



USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
JUDUL PROGRAM
AUTOGATE PERLINTASAN KERETA API

BIDANG KEGIATAN:
PKM-GAGASAN TERTULIS

Diusulkan Oleh :

Irfan Nurfajar	NIM: 2014450107	Angkatan: 2014
Agung Anugrah Setyawan	NIM: 2014450083	Angkatan: 2014
Muhammad Arys Suwandi	NIM: 2014450110	Angkatan: 2014
Rio Ristyawan	NIM: 2014450119	Angkatan: 2014
Tyara Nurbani	NIM: 2014450130	Angkatan: 2014

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
JAKARTA
2016

PENGESAHAN USULAN PKM GAGASAN TERTULIS

- | | |
|--|---|
| 1. Judul Kegiatan | : AUTOGATE PERLINTASAN KERETA API |
| 2. Bidang Kegiatan | : PKMGT - Teknologi dan Rekayasa |
| 3. Ketua Pelaksana Kegiatan | |
| a. Nama Lengkap | : IRFAN NURFAJAR |
| b. NIM | : 2014450107 |
| c. Program Studi | : TEKNIK INDUSTRI |
| d. Perguruan Tinggi | : Universitas Muhammadiyah Jakarta |
| e. Alamat Rumah dan No Tel./HP | : Komplek Permata Hijau Blok D97 Rt 03 Rw 18 Desa
Jelegong Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung
089691945961 |
| f. Alamat email | : irfannurfajar97@gmail.com |
| 4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis | : 4 (empat) orang |
| 5. Dosen Pendamping | |
| a. Nama Lengkap dan Gelar | : Ir. Leola Dewiyani, ME |
| b. NIDN | : 0002086506 |
| c. Alamat Rumah dan No Tel./HP | : Komplek AL Dewaruci No. 51 B Jakarta Utara |

Jakarta, 19-4-2016

Menyetujui
Ketua Jurusan,




(Wiwik Sudarwati ST MT.)
NIP/NIK. 0306047801

Ketua Pelaksana Kegiatan,



(Irfan Nurfajar)
NIM. 2014450107

Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan




(Hrfan Purnawan, S.T., M.Chem.Eng.)
NIP/NIK. 20.773

Dosen Pendamping,



(Ir. Leola Dewiyani, ME.)
NIDN. 0002086506

DAFTAR ISI

Pengesahan Usulan PKM Gagasan Tertulis.....	i
DaftarIsi.....	ii
Daftar Gambar	iii
Ringkasan.....	iv
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penulisan.....	2
C. Manfaat Penulisan	2
GAGASAN	3
Kesimpulan.....	11
Daftar Pustaka	12
Lampiran	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 . Contoh plang pemberitahuan di perlintasan Kereta Api	3
Gambar 2 . Kondisi palang pintu perlintasan Kereta Api saat ini	4
Gambar 3. Mikrokontroler tipe AVR	7
Gambar 4 . Sensor induksi magnet	7
Gambar 5 . LED indikator Buzzer Speaker	8
Gambar 6 . Sliding Type Autogate OS	8
Gambar 7 . Gambar Desain Gerbang otomatis	10

DAFTAR TABEL

Tabel 1 . Data Perlintasan Kereta Api di daerah Jawa dan Sumatra	1
--	---

RINGKASAN

Kereta api merupakan salah satu jenis transportasi massal yang diminati oleh masyarakat. Jaringan rel antar kota, terutama di Pulau Jawa sangat mendukung keberadaan kereta api sebagai salah satu moda transportasi yang efektif dan efisien. Kecelakaan lalulintas pada perlintasan rel kereta api sering terjadi akhir-akhir ini. Penyebab terjadinya kecelakaan tersebut umumnya karena tidak adanya pintu perlintasan, atau kegagalan pintu menutup saat dibutuhkan atau kegagalan operator untuk memerintahkan penutupan (human error).

