

LAPORAN TAHUN TERAKHIR  
PENELITIAN HIBAH BERSAING



CYBER VILLAGE KEAMANAN LINGKUNGAN DAN  
PERINGATAN DINI BERBASIS SMS GATEWAY DAN CCTV  
TERINTEGRASI

TIM PENGUSUL

Haripuddin, S.T, M.T. NIDN. 0010056807 Ketua  
Jumadi M. Pareureng., S.ST., M.T. NIDN. 0003117804 Anggota

Dibiayai oleh

DIPA DRPM Kemendiktek Dikti Nomor: 042.06-0/2016  
Berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian Tahun 2016  
Nomor : 050/SP2H/PL/DRPM/H/2016, dan Surat Keputusan  
Rektor Universitas Negeri Makassar Nomor: 998/UN36/PL/2016  
tanggal 26 Februari 2016

UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
November 2016

**LAPORAN TAHUN TERAKHIR  
PENELITIAN HIBAH BERSAING**



**CYBER VILLAGE KEAMANAN LINGKUNGAN DAN  
PERINGATAN DINI BERBASIS SMS GATEWAY DAN CCTV  
TERINTEGRASI**

**TIM PENGUSUL**

**Haripuddin, S.T, M.T. NIDN. 0010056807 Ketua  
Jumadi M. Parenreng., S.ST., M.T. NIDN. 0003117804 Anggota**

**Dibiayai oleh**

**DIPA DRPM Kemenristek Dikti Nomor: 042.06-0/2016  
Berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian Tahun 2016  
Nomor : 050/SP2H/PL/DRPM/II/2016, dan Surat Keputusan  
Rektor Universitas Negeri Makassar Nomor: 998/UN36/PL/2016  
tanggal 26 Februari 2016**

**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
November 2016**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul : Cyber Village Keamanan Lingkungan dan Peringatan Dini Berbasis SMS Gateway dan CCTV Terintegrasi

**Peneliti/Pelaksana**  
Nama Lengkap : HARIPUDDIN ST., MT  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Makassar  
NIDN : 0010056807  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika & Komputer  
Nomor HP : 081342742289  
Alamat surel (e-mail) : harifuddin@yahoo.com

**Anggota (1)**  
Nama Lengkap : JUMADI MABE PARENRENG M.Kom  
NIDN : 0003117804  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Makassar  
Institusi Mitra (jika ada) : -  
Nama Institusi Mitra : -  
Alamat : -  
Penanggung Jawab : -  
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun  
Biaya Tahun Berjalan : Rp 50.000.000,00  
Biaya Keseluruhan : Rp 100.000.000,00



Mengetahui,  
Dekan FT UNM

(Dr. H. Muhammad Yahya, M.Kes, M.Eng)  
NIP/NIK 19630623 199103 1002

Makassar, 8 - 11 - 2016  
Ketua,

(HARIPUDDIN ST., MT)  
NIP/NIK 196805101997021001



Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian UNM

(Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd)  
NIP/NIK 19591231 198503 1016

## Ringkasan

Menjaga keamanan lingkungan merupakan tanggung jawab bersama sebagai warga negara yang baik. Salah satu bagian terpenting dalam pemeliharaan keamanan lingkungan adalah peran serta masyarakat. Dalam hal ini bentuk partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan lingkungan diwujudkan dalam bentuk Sistem Keamanan Lingkungan. Siskamling dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan moral dan disiplin warga. Sebagai makhluk sosial, manusia tidak dapat lepas dari interaksinya dengan manusia lain.

Secara umum kehidupan sosial masyarakat pada kelurahan/desa di Indonesia untuk aspek keamanan/pengawasan dan sistem peringatan dini (Early Warning System) masih bersifat manual dengan menggunakan sistem tradisional berupa SISKAMLING (Sistem Keamanan Lingkungan) dan penggunaan kentongan atau patroli oleh aparat kelurahan/desa sambil menggunakan pengeras suara jika terjadi hal yang bersifat darurat di daerahnya, seperti kejadian pencurian atau bencana alam.

