

**PEMANFAATAN RUNNING TEXT DENGAN TEKNOLOGI SMS  
GATEWAY SEBAGAI MEDIA INFORMASI PADA KANTOR  
KECAMATAN BAJUIN KABUPATEN TANAH LAUT  
PROPINSI KALIMANTAN SELATAN DENGAN  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER  
ATMEGA162**

**SKRIPSI**



disusun oleh  
**Agus Mariyadi**  
**11.21.0559**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PEMANFAATAN RUNNING TEXT DENGAN TEKNOLOGI SMS  
GATEWAY SEBAGAI MEDIA INFORMASI PADA KANTOR  
KECAMATAN BAJUIN KABUPATEN TANAH LAUT  
PROPINSI KALIMANTAN SELATAN DENGAN  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER  
ATMEGA162**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika**



disusun oleh

**Agus Mariyadi**

**11.21.0559**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN RUNNING TEXT DENGAN TEKNOLOGI SMS  
GATEWAY SEBAGAI MEDIA INFORMASI PADA KANTOR  
KECAMATAN BAJUIN KABUPATEN TANAH LAUT  
PROPINSI KALIMANTAN SELATAN DENGAN  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER  
ATMEGA162**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Agus Mariyadi**

**11.21.0559**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 30 September 2013

**Dosen Pembimbing,**

**Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng.**  
**NIK. 190302107**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN RUNNING TEXT DENGAN TEKNOLOGI SMS  
GATEWAY SEBAGAI MEDIA INFORMASI PADA KANTOR  
KECAMATAN BAJUIN KABUPATEN TANAH LAUT  
PROPINSI KALIMANTAN SELATAN DENGAN  
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER  
ATMEGA162**

yang disusun oleh

**Agus Mariyadi**

**11.21.0559**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 April 2015

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Andi Sunyoto, M.Kom.**

**NIK. 190302052**

**Kusnawi, S. Kom, M.Eng.**

**NIK. 190302112**

**Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng.**

**NIK. 190302107**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal, 06 Mei 2015



**KETUA STMIK ANIKOM YOGYAKARTA**

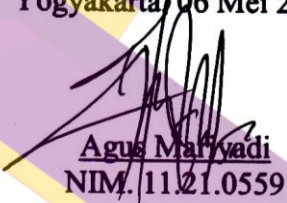
**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**

**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

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 pernah ditulis dan / atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 06 Mei 2015

  
Agus Mar'yadi  
NIM. 1121.0559



## MOTTO

*“Manusia hanya bisa merencanakan, Allah yang menentukan”*

*“Musuh terbesar dalam hidup kita bukan lah siapa pun melainkan diri kita sendiri”*

*“Tidak ada kata terlambat untuk belajar”*

*“Jangan menyerah untuk menggapai tujuan walau kemungkinan berhasil hanya 0,1 persen”*

*“Fokus dengan satu tujuan itu lebih baik dari pada banyak tujuan tetapi tidak ada yang fokus”*

*“Selalu berfikir positif maka akan berdampak positif pula”*

*“Manusia yang sukses adalah manusia yang berguna untuk orang lain”*

## PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah sebagai tanda rasa syukur kepada Allah SWT Sang Pemilik Segalanya atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan..

Skripsi ini saya persembahkan teruntuk :

- Bapak Mawardi dan Ibu Marwiyah yang tak lelah mengingatkan dan berdoa untuk ku
- Bpk. Erik Hadi Saputra selaku dosen pembimbing. Terima kasih pak ☺
- Adik – adik ku Ridha Mariyati dan Muhammad Habibi Mariyadi yang selalu memberikan semangat
- Keluarga besar di Tabanio dan Mangkatip
- Keluarga besar di Asrama Mahasiswa Kalimantan Selatan “Lambung Mangkurat” Yogyakarta
- Mas Bkti Nurwanto dan Ganef Saputro selaku sahabat sekaligus mentor yang mengajarkan banyak ilmu mikrokontroler dan lain-lain
- Sahabat seperjuangan A. Tony Setiyawan yang menyempatkan datang menemani dan memberikan semangat sekaligus nasihat sesaat sebelum ujian pendadaran
- Sahabat-sahabatku di Kalimantan Selatan dan di Jogja yang selalu memberikan semangat dan selalu mengingatkan untuk rajin mengerjakan skripsi.
- Tony, Arif, Aan, dan semua keluarga besar S1 Transfer 2011

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Running Text Dengan Teknologi SMS Gateway Sebagai Media Informasi Pada Kantor Kecamatan Bajuin Kabupaten Tanah Laut Propinsi Kalimantan Selatan Dengan Menggunakan Mikrokontroler ATMega162”.