Sistem otomasi kendali pintu perlintasan merupakan solusi dari permasalahan tersebut. Pintu perlintasan Kereta Api yang dapat membuka dan menutup dengan kontrol / monitoring dari stasiun merupakan metode termurah dan handal dapat meningkatkan jaminan keselamatan dan keamanan para pengguna jalan. Oleh karena itu, rancang bangun suatu sistem otomasi pintu perlintasan Kereta Api menjadi sangat signifikan.

Pada rancang bangun sistem otomasi kendali ini digunakan Mikrokontroler tipe AVR sebagai komponen pengontrol utama. Sensor induksi magnet dengan luaran LED indikator dan Buzzer speaker adalah sebagai pendeteksi kedatangan kereta api dan pendeteksi kereta telah lewat. Untuk membuka dan menutup gerbang digunakan Sliding Type Autogate OS sesuai dengan perintah mikrokontroler tipe AVR. Rangkaian sistem otomasi Gerbang lintasan rel kereta api ini secara umum dibagi menjadi dua bagian, yaitu hardware dan software. Hardware merupakan sistem perangkat keras yang meliputi sistem kontrol berupa Mikrokontroler, sliding type, gerbang besi, speaker, lampu sirine dan sensor, sedangkan software berupa program yang menggunakan pemrograman bahasa BASIC.

Dalam pengerjaannya dibagi tiga tahap yaitu tahapan perancangan, pembuatan dan uji coba alat. Uji coba alat dibagi menjadi dua tahap, yaitu uji coba per bagian (part) dan uji coba secara keseluruhan. Hasil dari rancangan bangun ini diperoleh suatu alat kendali pintu perlintasan KA dengan menggunakan Sensor induksi magnet dari stasiun untuk mendeteksi kedatangan kereta, mikrokontroler AVR sebagai pemroses input, dan Sliding type OS sebagai penggerak Gerbang untuk membuka dan menutup. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat meminimalisasikan kecelakaan yang terjadi pada perlintasan rel kereta api, sehingga dapat meningkatkan jaminan keselamatan dan keamanan bagi para penumpang kereta api maupun para pengguna jalan.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transportasi adalah sarana bagi manusia untuk memindahkan sesuatu, baik manusia atau benda dari satu tempat ke tempat lain, dengan ataupun tanpa mempergunakan alat bantu. Transportasi berfungsi untuk mengatasi kesenjangan jarak dan komunikasi antara tempat asal dan tempat tujuan. Untuk itu dikembangkan sistem dalam wujud sarana (kendaraan) dan prasarana (jalan).

Salah satu sarana yang akan kami bahas adalah kereta api, alat transportasi ini merupakan alat transportasi yang terhindar dari kemacetan karena memiliki rutanya sendiri. Alat transportasi ini dilengkapi dengan adanya palang pintu perlintasan yang diletakkan pada tiap perlintasan rel yang dilalui jalan raya. Saat kereta api melintas maka pintu perlintasan akan menutup jalan raya sehingga kereta dapat berjalan dengan lancar, hanya saja tidak semua persimpangan rel kereta dengan jalan raya ini memiliki pintu perlintasan, peringatan kedatangan kereta sehingga dapat membahayakan para pengguna jalan raya yang menyebrang rel kereta.

Ini adalah data perlintasan kereta api di daerah Jawa dan Sumatra

DAERAH	DIJAGA	TIDAK DIJAGA	JUMLAH
JAWA	943	6602	7545
SUMATERA	202	638	840
JUMLAH	1145	7240	8385

Pintu perlintasan kereta api yang ada sekarang masih memanfaatkan tenaga operator untuk membuka dan menutup pintu perlintasan, sehingga dapat terjadi kemungkinan adanya human eror. Maka diperlukan otomatisasi proses proses membuka dan menutup pintu perlintasan sehingga hanya diperlukan pengawasan terhadap unit controlnya saja.