Dengan melihat perkembangan teknologi yang terjadi saat ini, sangat memungkinkan untuk mengembangkan sistem/cara lama agar lebih efisien dengan memberikan tambahan teknologi CCTV untuk pengawasan, Speaker yang terintegrasi ke sistem untuk peringatan dini, SMS Gateway agar masyarakat dapat ikut berperan untuk memberi informasi terbaru dan database untuk pencacatan kejadian/musibah sehingga kedepannya dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi aparat pemerintah dan masyarakat.

Variabel penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup musibah, bencana ataupun kejadian darurat lainnya di wilayah kelurahan/desa. Dalam pelaksanaannya, peneliti akan membangun infrastruktur jaringan nirkabel untuk menghubungkan semua perangkat (PC Server, CCTV, Speaker) yang dibutuhkan agar sistem ini bekerja. Peneliti juga akan membuat perangkat lunak khusus untuk menerima SMS berisi pesan darurat dari masyarakat dimana format pengirimannya telah diatur sebelumnya, selanjutnya perangkat lunak secara otomatis akan menyusun kalimat yang akan diteruskan ke speaker sebagai tanda peringatan bagi masyarakat sekitar.

Tujuan utama dari penelitian ini yaitu memaksimalkan penggunaan dari SISKAMLING dan Early Warning System (Sistem Peringatan Dini) pada wilayah Kelurahan/Desa menjadi lebih efisien pada pelaksanaannya.

*Keywords : Cyber Village, Early Warning, Keamanan, SMS Gateway, CCTV*

## Summary

In general, social life in the urban / rural in Indonesia for security aspects / surveillance and early warning system (Early Warning System) is still manual using the traditional system in the form of siskamling (Security System Environment) and use kentongan or patrolled by village officials / villages, using loudspeakers in case of contingency in the region, such as the incidence of theft or natural disaster.

By looking at technological developments that occur at this time, it is possible to develop a system / old ways to be more efficient by providing technology enhancements CCTV for surveillance, speakers are integrated into the system for early warning, SMS Gateway so that people can come into play to provide the latest information and databases for disfigurement incident / disaster so that the future can be used as an evaluation for government officials and the public.

This study is limited to the variable scope of the disaster, a disaster or other emergency events in the village / village. In doing so, researchers will build a mobile network infrastructure to connect all devices (PC Server, CCTV, Speaker) needed for this system to work. Researchers will also make special software to receive SMS containing the emergency message from the communities where its delivery format has been set previously, then the software will automatically compose a sentence that will be passed to the speakers as a warning sign to the surrounding community.

The main objective of this study is to maximize the use of siskamling and Early Warning System (Early Warning System) in the Village / Village become more efficient in its implementation.

*Keywords : Cyber Village, Early Warning, security, SMS Gateway, CCTV*

## **Prakata**

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah S.W.T atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga laporan akhir Penelitian Hibah Bersaing yang berjudul " Cyber Village Keamanan Lingkungan dan Peringatan Dini Berbasis SMS Gate way dan CCTV Terintegrasi " dapat terselesaikan.

Laporan penelitian ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, karena itu dalam kesempatan ini peneliti dengan sepenuh hati menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya serta ucapan terima kasih kepada :

1. Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian riset, teknologi dan pendidikan tinggi yang telah bersedia membiayai penelitian ini
2. Bapak Prof.Dr.H.Aris Munandar, M.Pd., selaku Rektor Universitas Negeri Makassar
3. Bapak Prof.Dr.H.Jufri, M.Pd., selaku Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar
4. Bapak Prof.Dr.H.Husain Syam,M.Tp., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar
5. Bapak Drs.Marsud Hamid, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar
6. Rekan-rekan dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dan staf karyawan Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar serta semua pihak yang turut membantu penyelesaian penelitian ini.

Atas segala bimbingan, bantuan dan jasa baik dari semua pihak maka peneliti tak lupa panjatkan doa keberhasilan ,kesuksesan dan kesejahteraan dalam menata perjalanan karir di masa datang. Peneliti selalu mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan tulisan ini.

Akhirnya peneliti berharap agar laporan penelitian ini membawa manfaat bagi pembaca yang budiman.