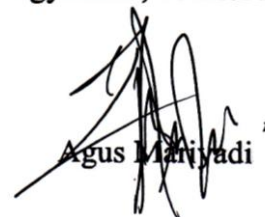
Dalam proses pengerjaan skripsi, penulis banyak dibantu oleh berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan S1 Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing.
4. Tim penguji, segenap dosen dan karyawan STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman dan dukungan moral.
5. Orang tua yang banyak memberikan dukungan moril dan materil.
6. Teman-teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu disini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik sehingga laporan ini dapat disempurnakan kembali.

Akhirnya hanya berdoa kepada Allah SWT, penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, amin.

Yogyakarta, 06 Mei 2015

  
Agus Maniyadi



## DAFTAR ISI

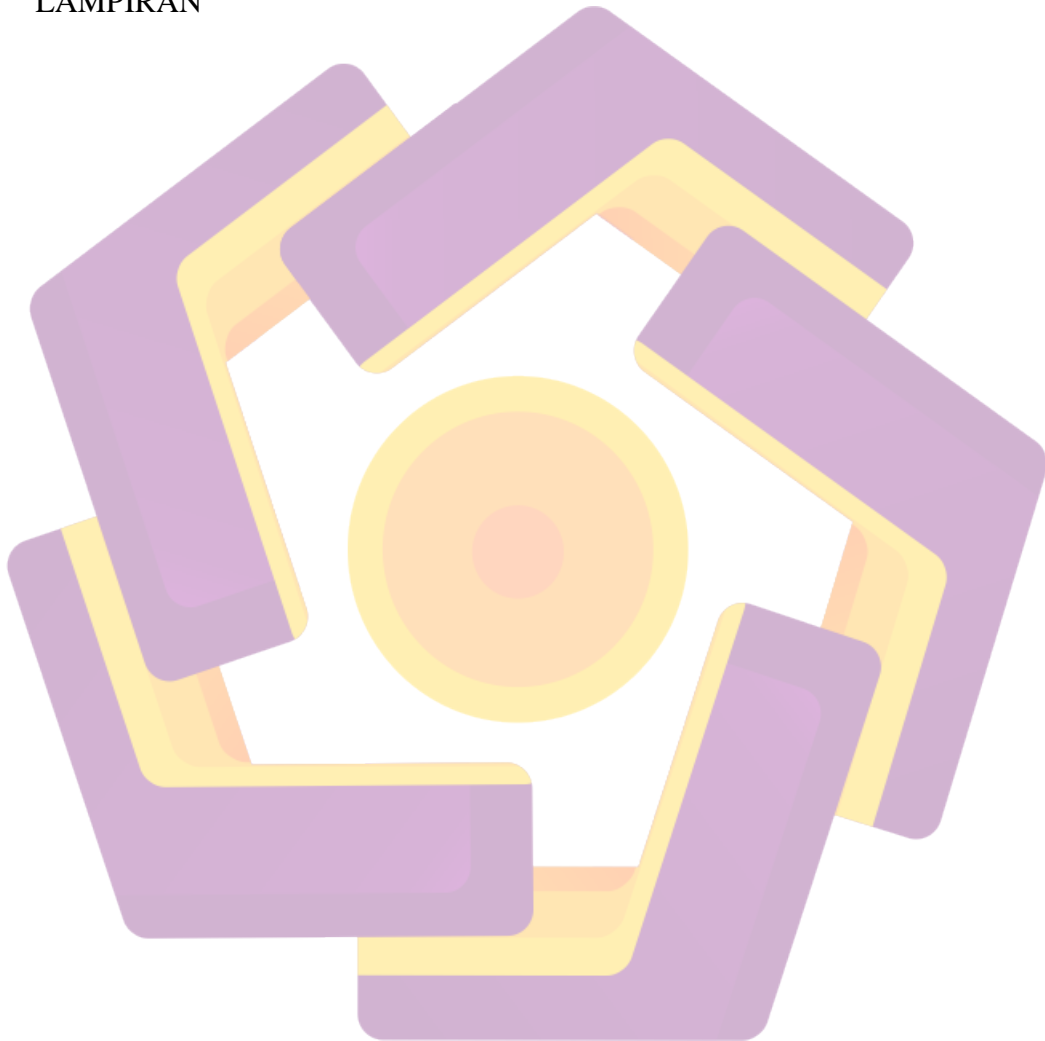
	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Media Informasi.....	8
2.2.1 Definisi Media Informasi .....	9
2.2.2 Jenis-Jenis Media Informasi.....	10
2.2.2.1 Media Lini Atas .....	10
2.2.2.2 Media Lini Bawah .....	10
2.2.2.3 Media Cetak.....	11