Dengan latar belakang permasalahan kecelakaan kereta api tersebut memunculkan ide untuk membuat simulasi kereta api dengan gerbang perlintasan otomatisasi, yakni dalam simulasi ini nanti terdapat gerbang perlintasan seperti gerbang rumah dengan sliding type autogate OS sebagai motor penggerak dengan bantuan sensor induksi magnet dan mikrokontroler AVR. Dengan dibuatnya alat ini diharapkan dapat membantu pemahaman tentang prinsip kerja buka dan tutup perlintasan otomatis.

B. Tujuan Program

Merancang bangun sebuah sistem otomasi kendali pintu perlintasan kereta api pada rancang bangun tersebut digunakan gerbang perlintasan seperti gerbang rumah dengan sliding type autogate OS sebagai motor penggerak dengan bantuan sensor induksi magnet dan mikrokontroler AVR. Dengan dibuatnya alat ini diharapkan dapat membantu pemahaman tentang prinsip kerja buka dan tutup perlintasan otomatis.

C. Manfaat Program

Kegunaan dari PKM ini adalah untuk memberikan bantuan teknologi yaitu berupa system kendali pintu otomatis pada perlintasan KA yang belum ada pintu, sehingga mempermudah stasiun dalam hal pengawasan perlintasan kereta api dan juga dapat meningkatkan keamanan dan keselamatan baik bagi para penumpang ataupun para pengguna jalan raya.

GAGASAN

Kebanyakan masyarakat Indonesia masih menganggap bahwa palang pintu kereta api merupakan rambu utama untuk menghentikan laju kendaraan saat ada kereta api yang akan melintas. Jadi logikanya adalah, jika ada perlintasan kereta api yang tidak ada palang pintunya, maka KAI wajib untuk memberi palang pintu kereta api di perlintasan tersebut. Maka tak heran, kalau banyak kritikan yang datang dari berbagai arah dengan bunyi “banyaknya perlintasan liar tidak berpalang pintu.”



Sekarang mari kita kembalikan pada peraturan yang benar pada undang-undang perkereta apian. Saat melintasi beberapa perlintasan kereta api yang berpalang pintu, biasanya bunyi dari undang-undang tersebut sering disebutkan. Kurang lebih, undang-undang tersebut berbunyi seperti ini “Palang pintu perlintasan, bukanlah rambu utama. Melainkan hanya sebagai alat pengaman bantu perjalanan kereta api.” Hal ini juga tertulis di Pasal 114 Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dan Pasal 124 UU Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian. Kedua pasal itu mengatur, setiap kendaraan wajib berhenti ketika palang pintu perlintasan sudah ditutup dan sinyal sudah berbunyi.



Pada dasarnya alat tersebut bukanlah pengaman kendaraan, melainkan “alat pengaman perjalanan kereta api” itu sendiri. Jika PT KAI harus memberi semua perlintasan kereta dengan palang pintu, harus berapa triliun yang di keluarkan PT KAI menginggat banyak sekali jalan-jalan baru yang liar yang dibangun oleh warga setempat. Belum lagi jika dibangun perlintasan berpalang pintu, PT KAI juga harus membiayai penjaga yang menjaga, jadi harus ada pengeluaran. Jika kita melihat sejarahnya bahwa jalan kereta dengan jalan raya lebih dulu mana yang di bangun,maka kita wajib mengutamakan jalan kereta karena masalah teknik antara kendaraan biasa dengan kereta api,hal ini bisa kita lihat bahwa kereta api tidak bisa berhenti mendadak seperti kendaraan pada umumnya baik roda dua maupun roda empat,maka seharusnya kita sebagai pengguna jalan raya harus mendahulukan kereta.