Makassar, November 2016

Peneliti,

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Pengesahan	ii
Ringkasan	iii
Summary	iv
Prakata	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	viii
Daftar Lampiran	ix
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Inovasi/Temuan yang dihasilkan	2
Bab 2 Tinjauan Pustaka	4
2.1 Kajian Teori	4
2.1.1 Sistem Keamanan Lingkungan	4
2.1.2 SMS (Short Message Service)	5
2.1.3 Closed Circuit Television (CCTV)	11
2.1.4 Bahasa Pemrograman	20
2.1.5 Sistem Peringatan Dini	25
2.2 Rumusan Hipotesis	32
Bab 3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	33
Bab 4 Metode Penelitian	34
4.1 Rancangan Penelitian	34
4.2 Perangkat Penelitian	36
4.3 Flowchart Penelitian	36
4.4 Arsitektur Sistem	39
Bab 5 Capaian Akhir Implementasi Sistem	41
5.1 SMS Gateway	41
5.2 Analisa dan Pembahasan	67
5.3 Rincian Tahapan Pelaksanaan Penelitian	68
5.4 Bukti Publikasi	73
Bab 6 Kesimpulan	74
Daftar Pustaka	75
Lampiran	76
1. Surat Izin Penelitian	76
2. Surat Perjanjian Penugasan	78
3. Curriculum Vitae	85

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Daftar Aktivitas Tahapan Penelitian .....	68
Tabel 2	Uraian Tahapan Kerja dan Hasil yang telah dicapai .....	71
Tabel 3	Hambatan yang dialami dan Cara mengatasinya .....	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Arsitektur dasar jaringan sms	7
Gambar 2	Pengiriman sms dalam satu operator	8
Gambar 3	Pengiriman sms antar operator yang berbeda	8
Gambar 4	Konsep sms Gateway	10
Gambar 5	Konsep Modern SMS Gateway	11
Gambar 6	Jenis Kamera CCTV	12
Gambar 7	Konektor BNC	13
Gambar 8	Penampang kabel coaxial	14
Gambar 9	Tang Crimping	16
Gambar 10	Monitor	16
Gambar 11	DVR	17
Gambar 12	Skema peringatan dini bencana di masyarakat	31
Gambar 13	Flowchart penelitian sistem	37
Gambar 14	Flowchart sms broadcast	38
Gambar 15	Flowchart website sistem	39
Gambar 16	Arsitektur sistem	40
Gambar 17	Menu Home	42
Gambar 18	Menu tentang sistem	43
Gambar 19	Menu Bantuan	43
Gambar 20	Menu Testimoni	44
Gambar 21	Menu Register dan login	45
Gambar 22	Halaman login admin	46
Gambar 23	Halaman Dashboard administrator	46
Gambar 24	Halaman menu data sms	47
Gambar 25	Halaman menu data warga	48
Gambar 26	Halaman tambah data warga	48
Gambar 27	Halaman ubah data warga	49
Gambar 28	Halaman menu administrator	49
Gambar 29	Halaman tambah administrator	50
Gambar 30	Halaman menu laporan data sms	51
Gambar 31	Halaman menu laporan data warga	51
Gambar 32	Halaman menu services	52
Gambar 33	Halaman services auto sms broadcast	52
Gambar 34	Halaman menu testimoni	53
Gambar 35	Halaman balas testimoni	53
Gambar 36	Halaman menu home member	54
Gambar 37	Halaman menu profil warga	55
Gambar 38	Halaman menu kirim sms	55
Gambar 39	Halaman menu ganti password	56
Gambar 40	Info cara penggunaan sistem	57
Gambar 41	Registrasi warga menggunakan sms	58
Gambar 42	Format sms salah	59
Gambar 43	View google peta lokasi penelitian	59
Gambar 44	View google peta lokasi penempatan peralatan	60
Gambar 45	Server sms gateway dan cctv	60
Gambar 46	CCTV outdoor dan wireless outdoor yang	61

