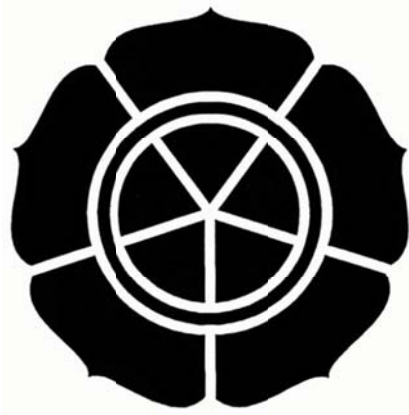


**APLIKASI RUNNING TEXT LED DISPLAY UNTUK SISTEM
PERINGATAN PADA PALANG PINTU KERETA API**

SKRIPSI



disusun oleh

Septi Widyarini

08.11.2031

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

**APLIKASI RUNNING TEXT LED DISPLAY UNTUK SISTEM
PERINGATAN PADA PALANG PINTU KERETA API**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sjana Komputer pada
jenjang Strata I jurusan Teknik Informatirka



disusun oleh

Septi Widyarini

08.11.2031

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Aplikasi Running Text Led Display
untuk Sistem Peringatan pada Palang Pintu Kereta Api**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Septi Widyarini

08.11.2031

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 13 September 2011

Dosen Pembimbing,


Sudarmawan S.T., M.T

NIK. 190302035

PENGESAHAN

SKRIPSI

**Aplikasi Running Text Led Display
untuk Sistem Peringatan pada Palang Pintu Kereta Api**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Septi Widyarini

08.11.2031

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Februari 2012

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Drs. Bambang Sudaryatno, M.M
NIK.190302029