Pintu perlintasan kereta api merupakan salah satu artefak terpenting dalam mencegah terjadinya peristiwa kecelakaan kereta api. Salah satu faktor terjadinya peristiwa kecelakaan kereta api di Bintaro pada 9 Desember 2013 ditengarai disebabkan permasalahan pintu perlintasan kereta api. Ada yang mengemukakan kecelakaan ini dapat terjadi karena mobil tangki pengangkut BBM milik Pertamina yang menerobos palang pintu perlintasan. Namun, terdapat juga pendapat bahwa hal tersebut bisa terjadi karena pintu perlintasan kereta api yang telat ditutup. Dari hal ini terlihat bahwa sistem pintu perlintasan kereta memiliki peran penting dalam perkeretaapian di Indonesia, terutama dalam menekan angka kecelakaan. Angka kecelakaan kereta api di Indonesia masih memprihatinkan. Faktor teknologi merupakan salah satu hal yang mendominasi penyebab tingginya angka kecelakaan. Kerusakan pada sarana ataupun prasarana yang meliputi sistem komunikasi, sistem persinyalan, kerusakan pada petunjuk kecepatan lokomotif, tidak berfungsinya sistem pengereman dengan maksimal, kondisi rel yang tidak

baik (kondisi *ballast*, bantalan, dan alat penambal yang tidak baik), terjadinya gejotan *track*, keadaan wesel rel yang tidak baik, dan keausan pada kop rel merupakan beberapa masalah yang sering muncul. Kerusakan sarana dan prasarana ini mengakibatkan banyak kerugian seperti misalnya tidak dapat memperkirakan berapa kecepatan kereta saat melewati sinyal maupun melalui rel yang berada dalam kondisi tidak baik, tidak dapat berkoordinasi baik dengan PK maupun PPKA untuk mengetahui persilangan kereta yang terjadi hingga pada akhirnya dapat menimbulkan kesalahpahaman antartugas yang terlibat dalam kegiatan pengoperasian kereta api. Izazaya (ITB, 2012) dalam tulisannya, “Kajian Taksonomi Kecelakaan Kereta Api di Indonesia Menggunakan Human Factors Analysis and Classification System (HFACS)” memaparkan bahwa selain faktor manusia, persoalan teknologi masih menjadi masalah terbesar yang dimiliki oleh perusahaan kereta api Indonesia, terutama dari segi perawatan baik sarana maupun prasarana.