	akan dipasang		
Gambar 47a	Merakit braket cctv untuk tiang listrik	.....	61
Gambar 47b	Pemasangan braket cctv pada tiang listrik	.....	62
Gambar 48	Melakukan pengaturan pada wireless outdoor	.....	62
Gambar 49a	Instalasi cctv1 oleh petugas PLN	.....	63
Gambar 49b	Instalasi cctv1 oleh petugas PLN	.....	63
Gambar 50a	Instalasi cctv2 oleh petugas PLN	.....	63
Gambar 50b	Instalasi cctv2 oleh petugas PLN	.....	63
Gambar 51	Pemasangan antena omni (wireless outdoor)	.....	64
Gambar 52	View monitoring pada server untuk cctv1 dan cctv2	.....	65
Gambar 53	View monitoring pada server melalui montage untuk cctv1 dan cctv2	.....	65
Gambar 54a	View monitoring melalui smartphone android	.....	66
Gambar 54b	View monitoring melalui smartphone android	.....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Jadwal pelaksanaan kegiatan tahun ke-2	.....	88
Lampiran 2	Bukti publikasi seminar nasional	.....	90
Lampiran 3	Penggunaan anggaran tahun ke-2	.....	101
Lampiran 4	Surat perjanjian	.....	144
Lampiran 5	Surat izin penelitian	.....	151
Lampiran 6	Curriculum Vitae	.....	154

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menjaga keamanan lingkungan merupakan tanggung jawab bersama sebagai warga negara yang baik. Salah satu bagian terpenting dalam pemeliharaan keamanan lingkungan adalah peran serta masyarakat. Dalam hal ini bentuk partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan lingkungan diwujudkan dalam bentuk Sistem Keamanan Lingkungan. Siskamling dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan moral dan disiplin warga. Sebagai makhluk sosial, manusia tidak dapat lepas dari interaksinya dengan manusia lain.

Secara umum kehidupan sosial masyarakat pada kelurahan/desa di Indonesia untuk aspek keamanan/pengawasan dan sistem peringatan dini (Early Warning System) masih bersifat manual dengan menggunakan sistem tradisional berupa SISKAMLING (Sistem Keamanan Lingkungan) dan penggunaan kentongan atau patroli oleh aparat kelurahan/desa sambil menggunakan pengeras suara jika terjadi hal yang bersifat darurat di daerahnya, seperti kejadian pencurian atau bencana alam.

Meskipun telah lama digunakan, sistem/cara ini memiliki beberapa kelemahan, seperti :

1. Petugas patroli pada umumnya terbatas dengan tanggung jawab wilayah yang luas, sehingga pengawasan wilayah kurang maksimal.
2. Tidak adanya bahan evaluasi untuk dipelajari lebih lanjut jika terjadi kasus pencurian ataupun bencana kebakaran.
3. Daya jangkau kentongan hanya meliputi masyarakat di lokasi dekat kejadian.
4. Dengan menggunakan pengeras suara pada tempat ibadah. Jika kejadian darurat terjadi pada waktu tengah malam/dini hari butuh waktu untuk mendatangi tempat tersebut ditambah lagi waktu yang digunakan untuk membangunkan petugas yang bertanggung jawab terhadap pengeras suara.
5. Kurangnya catatan resmi dari kejadian yang terjadi di lingkungan masyarakat.

Melihat perkembangan teknologi yang terjadi saat ini, sangat memungkinkan untuk mengembangkan sistem/cara lama agar lebih efisien dengan memberikan tambahan teknologi pada beberapa sektor, seperti :

1. Penempatan CCTV pada daerah strategis untuk memantau keadaan wilayah secara keseluruhan.
2. Penyediaan layanan informasi darurat dengan menggunakan teknologi SMS (Short Message Service), dimana jika ada kejadian darurat masyarakat cukup mengirim SMS dengan menggunakan format tertentu ke nomor yang telah ditentukan, selanjutnya akan diterima oleh server, kemudian server secara otomatis akan mengatur pengucapan secara otomatis mengenai informasi yang diterima untuk diteruskan ke pengeras suara yang ditempatkan pada titik-titik strategis sehingga informasi dapat menjangkau seluruh wilayah.
3. Pencatatan kejadian-kejadian darurat yang terjadi di masyarakat lebih teratur dan kedepannya dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi bagi pemerintah ataupun masyarakat.

