanaan konstruksi jalan rel harus direncanakan sedemikian rupa sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara teknis dan ekonomis. Secara teknis diartikan konstruksi jalan rel harus dapat dilalui oleh kendaraan rel dengan aman dengan tingkat kenyamanan tertentu selama umur konstruksinya.

Perencanaan konstruksi jalan rel dipengaruhi oleh jumlah beban, kecepatan maksimum, beban gandar dan operasi. Pada bagian ini khususnya terkait dengan: Struktur jalan rel yang terdiri dari beberapa lapisan seperti tertera pada gambar 1 sd 4 di bawah ini:



Gambar 1: Potongan melintang Struktur Jalan Rel

Tegangan berbanding lurus dengan lendutan dan kekakuan rel

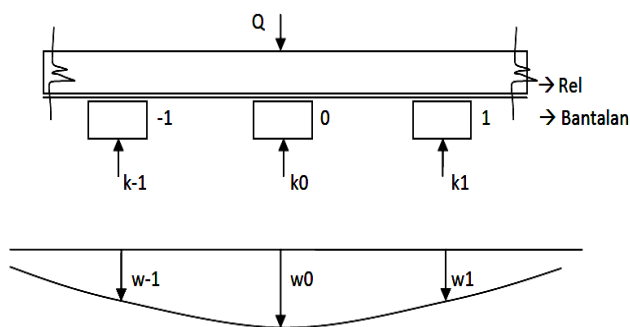


$$Q = K1 + K0 + K-1$$

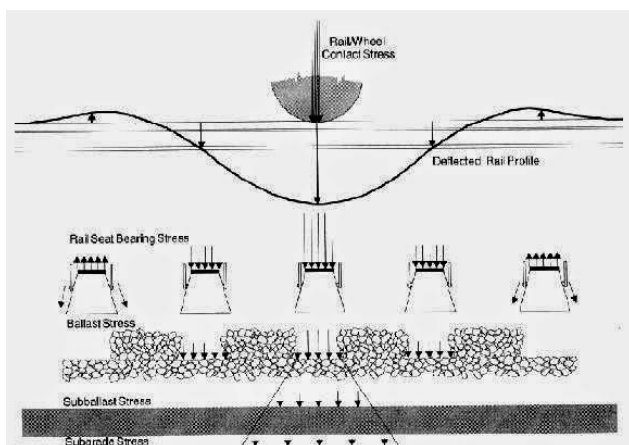
W0 = Lendutan maksimum

W1 = Lendutan di bawah titik 1

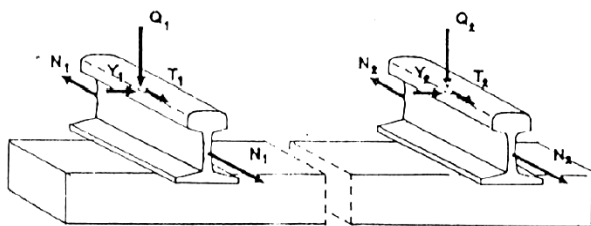
W-1 = Lendutan di bawah titik -1



Gambar 2: Lendutan pada rel dan bantalan.



Gambar 3: Distribusi beban vertikal dan tekanan pada tanah



Gambar 4: Gaya Vertikal (Q), gaya Transversal/lateral (Y), Gaya Longitudinal (T) termasuk Gaya akibat perubahan suhu (N)

### 3. METODE PENULISAN DAN PENGUMPULAN DATA

Melakukan pengamatan langsung dengan cara menggunakan moda angkutan kereta *commuter line* setiap hari, penulis dapat mengumpulkan data primer melalui foto foto lapangan, diskusi dengan sesama pengguna kemudian melakukan analisis berdasarkan ilmu dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Penulisan ini baru tahap awal, sehingga masih memerlukan kajian dan analisis lain melalui data sekunder dan kuisisioner serta wawancara dengan para stakeholder jasa angkutan *Commuter line* di Jabodetabek.

### 4. IDENTIFIKASI MASALAH

Tersedianya angkutan massal seperti Kereta Rel Listrik menjadi sangat penting, mengingat waktu tempuh lebih singkat sekitar 5 menit dari stasiun ke stasiun berikutnya. Untuk itu kecenderungan menggunakan transportasi kereta menjadi pilihan utama dibandingkan dengan moda

transportasi lain., terlebih dengan:

- Biaya perjalanan yang sangat murah Rp. 2.000,- untuk 1-25 kilometer pertama. Setelah itu kelipatan 1-10 kilometer berikutnya sebesar Rp. 1.000,-. Ketentuan mengenai biaya ini sudah diterapkan sejak mulai 1 april 2015, sementara sebelumnya berdasarkan 5 stasiun pertama Rp. 2.000,- dan setiap 1-3 stasiun berikutnya bertambah Rp. 500,-
- Pekerjaan-pekerjaan perbaikan, seperti pengantian bantalan rel kayu dengan bantalan rel beton, pembuatan *passanger way* di stasiun manggarai.
- Kondisi prasarana dan perubahan tata ruang seperti Tempat *Charger*, lokasi parkir, *ticketing*, *tapping gate*, peron penumpang, cctv, area bebas rokok, *wifi free*, dsb.