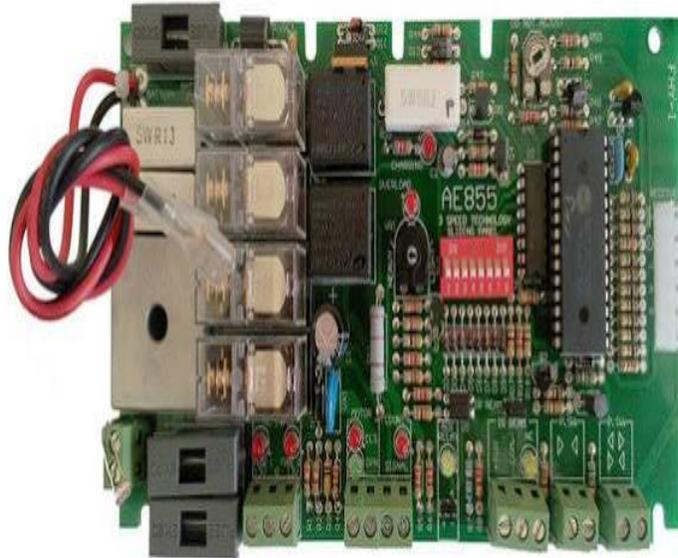
Perawatan sarana dan prasarana PT Kereta Api Indonesia (KAI) memang lemah jika dilihat dari metode, fasilitas, dan sumber daya manusia atau teknisi perawatan tersebut. Salah satu kendala utama yang dialami PT KAI adalah penundaan dana untuk proses pemeliharaan sarana dan prasarana. Sebagai contoh, pada tahun 2011 dana pemeliharaan sarana dan prasarana kereta api senilai total 17,4 triliun rupiah terpaksa ditunda karena berbagai sebab. Padahal, di sisi lain kebutuhan pemeliharaan sarana dan prasarana tersebut sangat mendesak mengingat mayoritas kecelakaan terjadi disebabkan oleh faktor ini. Pintu perlintasan kereta api merupakan salah satu dari rangkaian teknologi yang terdapat dalam sistem perkeretaapian. Perlintasan kereta api adalah perpotongan antara jalan rel dengan jalan raya. Perlintasan kereta api dibagi ke dalam dua macam. Pertama, perlintasan sebidang yang diartikan sebagai elevasi jalan rel dan jalan raya ada pada satu bidang. Perlintasan sebidang ada yang berpintu dan ada yang tanpa pintu. Perlintasan yang tanpa pintu diperlukan ruang bebas pandang. Kedua, perlintasan tidak sebidang yang diartikan sebagai elevasi jalan rel dan jalan raya tidak berada pada satu bidang. Jalan raya yang berada di bawah jalan rel disebut *under pass* dan jalan raya yang berada di atas jalan rel disebut *fly over* (Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2005). Faktor pintu perlintasan kereta api tak dapat dikesampingkan dalam keselamatan kereta api. Teknologi pintu perlintasan kereta api langsung berinteraksi dengan masyarakat. Pintu perlintasan kereta api dibuat untuk “mendisiplinkan” para pengendara motor agar tidak menerobos saat kereta api melintas—meski pada kenyataan kemudian masih banyak pengendara yang menerobos. Selain penggunaan dari kereta api sebagai alat transportasi, kereta api juga memiliki catatan hitam sebagai penyebab tingginya angka meninggal dunia yang disebabkan kecelakaan pada kereta api. Berdasarkan data dari perkeretaapian Indonesia pada tahun 2004-2006, jumlah korban akibat tabrakan Kereta Api (KA) vs kendaraan umum sebanyak 91 orang

(66%); korban tabrakan KA vs KA adalah 24 orang (17%); korban akibat KA anjlog adalah 2 orang (1%) dan korban kecelakaan akibat peristiwa lain-lain adalah 22 orang (16%) [1]. Sebagian besar dari berbagai penyebab kecelakaan dikarenakan tidak adanya pintu perlintasan, kegagalan menutup palang pintu pada saat yang dibutuhkan serta kegagalan operator dalam memerintahkan penutupan palang pintu (human error). Sebelumnya, penerapan teknologi palang pintu di perlintasan kereta api di Indonesia masih dilakukan secara manual, saat ini PT KAI masih menerapkan sistem komunikasi yang masih menggunakan radio HT dan sistem genta. Pada kereta api pun juga hanya terdapat sistem komunikasi radio HT dimana pihak masinis masih menginformasikan posisi kereta api kepada pihak stasiun, sehingga posisi kereta api tidak dapat diketahui secara real-time, selanjutnya penjaga pintu akan melakukan operasi untuk menutup dan membuka palang pintu pada perlintasan kereta api.

Oleh sebab itu perlu dikembangkan suatu teknologi yang dapat mengurangi angka kecelakaan yang disebabkan human error. Yaitu dengan adanya sistem peringatan dini dan sistem gerbang otomatis. Diharapkan permasalahan-permasalahan dalam sistem perkeretaapian, terutama dalam segi kecelakaan dapat diminimalisir. Selain itu, diharapkan sistem ini dapat memberi informasi dan pengetahuan bagi masyarakat terkait peningkatan kewaspadaan dengan adanya peringatan dini dari sistem peralatan yang telah dirancang sebelumnya. Selain itu, gagasan ini diharapkan dapat direalisasikan oleh Pemerintah dan PT. KAI sehingga penggunaannya dapat mengurangi angka kecelakaan lalu lintas kereta api yang disebabkan kesalahan operator (human error).