Emha Taufiq Luthfi, S.T., M.Kom
NIK.190302125

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK.190000002



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Februari 2012

KETUA STM IK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M

NIK.190302001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

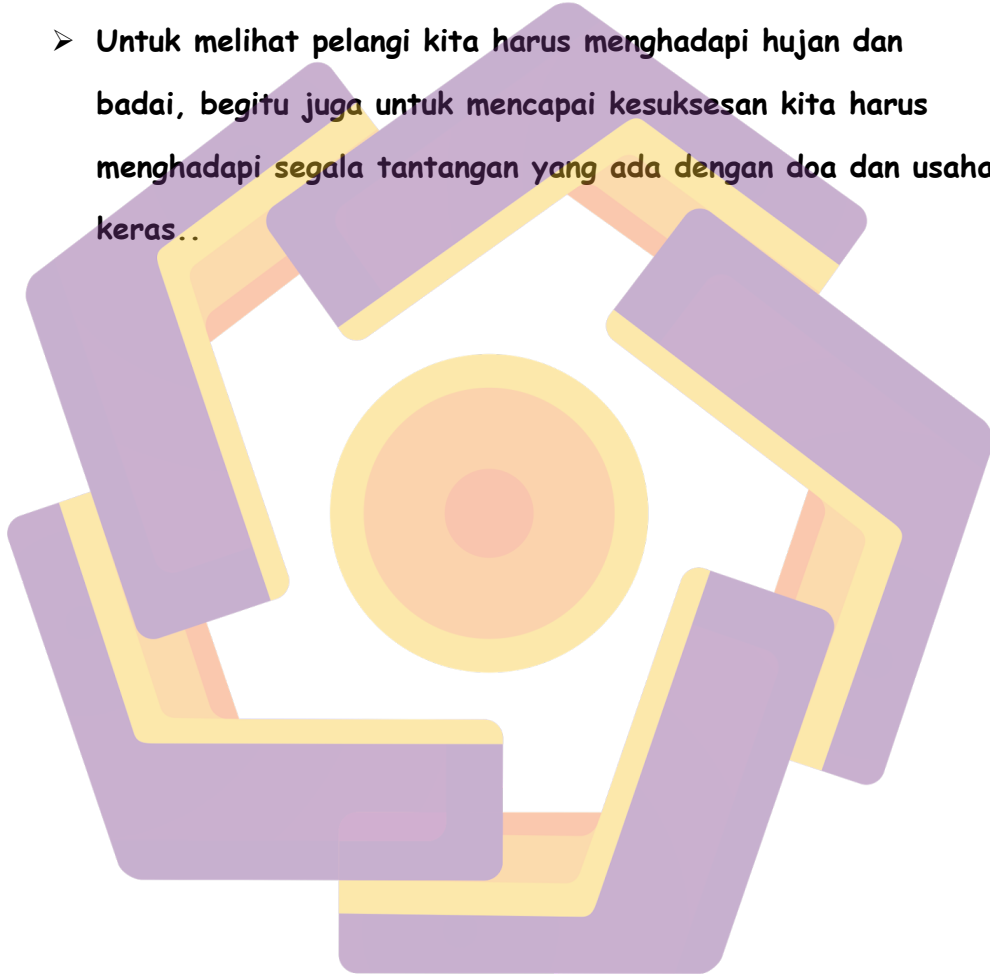
Yogyakarta, 22 Februari 2012

Septi Widyarini

08.11.2031

MOTO

- Kesuksesan itu bukanlah kewajiban, tetapi berjuang dan berusaha itu merupakan kewajiban untuk sukses.(Malcom X).
- Untuk melihat pelangi kita harus menghadapi hujan dan badai, begitu juga untuk mencapai kesuksesan kita harus menghadapi segala tantangan yang ada dengan doa dan usaha keras...



PERSEMBAHAN

Laporan skripsi ini penulis persembahkan dengan rasa terima kasih kepada :

- Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia, hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- Kedua Orang Tuaku, Bapak n Ibu..Terima kasih atas segala doa yang engkau panjatkan setiap harinya. Terima kasih juga telah memberikan semangat, motifasi, dukungan moril maupun materil sehingga aku bisa seperti ini.
- Bapak Sudarmawan, S.T.,M.T yang telah membimbing skripsi ini dan telah memberikan saran, motifasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
- Adikku **TetHa**. Terimakasih atas doa dan rasa prihatinmu..heheee
- **Mas Anto**, makasih ya mas yang selalu mendoakan aku setiap harinya, selalu memberikan support n semangat kepadaku di kala sedih dan senang..hehhehe..oyo nesu-nesu meneh !!!
- **Simbah putri n kakung, Bulik, PakLik**, Terimakasih atas doanya dan masukan2 yang membangun Q.
- Temenku yang apikan banget, **Ayu Aprilia, Dwi Nurjanah, Basuki**. Makasih y atas doa, saran, semangat, motifasi kalian yang membangun sehingga membuat Q bisa menyelesaikan skripsi ini. :)
- Temen-temen **S1 Teknik Informatika C 2008**..Terima kasih buat kebersamaan kita selama ini..Makasih juga kalian telah menyemangatiku..
- Adikku ponakan **Ebit**..Makasih ya dek!! Mainan keretamu takambil buat pendadaran waktu kamu lagi Bobo' ..hiiiihihihi...(ntar tkKembaliin).wkwkwk

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dengan mengucapkan puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.

Adapun laporan skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar kesarjanaan Strata satu (S1) Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M.Suyanto., M.M, selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika dan selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, bimbingan, dan saran yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Tim Penguji, segenap Dosen yang telah memberikan pengetahuan, pengalaman.
4. Kedua orangtuaku yang telah memberikan semangat, motifasi, dan dukungan moral.
5. Teman-teman S1 Teknik Informatika C 2008 yang telah memberikan motifasi dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.