2.2.2.4 Media Elektronik.....	11
2.3 Mikrokontroler .....	11
2.3.1 ATmega162 .....	12
2.3.2 ATmega32 .....	15
2.4 Modem Wavecom.....	17
2.4.1 Komunikasi Serial Tak Sinkron RS-232.....	19
2.5 <i>Short Message Service (SMS)</i> .....	20
2.5.1 Pengertian SMS .....	20
2.5.2 Cara Kerja SMS .....	21
2.5.3 <i>SMS Gateway</i> .....	23
2.6 Bascom-AVR .....	24
2.6.1 Operator Pada Bascom AVR .....	27
2.6.2 Perulangan ( <i>looping</i> ) pada Bascom-AVR .....	28
2.6.3 Konfigurasi Dasar <i>Port</i> Pada Bascom-AVR .....	30
2.6.3.1 Konfigurasi <i>Port</i> sebagai <i>output</i> .....	30
2.6.3.2 Konfigurasi <i>Port</i> sebagai <i>input</i> .....	31
2.7 <i>Downloader</i> .....	31
2.8 <i>Printed Circuit Board (PCB)</i> .....	32
2.9 <i>Shift Register 74HC595</i> .....	33
2.10 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i> .....	34
2.11 IC ULN2803 .....	35
2.12 <i>LED Display Running Text</i> .....	37
2.13 Pembentukan Karakter Huruf Berjalan .....	39
<b>BAB III Analisis dan Perancangan Sistem .....</b>	<b>42</b>
3.1 Analisis .....	42
3.1.1 Analisis Kelemahan Sistem .....	42
3.1.1.1 Analisis SWOT .....	43
3.1.2 Analisis Kebutuhan .....	45
3.1.2.1 Kebutuhan <i>Hardware</i> (Perangkat Keras) .....	46
3.1.2.2 Kebutuhan <i>Software</i> (Perangkat Lunak) .....	46
3.1.3 Analisis Kelayakan .....	47

3.1.3.1	Kelayakan Teknologi .....	47
3.1.3.2	Kelayakan Operasional .....	48
3.1.4	Rincian Biaya Perangkat .....	48
3.2	Perancangan Sistem .....	49
3.2.1	Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	49
3.2.1.1	Blok Masukan ( <i>Input</i> ) .....	51
3.2.1.2	Blok Proses .....	51
3.2.1.2.1	ATMega162 .....	51
3.2.1.2.2	ATMega32 .....	52
3.2.1.2.3	Shift Register 74HC595 .....	53
3.2.1.3	Blok Keluaran ( <i>Output</i> ) .....	54
3.2.1.3.1	LCD .....	54
3.2.1.3.2	IC ULN2803 .....	55
3.2.1.3.3	<i>Display Running Text</i> .....	55
3.2.2	Perancangan Mekanik .....	56
3.2.2.1	PCB m32 .....	56
3.2.2.2	PCB m162 .....	57
3.2.2.3	Rancangan Papan LED ( <i>Display Matrix</i> ) .....	58
3.2.2.4	Box Casing (Packaging) .....	59
3.2.3	Alat dan Bahan Penelitian .....	59
3.2.4	Perancangan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	60
3.2.4.1	Diagram Alir Kerja Sistem .....	60
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>65</b>
4.1	Implementasi .....	65
4.2	Pembahasan .....	67
4.2.1	Bagian Perangkat Keras .....	67
4.2.1.1	Elektronik .....	67
4.2.1.1.1	Blok Masukan ( <i>Input</i> ) .....	68
4.2.1.1.2	Blok Proses .....	70
4.2.1.1.3	Blok Keluaran ( <i>Output</i> ) .....	72
4.2.1.2	Mekanik .....	74

4.2.2	Bagian Perangkat Lunak .....	78
4.2.2.1	Program untuk ATMEga162 .....	79
4.2.2.1.1	Pembuatan program untuk tahap awal konfigurasi.....	79
4.2.2.1.2	Pembuatan program untuk <i>setting</i> jumlah <i>Slot</i> nomor terdaftar .....	80
4.2.2.1.3	Pembuatan program untuk menampilkan fitur status modem, nomor yang telah terdaftar, dan tampilan standby bahwa sistem <i>SMS Gateway</i> telah siap di gunakan pada layar LCD .....	81
4.2.2.1.4	Pembuatan program untuk status tampilan pengiriman sms di LCD.....	86
4.2.2.1.5	Pembuatan program untuk <i>setting</i> interupsi sms .....	89
4.2.2.1.6	Pembuatan program untuk baca nomor terdaftar .....	89
4.2.2.1.7	Pembuatan program untuk variabel dan <i>format</i> sms .....	90
4.2.3	Pendownloadan Program ke Mikrokontroler .....	94
4.2.4	Petunjuk Penggunaan Perangkat .....	96
4.2.5	Pengujian .....	101
4.2.5.1	Pengujian program sms gateway .....	101
4.2.5.2	Pengujian sms dari berbagai operator yang berbeda .....	103
4.2.5.3	Pengujian maksimal teks yang dapat ditampilkan per sms .....	105
4.2.5.4	Pengujian LCD .....	105
4.2.5.5	Pengujian daya .....	107
4.2.5.6	Pengujian sinyal antena .....	107