Berdasarkan hal tersebut kami memiliki gagasan yang diharapkan mampu mengatasi masalah tersebut. Dengan berdasarkan pada akar permasalahan yang telah kami analisa, yaitu dari pintu itu sendiri, gagasan kami adalah membuat gerbang perlintasan otomatis dimana gerbang tersebut menutup semua jalan di perlintasan kereta api. Dan para pengendara sepeda motor dan kendaraan lain tidak bisa menerobos karena jalan sudah tertutup dengan gerbang tersebut. Gerbang ini berbentuk seperti gerbang pada rumah atau perusahaan pada umumnya. Perlengkapan alat alat yang dibutuhkan untuk gerbang perlintasan kereta api otomatis ini yaitu :

1. Mikrokontroler tipe AVR sebagai komponen pengontrol utama



2. Sensor induksi magnet sebagai alat pendeteksi kedatangan kereta api dan pendeteksi kereta telah lewat.



3. LED indikator Buzzer Speaker sebagai pemberi tanda pengguna kendaraan yang melintasi autogate.

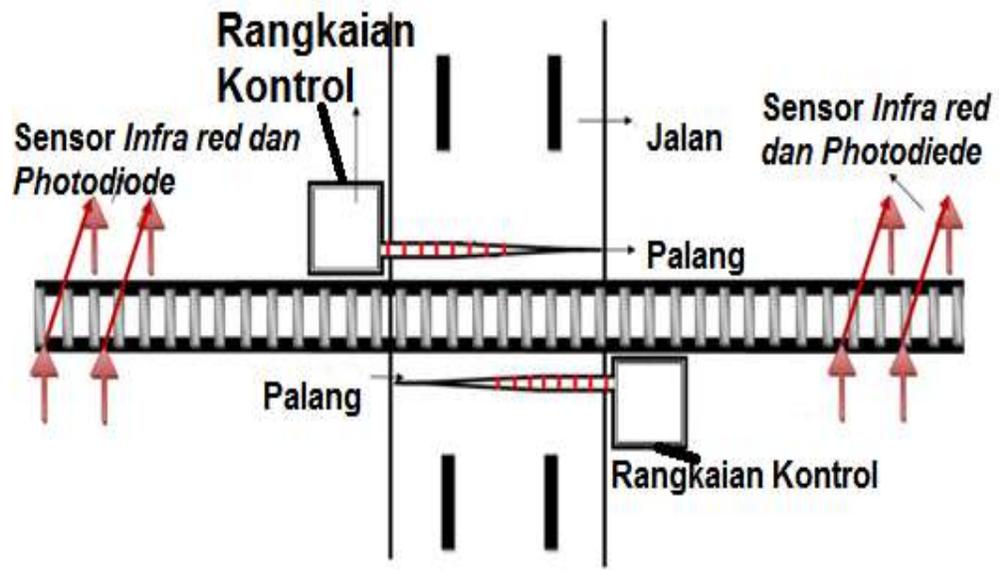


4. Sliding Type Autogate OS sebagai pembuka dan penutup gerbang sesuai dengan perintah mikrokontroler tipe AVR.



Sliding type Autogate OS pada simulasi otomatisasi gerbang kereta api menggunakan mikrokontroler AVR. Sensor induksi magnetterdiri dari bagian pemancar, yang terdiri dari LED dan Buzzer. Metode pendeteksian kereta api dilakukan dengan menggunakan medan magnet sebagai pemicunya, dimana sensor *infra red* dipasang pada kedua sisi rel kereta api