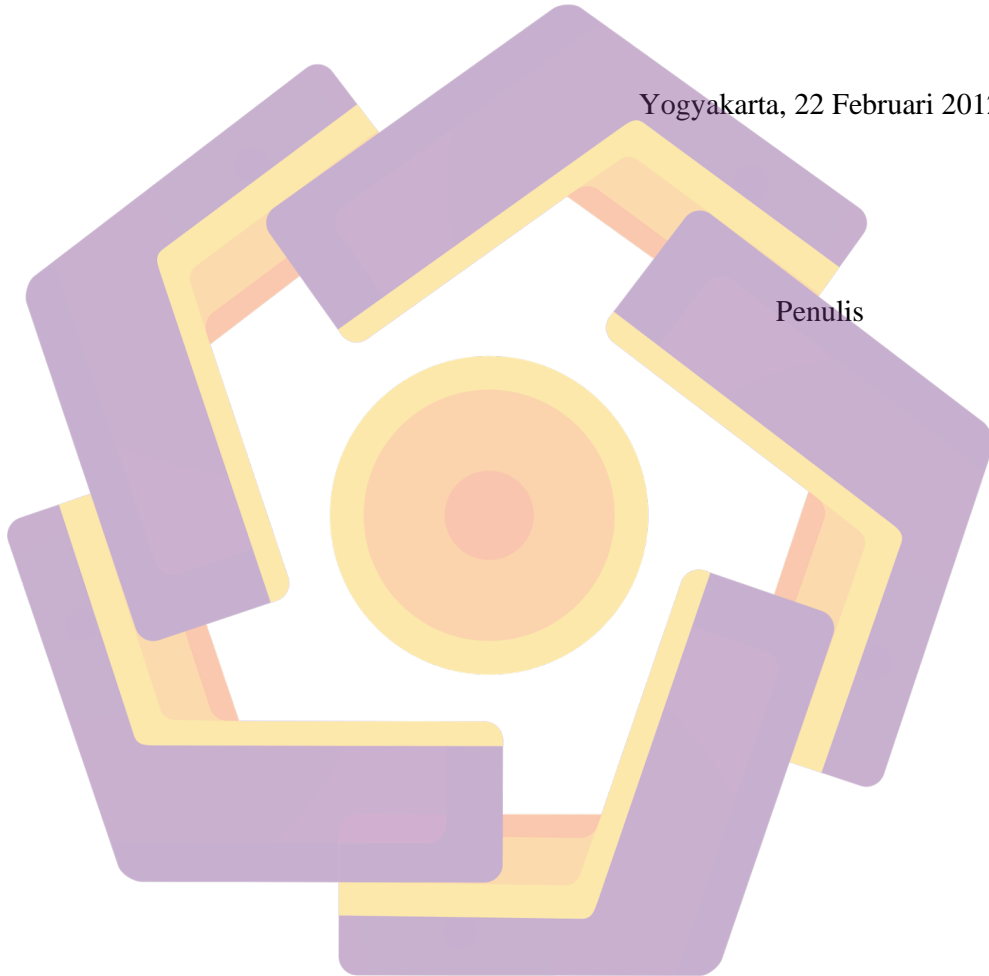
Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, tetapi penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat menjadi bahan kajian mahasiswa STMIK AMIKOM dalam pengambilan skripsi. Penulis

mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan tugas ini. Demikian skripsi ini dibuat, semoga dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 22 Februari 2012