<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>109</b>
5.1 Kesimpulan .....	109
5.1 Saran .....	110
 DAFTAR PUSTAKA .....	 111
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 2.1 Operator Pembanding .....	27
Tabel 2.2 Operator Logika .....	28
Tabel 2.3 Data Display Huruf Berjalan ( <i>Running Text</i> ) karakter “S” .....	40
Tabel 3.1 Strategi Analisis SWOT .....	43
Tabel 3.2 Rincian Biaya Perangkat .....	48
Tabel 4.1 Hubungan Kode <i>Program</i> terhadap Perangkat .....	102
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Lamanya Waktu yang dibutuhkan Perangkat dari Operator Telepon Yang Berbeda .....	104
Tabel 4.3 Hasil Pengujian LCD untuk tombol manual tambahan .....	106
Tabel 4.4 Hasil Pengujian LCD untuk laporan sms .....	106



## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

Gambar 2.1 Bentuk Fisik Mikrokontroler ATmega162 .....	13
Gambar 2.2 Konfigurasi Pin Mikrokontroler ATmega162 .....	14
Gambar 2.3 Bentuk Fisik Mikrokontroler ATmega32 .....	16
Gambar 2.4 Konfigurasi Pin Mikrokontroler ATmega32 .....	16
Gambar 2.5 Modem Wavecom .....	17
Gambar 2.6 Blok Diagram Arsitektur Modem Wavecom .....	18
Gambar 2.7 Proses pengiriman SMS .....	22
Gambar 2.8 Mekanisme SMS Gateway .....	23
Gambar 2.9 Tampilan Bascom-AVR .....	25
Gambar 2.10 Downloader USBasp .....	32
Gambar 2.11 <i>Printed Circuit Board</i> .....	33
Gambar 2.12 Tampilan <i>Shift Register</i> .....	33
Gambar 2.13 <i>Shift Register Pinout</i> .....	34
Gambar 2.14 Rangkaian LCD .....	35
Gambar 2.15 Rangkaian ULN2803 .....	36
Gambar 2.16 ULN2803 Pin Diagram .....	36
Gambar 2.17 IC ULN2803 .....	37
Gambar 2.18 Lampu LED .....	38
Gambar 2.19 Susunan LED <i>Display Running Text</i> .....	38
Gambar 2.20 Display Karakter "S" .....	39
Gambar 3.1 Blok Diagram Kerja Keseluruhan Sistem .....	50
Gambar 3.2 Rangkaian Proses Mikrokontroler ATmega162 .....	51
Gambar 3.3 Rangkaian Proses Mikrokontroler ATmega32 .....	52
Gambar 3.4 Rangkaian LCD .....	54
Gambar 3.5 Perancangan PCB m32 .....	56
Gambar 3.6 Perancangan PCB m162 .....	57
Gambar 3.7 Perancangan Papan LED ( <i>Display Matrix</i> ).....	58
Gambar 3.8 Diagram Alir Kerja Sistem Alat .....	62