## **1.2 Inovasi/Temuan yang dihasilkan.**

Inovasi dari penelitian ini menitikberatkan pada:

1. Perubahan dasar pada Sistem Peringatan Dini di mana aparat pemerintah menjadi pelaksana/pengelola dan masyarakat menjadi objek atau tujuan dari peringatan tetapi masyarakat juga dapat berperan sebagai pengelola dan memperingatkan anggota masyarakat lain.
2. Pembuatan aplikasi yang dapat menerima dan mengolah SMS yang diterima dari Modem GSM/CDMA ataupun Telepon Seluler yang terhubung ke Server.
3. Pembuatan aplikasi yang menggunakan prinsip Artificial Intelligence (Kecerdasan Buatan) untuk menyusun beberapa kalimat sesuai dengan kondisi yang diterima kemudian diteruskan ke pengeras suara.
4. Pemanfaatan CCTV untuk mengawasi wilayah Kelurahan/Desa yang masih terbilang baru di negara ini.
5. Pemanfaatan database untuk mencatat kejadian-kejadian darurat ataupun

musibah yang terjadi sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi yang dapat dipelajari oleh aparat pemerintah dan masyarakat.

Inovasi-inovasi yang dituliskan di atas dapat diterapkan secara bersamaan atau menggunakan inovasi yang dapat diterapkan secara terpisah untuk penggunaan tertentu.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Sistem Keamanan Lingkungan (SISKAMLING)**

Siskamling (Sistem Keamanan Lingkungan) merupakan upaya bersama dalam meningkatkan sistem keamanan dan ketertiban masyarakat yang memberikan perlindungan dan pengamanan bagi masyarakat dengan mengutamakan upaya-upaya pencegahan dan menangkal bentuk-bentuk ancaman dan gangguan Kamtibmas (Keamanan dan Ketertiban Masyarakat).

Kesadaran masyarakat dalam berpartisipasi bidang keamanan dan ketertiban, merupakan potensi pengamanan swakarsa yang perlu dilestarikan dan ditingkatkan guna menumbuhkan kembangkan sikap mental, kepekaan dan daya tanggap setiap warga masyarakat dalam mewujudkan keamanan dan ketertiban disetiap dilingkungannya masing-masing.

Siskamling juga merupakan salah satu model Polmas (Polisi Masyarakat) dalam memberikan risribusi komunikasi serta informasi secara external (dari dan bagi masyarakat) dalam rangka menciptakan keamanan dan ketertiban masyarakat di setiap waktu dan merupakan potensi pengamanan swakarsa yang berazaskan gotong royong, kerjasama, budaya paguyuban yang menjiwai dalam setiap kehidupan masyarakat Indonesia untuk memenuhi kebutuhan rasa aman.

Siskamling juga merupakan bentuk-bentuk pam swakarsa, merupakan suatu kesatuan komponen yang saling bergantung dan berhubungan, saling mempengaruhi untuk mendapatkan hasil daya kemampuan untuk memenuhi kebutuhan rasa aman dan ketertiban masyarakat dalam upaya mendukung terwujudnya masyarakat madani yang adil, makmur dan beradap berdasarkan Pancasila dan UUD 1945.

Siskamling merupakan sistem keamanan yang terbentuk dari kesadaran masyarakat dan keamanan dan ketertibana lingkungannya. Sebelum terbentuknya siskamling itu lebih dahulu diadakan musyawarah antara warga desa dan aparatur desa. Dalam masyarakat tersebut dibentuk kelompok – kelompok yang terdiri dari 5 atau 8 orang. Setiap kelompok diketuai oleh 1 orang yang tugasnya melaporkan kepada kepala lingkungan atau koordinator bila terjadi kekacauan serta

bertanggung jawab atas anggotanya, sedangkan menurut Hancock dan Matthews dalam Afila (2013:28) siskamling atau sistem keamanan lingkungan adalah “pendekatan kepada masyarakat di mana memberikan fokus terhadap perbaikan kapasitas kekuatan masyarakat dalam hal penanggulangan kejahatan dengan pengembangan kontrol sosial secara informal”.