Penulis



DAFTAR ISI

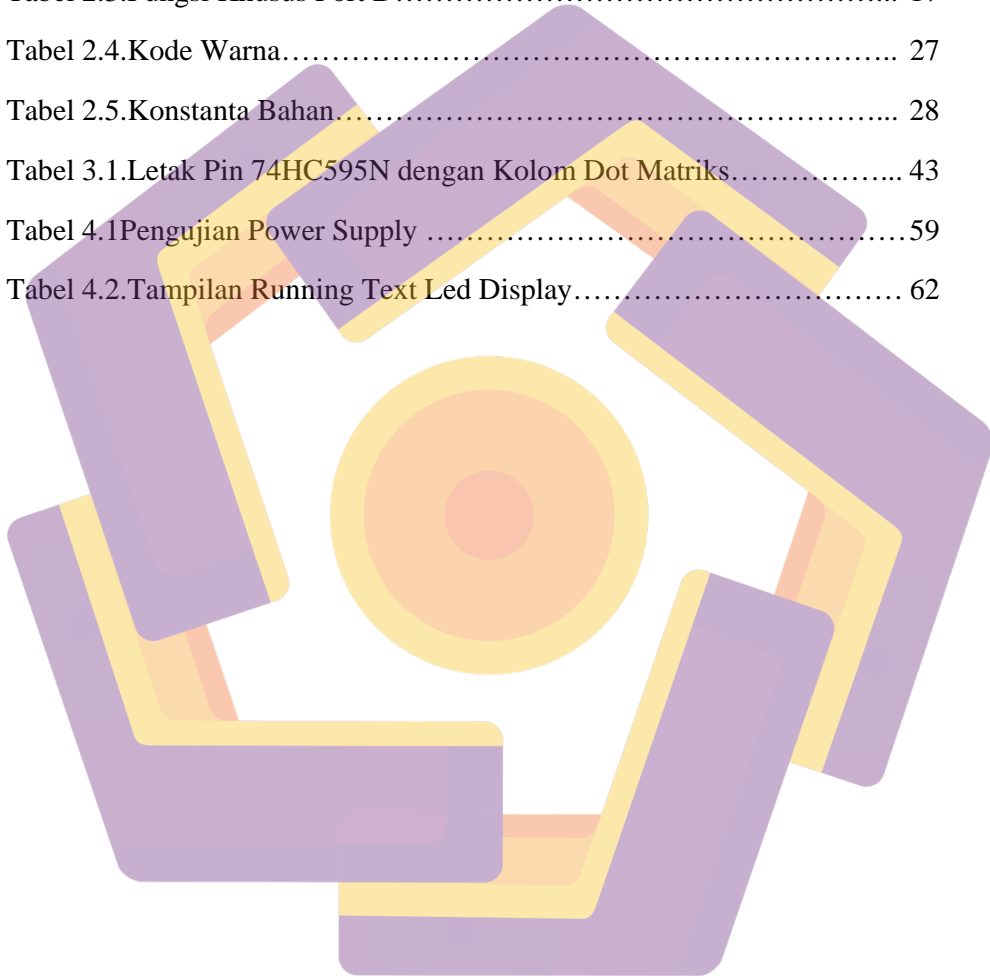
JUDUL.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Lembar Motto.....	iv
Lembar Persembahan.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Intisari.....	xiv
Abstract.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	2
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
1.7. Jadwal penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Konsep Dasar Sistem.....	5

2.1.1. Pengertian Sistem.....	5
2.1.1.1. Karakteristik Sistem.....	5
2.1.1.2. Klasifikasi Sistem.....	7
2.1.2. Definisi Aplikasi.....	7
2.1.3. Definisi Aplikasi Sistem.....	8
2.1.4. Definisi Aplikasi Aplikasi Running Text.....	8
2.2. Bagian Elektronik.....	8
2.2.1. Running Text Led Display.....	8
2.2.2. Mikrokontroler ATmega 16.....	10
2.2.2.1. Jenis-jenis Mikrokontroler.....	10
2.2.2.2. Teori Mikrokontroler ATmega16.....	11
2.2.3. Buzzer.....	20
2.2.4. Sensor Ultrasonik Ping.....	21
2.2.5. Komponen Pendukung.....	24
2.3. Software yang Digunakan.....	34
2.3.1. Bahasa Pemrograman.....	34
2.3.2. Pemrograman Bascom AVR.....	35
2.3.3. Bascom AVR Compiler.....	35
2.3.4. Bagian-bagian Bascom AVR.....	36
BAB III PERANCANGAN SISTEM	38
3.1. Perancangan Sistem.....	38
3.2. Perancangan Perangkat Keras.....	38
3.2.1. Rangkaian Penstabil Tegangan.....	39
3.2.2. Rangkaian Sistem Minimum ATmega16.....	39
3.2.3. Rangkaian Sensor Ultrasonik Ping.....	40
3.2.4. Rangkaian Running Text Led Display.....	41
3.2.5. Rangkaian Buzzer.....	45
3.2.6. Rangkaian Keseluruhan.....	46
3.2.7. Tata Letak Komponen.....	47
3.2.8. Pembuatan Jalur dan Pengawatan.....	47