Gambar 4.1 Implementasi Perangkat <i>Running Text</i> dengan teknologi SMS Gateway berbasis Mikrokontroler ATmega162 .....	66
Gambar 4.2 Modem Wavecom .....	68
Gambar 4.3 Setting perintah Modem Wavecom .....	69
Gambar 4.4 Perangkat PCB ATmega162 .....	71
Gambar 4.5 Perangkat PCB ATmega32.....	72
Gambar 4.6 Perangkat LCD 16x2 yang terpasang di atas ATmega162 .....	73
Gambar 4.7 Fitur tombol manual tambahan di LCD .....	73
Gambar 4.8 Perangkat <i>Display Running Text</i> di bagian depan.....	74
Gambar 4.9 Alas body Perangkat Modem Wavecom yang terhubung dengan perangkat ATmega162.....	75
Gambar 4.10 Perangkat ATmega32 yang tersambung dengan Perangkat <i>Display Running Text</i> di bagian belakang .....	76
Gambar 4.11 Perangkat <i>Display Running Text</i> tampak depan dengan casing...	76
Gambar 4.12 Perangkat <i>Display Running Text</i> dengan ATmega32 tampak belakang dengan casing .....	77
Gambar 4.13 Port Perangkat <i>Display Running Text</i> yang berada di sisi samping.....	77
Gambar 4.14 Implementasi keseluruhan Perangkat <i>Display Running Text</i> menggunakan SMS Gateway berbasis Mikrokontroler ATmega162.....	78
Gambar 4.15 Tampilan Software PROGISP.....	95
Gambar 4.16 Petunjuk downloading program dengan PROGISP .....	96
Gambar 4.17 Implementasi Perangkat <i>Running Text</i> dengan teknologi SMS Gateway berbasis Mikrokontroler ATmega162.....	97
Gambar 4.18 Fitur tombol manual tambahan di LCD .....	98

## INTISARI

Kantor Kecamatan Bajuin Propinsi Kalimantan Selatan selama ini menangani banyak kegiatan yang salah satunya adalah memberikan informasi penting ke masyarakat kecamatan setempat. Ada hal penting yang berkaitan dengan media informasi yang digunakan, yaitu media cetak. Biasanya para pegawai kecamatan menggunakan media cetak untuk menyampaikan informasi-informasi yang kemudian ditempelkan di papan informasi kantor. Beberapa pertanyaan yang muncul: Apakah semua orang yang datang ke kantor kecamatan akan menyempatkan diri untuk melihat papan informasi tersebut? Apakah penyampaian informasi dengan menggunakan media cetak itu sudah efektif dan efisien?

Pada Skripsi ini, peneliti mencoba untuk menganalisis pokok-pokok permasalahan yang ada, dan mencoba memberikan solusi dan panduan kepada pegawai kantor kecamatan tersebut dengan menggunakan media informasi elektronik yaitu *display running text* dengan teknologi sms *gateway* berbasis mikrokontroler ATMega162. Perangkat ini efektif untuk menarik perhatian masyarakat yang sedang berada di area kantor untuk membaca informasi yang disampaikan. Perangkat ini nantinya dapat ditempatkan di posisi yang dapat dilihat dengan mudah oleh masyarakat.

Teknologi ini akan membuat suatu terobosan baru di Propinsi Kalimantan Selatan khususnya di kawasan Kecamatan Bajuin. Dengan pemanfaatan teknologi ini, pegawai kantor kecamatan tersebut dapat dengan mudah mengakses dan memperbaharui informasi yang mereka inginkan hanya dengan menginputkan informasi singkat melalui sms yang di kirim ke *display running text* agar dapat membantu memaksimalkan penyampaian media informasi secara efektif dan efisien. Diharapkan dengan adanya perangkat *display running text* dengan teknologi *SMS gateway* berbasis mikrokontroler ATMega162 ini, masyarakat kecamatan setempat dapat selalu memantau berita terbaru. Kemudahan seperti inilah yang ingin penulis kembangkan sehingga kedepannya dapat dijadikan produk massal.

**Kata-kunci:** Sms Gateway, Media Informasi, Kantor Kecamatan Bajuin Propinsi Kalimantan Selatan, Mikrokontroler ATMega162

## **ABSTRACT**

*Bajuin District Office of South Kalimantan Province has been handling many activities, one of which is providing important information to the local district community. There are important things pertaining to the use of information media, it is The print media. Usually the employees districts using print media to convey information that is then pasted on the office bulletin board. Several questions arise: Are all the people who come to the district office will be taking the time to look at the information board? Is the information delivery using the print media has been effective and efficient?*

*In this thesis, the researcher tried to analyze the main points of the existing problems, and try to provide solutions and guidance to the district office employees using **electronic information media**, namely display running text with SMS gateway technology based-on **ATMega162 microcontroller**. This device is effective to attract the attention of people who were in the office area for reading the information conveyed. This device can then be placed in a position that can be seen easily by the public.*

*This technology will make a new breakthrough in the province of South Kalimantan, especially in the District Bajuin. With the use of this technology, the district office employees can easily access and update the information that they want with just a brief information input via sms that is sent to the display running text in order to help maximize the delivery of media information effectively and efficiently. Hopefully, by the display running text with SMS gateway technology based-on **ATMega162 microcontroller**, the local district community can always monitor the latest news. Ease like this that the author wants to develop so that the future can be used as a mass product.*

**Keywords:** *Sms Gateway, Information Media, Bajuin District Office of South Kalimantan Province, ATMega162 Microcontroler*