dan *reed switch* dipasang pada kereta api pusat, sehingga Penerapan sensor ini adalah untuk mendeteksi keberadaan magnet yang terpasang pada kereta. Sehingga sensor memberikan input masukan, yang nantinya akan memicu motor penggerak servo, untuk diturunkan sebagai pertanda kereta api akan melewati perlintasan. Teknologi *Global Positioning System* (GPS) juga diimplementasikan dalam teknologi palang pintu otomatis ini, metode pengujian sistem dilakukan dengan membandingkan jarak kereta api yang diperoleh dari *latitude* dan *longitude* dari kereta api dan gerbang perlintasan. Sistem ini dilengkapi dengan teknologi GPS untuk mengetahui *latitude* (lintang) dan *longitude* (bujur) letak kereta api [7]. GPS digunakan sebagai pesawat penerima yang bekerja berdasarkan navigasi gelombang radio dan output datanya berupa NMEA[8]. Data NMEA diparsing dengan mikrokontroler yang menjadi informasi untuk menunjukkan posisi kereta api dan nantinya akan dijadikan patokan untuk buka tutup palang pintu kereta api secara otomatis.



Gbr.design gerbang kereta otomatis

Kira kira seperti ini gambaran design untuk rangkaian gerbang kereta otomatis, sensor dipasang sejajar untuk memastikan benda yang melewati adalah kereta bukan benda yang lain .dan buzzer dipasang diarahkan ke pengemudi yang akan melintas untuk memperingatkan bahwa kereta akan lewat dan gerbang pun menutup perlahan. Hal ini membuat para pengemudi tidak bisa menerobos gerbang pintu kereta.Dan hal ini akan mengurangi angka kecelakaan orang tertabrak oleh kereta.Gerbang akan kembali membuka setelah kereta melewati gerbang.

Terlepas dari sistem yang bekerja tentunya sistem ini memerlukan preventive maintenance agar semua yang kita rencanakan semua bekerja dengan baik dan tidak terjadi masalah,bayangkan ketika alat yang sedang beroperasi tiba tiba gerbang tidak tertutup,maka dari itu sebaiknya setiap seminggu sekali ada tim yang khusus di peruntukan untuk mengecek fungsi dari setia bagian mesin atau part,dan juga mengganti oli gearbox nya mungkin bisa sebulan sekali.

KESIMPULAN

Gerbang perlintasan kereta api sangat penting peranannya dalam hal keselamatan pengguna jalan raya terutama di kota kota besar. Karena jumlah dan intensitas pengguna jalan raya lebih tinggi dibandingkan dengan di daerah dan jalan perkampungan.

Dengan adanya inovasi dan pembaharuan Gerbang perlintasan kereta api, diharapkan bisa mengurangi angka jumlah kecelakaan pengguna jalan raya saat melintasi perlintasan kereta api. Selain itu, mengacu pada kondisi palang pintu saat ini masih terlihat kurang efektif karena dari segi konstruksi dari palang pintu itu sendiri termasuk paling sederhana, sehingga para pengguna jalan raya terutama kendaraan roda dua bisa dengan mudahnya menerobos palang pintu kereta api.

Konstruksi Gerbang perlintasan kereta api yang kami rancang, bisa mengatasi permasalahan diatas, dikarenakan lebih maksimal menutup akses jalan raya di perlintasan kereta api. Sehingga para pengguna jalan raya tidak bisa menerobos perlintasan kereta api, baik kendaraan roda empat, roda dua, maupun pejalan kaki.

Dari sistem elektrik, Gerbang ini mempunyai kelebihan Sistem Otomasi, karena gerbang ini bergerak menutup dan membuka secara otomatis berdasarkan sinyal sensor, sehingga tidak memerlukan petugas penjaga di setiap perlintasan kereta api. Jika dibandingkan dengan palang pintu perlintasan kereta api pada umumnya, tentu berbeda karena setiap palang pintu di setiap perlintasan, membutuhkan petugas penjaga untuk menutup dan membuka palang pintu itu sendiri (manual).