3.3. Pembuatan PCB.....	47
3.4. Perancangan Kerangka Jalan Kereta.....	49
3.5. Perancangan Perangkat Lunak.....	49
3.6. Listing Program.....	51
3.7. Download Program.....	54
3.8. Daftar Bahan dan Alat.....	54
3.9. Langkah-langkah Pengujian.....	55
3.9.1. Pengujian Power Supply.....	55
3.9.2. Pengujian Sensor Ultrasonik Ping.....	55
3.9.3. Pengujian Running Text Led Display.....	56
3.9.4. Pengujian Buzzer.....	56
3.9.5. Pengujian sistem Peringatan Kereta.....	57
BAB IV PEMBAHASAN	58
4.1. Hasil Pengujian Alat.....	58
4.1.1. Hasil Pengujian Power Supply.....	58
4.1.2. Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik Ping.....	59
4.1.3. Hasil Pengujian Running Text Led Display.....	62
4.1.4. Hasil Pengujian Buzzer.....	68
4.1.5. Hasil Pengujian Sistem Peringatan Kereta.....	69
4.2. Pembahasan.....	70
4.2.1. Kalkulasi Sistem Peringatan kereta.....	70
4.2.2. Perangkat Keras.....	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	73
5.1. Kesimpulan.....	73
5.2. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.Fungsi Khusus Port B.....	16
Tabel 2.2.Fungsi Khusus Port C.....	17
Tabel 2.3.Fungsi Khusus Port D.....	17
Tabel 2.4.Kode Warna.....	27
Tabel 2.5.Konstanta Bahan.....	28
Tabel 3.1.Letak Pin 74HC595N dengan Kolom Dot Matriks.....	43
Tabel 4.1Pengujian Power Supply	59
Tabel 4.2.Tampilan Running Text Led Display.....	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.Dot Matriks 5x7.....	9
Gambar 2.2.Rangkaian Dot Matriks.....	9
Gambar 2.3.Blok Diagram ATmega16.....	14
Gambar 2.4.Pin-pin ATmega16.....	15
Gambar 2.5.Konfigurasi Pin Port.....	19
Gambar 2.6.Blok Diagram Timer.....	20
Gambar 2.7.Buzzer.....	21
Gambar 2.8.Prinsip Kerja Sensor Ultrasonik.....	21
Gambar 2.9.Rangkaian Pemancar Sensor.....	22
Gambar 2.10.Rangkaian Penerima Sensor.....	24
Gambar 2.11.Kode Warna Resistor.....	26
Gambar 2.12.Prinsip Dasar Kapasitor.....	28
Gambar 2.13.Kapasitor dan Simbolnya.....	29
Gambar 2.14.Kapasitor Pipih dan Simbolnya.....	29
Gambar 2.15.Kristal.....	30
Gambar 2.16.Dioda.....	31
Gambar 2.17.Dioda Led.....	32
Gambar 2.18.Dioda Varactor.....	32
Gambar 2.19.Dioda Bridge.....	32
Gambar 2.20.Simbol Transistor.....	34
Gambar 3.1.Diagram Blok Rangkaian.....	38
Gambar 3.2.Rangkaian Penstabil Tegangan.....	39
Gambar 3.3.Rangkaian Sistem Minimum ATmega16.....	40
Gambar 3.4.Rangkaian Sensor Ultrasonik Ping.....	40
Gambar 3.5Rangkaian Running Text Led Display.....	42