### 5. ANALISIS MASALAH

- Biaya perjalanan yang sangat murah Rp. 2.000,- untuk 1-25 kilometer pertama. Setelah itu kelipatan 1-10 kilometer berikutnya sebesar Rp 1000,-. Ketentuan mengenai biaya ini sudah diterapkan sejak mulai 1 april 2015, sementara sebelumnya berdasarkan 5 stasiun pertama Rp 2000,- dan setiap 1-3 stasiun berikutnya bertambah Rp 500,-

#### Contoh 1:

Berdasarkan Kilometer perjalanan lebih murah dibandingkah berdasarkan jumlah stasiun, contoh: Bekasi–Cikini, berdasarkan jumlah stasiun Rp. 2.000,- dan berdasarkan kilometer perjalanan Rp. 2.500,-. Perhatikan tabel tarif progresif 2015 untuk setiap stasiun keberangkatan dan tujuan.



- b. Pekerjaan-pekerjaan perbaikan, seperti penggantian bantalan rel kayu dengan bantalan rel beton, pembuatan *passanger way* di stasiun manggarai.

**Contoh 1:**

Bantalan rel yang terbuat dari kayu karena sering terendam banjir digantikan dengan bantalan beton, mengurangi gangguan yang disebabkan kondisi jalan rel dari tidak aman menjadi aman.



Gambar 5: Penggantian bantalan rel di jalur stasiun Kampung Bandan-Jakarta.

**Contoh 2:**

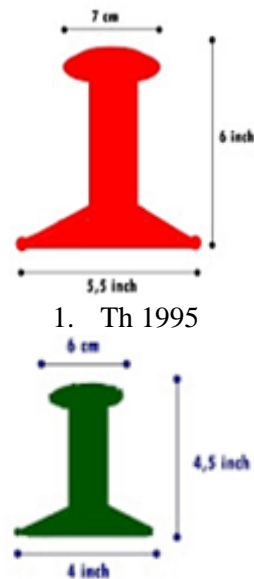
Akibat beban vertikal dari kereta yang melaju di atas rel dan getaran yang ditimbulkan, maka tahanan dari batu/material balas dari samping menjadi berkurang karena antara dua jalur kereta kapasitas material berkurang, sehingga membahayakan perjalanan kereta.



Gambar 6: Kondisi Lapisan balas, dari kapasitas material balas penuh menjadi tidak penuh, contoh pada Stasiun Kramat-Jakarta.

**Contoh 3:**

Penggantian rel dan karakteristik penampang yang dipergunakan Th 2012, No. Seri: 2012 UIC54 350HB MOT, Lebih kokoh dan lebih besar dan lebih aman bagi perjalanan kereta.



Gambar 7: Penggantian rel dan karakteristik penampang.

**Contoh 4:**

Pelaksanaan *Passanger Way* di Stasiun Manggarai.

Kenyamanan dan keamanan penumpang terganggu, memerlukan kesabaran dan berdampak psikologis terutama pada jam jam sibuk.

Kinerja waktu dan mutu sebagai hasil dari metode kerja yang diterapkan perlu ditingkatkan, sehingga mengurangi dan mengantisipasi resiko berikutnya.



Gambar 8: Pelaksanaan *Passanger Way* di stasiun Manggarai.



- c. Kondisi prasarana dan perubahan tata ruang seperti Tempat *Charger*, lokasi parkir, *ticketing*, *tapping gate*, peron penumpang, *cctv*, area bebas rokok, *wifi free*, dsb.

### Contoh 1:

Kondisi prasarana dan perubahan tata ruang pada beberapa stasiun di Jabodetabek, seperti gambar berikut ini:



Gambar 8: Stasiun Bekasi.



Gambar 9: Stasiun Manggarai.



Gambar 10: Stasiun Tangerang.



Gambar 11: Stasiun Duri.



Gambar 11: Stasiun Cikini.



Gambar 11: Stasiun Juanda.



Gambar 11: Stasiun Pociin-Depok.

## 6. KESIMPULAN

Perubahan persepsi bagi masyarakat tentang moda angkutan kereta *commuter* lain sebagai dampak perbaikan kinerja perjalanan dengan modal *commuter line* dengan jumlah penumpang 600.000 perhari tahun 2013 menjadi 700.000 sampai dengan 800.000 orang perhari pada Juni 2015 adalah sebagai berikut:

- Tarif angkutan mengalami perubahan dan semakin murah sehingga masyarakat pengguna jasa angkutan banyak yang beralih ke *commuter line*.
- Banyak dilakukan perbaikan dari mulai *e-ticketing* dan kenyamanan stasiun dan ruang tunggu.
- Pada kondisi tertentu menggunakan *Commuter line* aman, nyaman dan bebas macet, pada kondisi yang lain sebaliknya karena beberapa faktor tidak terduga, seperti listrik padam, gangguan sinyal, antrian kereta masuk di stasiun karena jadwal kereta padat terutama pada hari hari libur nasional dan libur ke agamaan.
- Perlu ditambah jalur kereta baru dan jumlah perjalanan kereta tentunya dengan mempersiapkan semua sumber daya dan pendanaan yang ada.

**DAFTAR PUSTAKA**

Perusahaan Jawatan Kereta Api. 1986. *Perencanaan Konstruksi Jalan Rel (Peraturan Dinas No.10)*.

Perusahaan Jawatan Kereta Api. 1986. *Penjelasan Peraturan Perencanaan Konstruksi Jalan*

*Rel (Peraturan Dinas No.10)*.

Subarkah, I. 1992. *Sekilas 125 Tahun Kereta Api Kita 1867–1992*. Yayasan Pusat Kesejahteraan Karyawan Kereta Api. Bandung. 145 p.