Menumbuh kembangkan sikap mental serta meningkatkan kepekaan masyarakat dan daya tanggap setiap warga masyarakat, dalam mewujudkan keamanan dan ketertiban lingkungannya masing-masing Tujuan utama menciptakan kondisi keamanan dan ketertiban masyarakat, serta rasa aman dilingkungannya masing-masing dan terwujudnya kesadaran warga masyarakat di lingkungannya dalam penanggulangan terhadap setiap kemungkinan timbulnya gangguan kamtibmas maupun bencana alam.

### **Manfaat Sistem Keamanan Lingkungan (SISKAMLING)**

Lingkungan yang sehat, aman, dan nyaman adalah tempat yang dibutuhkan oleh masyarakat untuk hidup. Oleh karena itu kita harus melaksanakan kewajiban-kewajiban kita selaku warga masyarakat terhadap lingkungan untuk menciptakan tempat tinggal seperti yang kita harapkan.

Salah satu upaya yang bisa kita lakukan untuk menjamin keamanan lingkungan yakni dengan melaksanakan program kegiatan siskamling. Namun seperti yang telah kita bahas sebelumnya, beberapa faktor telah menyebabkan program kegiatan tersebut tidak lagi dianggap perlu untuk dilakukan.

Sebenarnya, siskamling memiliki manfaat yang jauh lebih besar daripada sekedar menciptakan lingkungan yang aman. Dengan siskamling, hubungan antar warga akan menjadi semakin erat, sehingga tidak lagi kita jumpai warga yang saling tidak kenal dengan tetangganya sendiri.

Jika hubungan antar warga berjalan dengan baik maka persoalan-persoalan di lingkungan pun akan dengan mudah diatasi, sehingga terciptalah kehidupan yang sehat, aman, dan nyaman di lingkungan tersebut.

### **2.1.2 SMS (Short Message Service)**

*Layanan Pesan Singkat* atau yang lebih dikenal sebagai *SMS (Short Message Service)* adalah sebuah layanan yang dilaksanakan dengan sebuah telepon genggam untuk mengirim atau menerima pesan-pesan pendek. Pada mulanya SMS

dirancang sebagai bagian daripada GSM, tetapi sekarang sudah didapatkan pada jaringan bergerak lainnya termasuk jaringan UMTS.

Sebuah pesan SMS maksimal terdiri dari 140 bytes, dengan kata lain sebuah pesan bisa memuat 140 karakter 8-bit, 160 karakter 7-bit atau 70 karakter 16-bit untuk bahasa Jepang, bahasa Mandarin dan bahasa Korea yang memakai Hanzi (Aksara Kanji / Hanja). Selain 140 bytes ini ada data-data lain yang termasuk. Adapula beberapa metode untuk mengirim pesan yang lebih dari 140 bytes, tetapi seorang pengguna harus membayar lebih dari sekali.

SMS bisa pula untuk mengirim gambar, suara dan film. SMS bentuk ini disebut MMS. Pesan-pesan SMS dikirim dari sebuah telepon genggam ke pusat pesan (SMSC dalam bahasa Inggris), di sini pesan disimpan dan mencoba mengirimnya selama beberapa kali. Setelah sebuah waktu yang telah ditentukan, biasanya 1 hari atau 2 hari, lalu pesan dihapus. Seorang pengguna bisa mendapatkan konfirmasi dari pusat pesan ini.

SMS sangat populer di Eropa, Asia dan Australia. Di Amerika Serikat, SMS secara relatif jarang digunakan. SMS populer karena relatif murah. Karena kesulitan mengetik atau untuk menghemat tempat, biasanya pesan SMS disingkat-singkat. Tetapi kendala kesulitan sekarang sudah teratasi karena banyak telepon genggam yang memiliki fungsi kamus.