Gambar 3.6.Letak Baris dan Kolom Dot Matriks.....	43
Gambar 3.7.Rangkaian Buzzer.....	45
Gambar 3.8.Rangkaian Keseluruhan Sistem.....	46
Gambar 3.9.Jalur Keseluruhan Sistem.....	47
Gambar 3.10.Kerangka Jalan Kereta.....	49
Gambar 3.11.Listing Program.....	51
Gambar 4.1.Alat Sistem Peringatan Kereta.....	58
Gambar 4.2.Tampilan Awal Running Text.....	64
Gambar 4.3.Tampilan di Jarak Lebih 21 km.....	64
Gambar 4.4.Tampilan di Jarak 21 km.....	64
Gambar 4.5.Tampilan di Jarak 11 km.....	64
Gambar 4.6.Tampilan di Jarak 1 km.....	64
Gambar 4.7.Tampilan dimohon Stop.....	65
Gambar 4.8.Tampilan Kereta Melintas.....	65
Gambar 4.9.Tampilan Jarak Sudah Aman.....	65
Gambar 4.10.Tampilan Running Text Led Display.....	65

INTISARI

Pada pintu perlintasan kereta sering dijumpai kemacetan karena pengendara motor tidak mengetahui informasi keberadaan kereta sehingga diperlukan peringatan berupa tampilan keberadaan jarak kereta. Aplikasi running text led display ini digunakan sebagai tampilan peringatan kepada pengendara atau orang yang akan menyebrang lintasan kereta api. Pemanfaatan running text ini berguna untuk menampilkan informasi kepada pengendara motor bahwa kereta berada di jarak berapa kilometer.

Untuk mengukur jarak kereta tersebut diperlukan sensor ping. Sensor ini akan mengukur jarak kereta di jarak berapa kilometer kereta akan datang, setelah kereta mendekati pintu perlintasan buzzer akan berbunyi sebagai sistem peringatan bahwa kereta sudah dekat. Aplikasi ini merupakan prototype yang menggambarkan sesuai kenyataannya. Running text display ini menggunakan mikrokontroler ATmega 16 sebagai sistem pengolah data yang masuk. Running text led display sebagai penampil informasi jarak kereta kepada pengendara motor agar mengetahui jarak kereta itu berada di jarak berapa. Sensor jarak ping untuk mengukur jarak kereta dan sebagai pengendali running text. Buzzer sebagai peringatan alarm bahwa kereta akan mendekat.

Untuk membuat aplikasi tersebut digunakan software Bascom AVR. Jika sensor telah bekerja sebagai pengukur jarak kereta dan menampilkan jarak kedatangan kereta melalui running text sebagai tampilan informasi dan buzzer sebagai peringatan alarm maka akan memudahkan dalam sistem peringatan palang pintu kereta api.

Kata Kunci: running text led display, kereta api, mikrokontroler, sensor ping, buzzer.

ABSTRACT

At the door jams are common rail crossings because motorists do not know where the train so that the necessary information in the form of appearance of the existence of the warning distance trains. Applications running text led display is used as a display of a warning to motorists or people who would cross the railroad tracks. Use of running text is useful for displaying information to motorists that the train was in how many miles distance.

To measure the distance of the train ping sensor is required. This sensor will measure the distance of the train at the distance of how many miles the train is coming, after the railway crossing near the door buzzer will sound a warning system that the train was near. This application is a prototype that describes the corresponding reality. Running text display uses a microcontroller ATmega 16 as the incoming data-processing system. Running text LED display as the viewer information distance trains to motorists in order to know the distance the train at what distance. Ping distance sensor for measuring the distance the train and as a controller running text. Buzzer as a warning alarm that will train approaching.

To create a software application used Bascom AVR. If the sensor has been working as a distance measuring and displaying the distance railway trains coming through the running text as the display of information and warning buzzer as the alarm warning system will facilitate the rail latch.

Keywords: running text led display, railway, microcontroller, sensor ping the buzzer.