DAFTAR PUSTAKA

Iridiastadi, H. 2013. Kajian Kecelakaan Kereta Api Dengan Memanfaatkan Human Factors Analysis And Classification System, *Tesis*, Program Pasca Sarjana Teknologi Industri, Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Seno., Riyo Anjar. 2012. Strategi Adaptasi Penjaga Perlintasan Kereta Api di Kota Surabaya. *Jurnal AntroUnairDotNet*, Vol.1/No.1/Juli-Desember 2112 hal. 79

www.google.com/gerbang kereta api otomatis

Lampiran 1

Biodata Ketua Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Irfan Nurfajar
2	Jenis Kelamin	L/P
3	Program Studi	Teknik Industri
4	NIM	2014450107
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 30 Agustus 1992
6	E-mail	irfannurfajar97@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	089691945961

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	Negeri Permata Hijau	Negeri 1 Rancaekek	SMKNegeri 7 Bandung
Jurusan			Analisis Kimia
Tahun Masuk-Lulus	1998–2004	2004-2007	2007-2010

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-GT.

Jakarta, 19 April 2016
Pengusul,



Irfan Nurfajar

Biodata Anggota Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Agung Anugrah Setyawan
2	Jenis Kelamin	L/P
3	Program Studi	Teknik Industri
4	NIM	2014450083
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Pati, 7 Juli 1992
6	E-mail	agunganugrahsetyawan@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085640196860

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	Purwosari	Negeri 1 Tlogowungu	SMK Negeri 2 Pati
Jurusan			Teknik Kendaraan Ringan
Tahun Masuk-Lulus	1997– 2004	2004 - 2007	2007 - 2010

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-GT.

Jakarta, 19 April 2016
Pengusul,


Agung anugrah Setyawan

Biodata Anggota Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Mukhammad Arys Suwandi
2	Jenis Kelamin	L/P
3	Program Studi	Teknik Industri
4	NIM	2014450110
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Pekalongan, 03 Desember 1991
6	E-mail	mukhammadarys@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085741882836

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	Negeri kadipaten	Negeri 2 Wiradesa	SMK Muh kajen
Jurusan			Mesin
Tahun Masuk-Lulus	1997 – 2003	2003 - 2006	2006 – 2009

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-GT.

Jakarta, 19 April 2016
Pengusul,



Mukhammad Arys Suwandi

Biodata Anggota Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Rio Ristyawan
2	Jenis Kelamin	L/P
3	Program Studi	Teknik Industri
4	NIM	2014450119
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 11 Juni 1991
6	E-mail	rhyo_bier@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	081380916434

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	Negeri 13 Pondok Bambu	Negeri 6 Jakarta Timur	SMKN 26 Jakarta Timur
Jurusan			Mesin
Tahun Masuk-Lulus	1997– 2003	2003 - 2006	2006 - 2010

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-GT.

Jakarta, 19 April 2016
Pengusul,



Rio Ristyawan

Biodata Anggota Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Tyara Nurbani
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Teknik Industri
4	NIM	2014450130
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Garut, 18 Agustus 1993
6	E-mail	tyaranurbani@yahoo.co.id
7	Nomor Telepon/HP	081297107049

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	Negeri Karang Mulya II	Negeri 1 Kadungora	Negeri 2 Garut
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	1998– 2005	2005- 2008	2008 - 2011

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-GT.

Jakarta, 19 April 2016
Pengusul,


Tyara Nurbani



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA

SURAT PERNYATAAN KETUA TIM

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irfan Nurfajar
NIM : 2014450107
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta

Dengan ini menyatakan bahwa proposal **PKM Gagasan Tertulis (PKM-GT)** saya dengan judul:

AUTOGATE PERLINTASAN KERETA API

yang diusulkan untuk tahun anggaran 2016 bersifat **original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 18 April 2016

Mengetahui,
Wakil Rektor III
Bidang Kemahasiswaan,



Irfan Purnawan, S.T., M.Chem.Eng.
NIP. 20 773

Yang Menyatakan,



Irfan Nurfajar
NIM: 2014450107