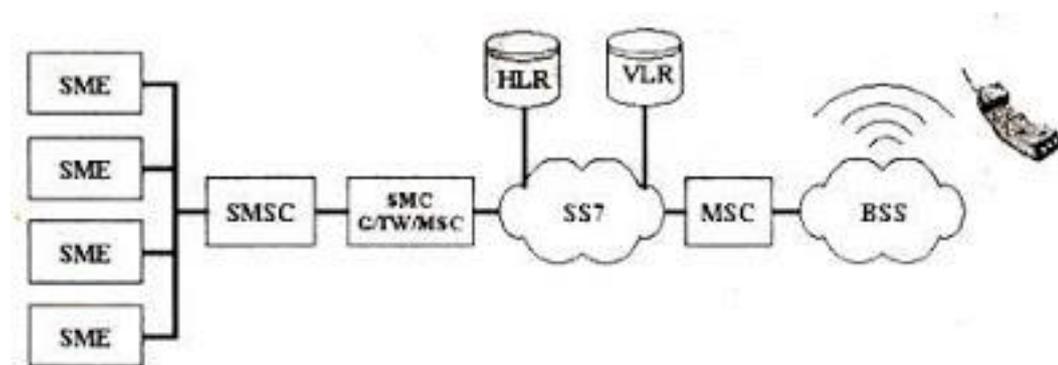
### **Pengertian dan Sejarah SMS**

*Short Message Service (SMS)* merupakan layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel (nirkabel), memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk alphanumeric antar terminal pelanggan atau antar terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti e-mail, paging, voice mail dan lain-lain. SMS pertama kali muncul di belahan Eropa pada tahun 1991 bersama sebuah teknologi komunikasi wireless yang saat ini cukup banyak penggunaannya, yaitu ***Global Sistem for Mobile Communication (GSM)***. Dipercaya bahwa pesan pertama yang dikirim menggunakan SMS dilakukan pada bulan Desember 1992, dikirim dari sebuah *Personal Computer (PC)* ke telepon mobile dalam jaringan GSM milik Vodafone Inggris. Perkembangan kemudian merambah ke benua Amerika, dipelopori oleh beberapa operator komunikasi bergerak berbasis digital seperti ***Bell Sputh Mobility, PrimeCo, Nextel***, dan beberapa operator lain. Teknologi digital yang digunakan sangat bervariasi dari yang berbasis GSM, ***Time Division Multiple Access (TDMA)***, hingga ***Code Division Multiple***

*Access (CDMA).*

### Cara kerja SMS

Mekanisme cara kerja sistem SMS adalah melakukan pengiriman short message dari satu terminal pelanggan ke terminal yang lain. Hal ini dapat dilakukan berkat adanya sebuah entitas dalam sistem SMS yang bernama **Short Message Service Centre (SMSC)**, disebut juga **Message Centre (MC)**. SMSC merupakan sebuah perangkat yang melakukan tugas *store and forward trafik short message*. Di dalamnya termasuk penentuan atau pencarian rute tujuan akhir dari *shortmessage*.



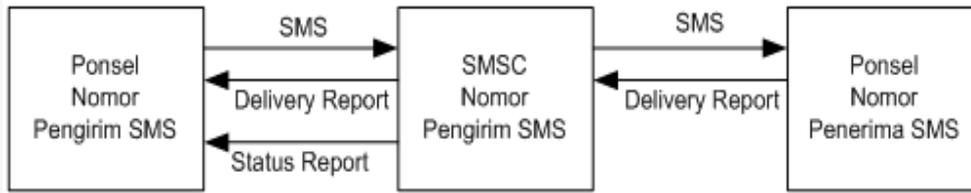
Gambar 1

Arsitektur dasar jaringan SMS

SMSC memiliki interkoneksi dengan **SME (Short Messaging Entity)** yang dapat berupa jaringan e-mail, web, dan voice e-mail. SMSC inilah yang akan melakukan manajemen pesan SMS, baik untuk pengiriman, pengaturan antrian SMS, ataupun penerimaan SMS. Layanan SMS merupakan sebuah layanan yang bersifat non-real time dimana sebuah short message dapat disubmit ke suatu tujuan, tidak peduli apakah tujuan tersebut aktif atau tidak. Bila dideteksi tujuan tidak aktif, maka sistem akan menunda pengiriman ke tujuan hingga tujuan aktif kembali. Pada dasarnya sistem SMS akan menjamin delivery dari suatu short message hingga sampai ke tujuan. Kegagalan pengiriman yang bersifat sementara seperti tujuan yang tidak diaktifkan selalu teridentifikasi sehingga pengiriman ulang short message akan selalu dilakukan kecuali bila diberlakukan aturan bahwa short message yang telah melampaui batas waktu tertentu harus dihapus dan dinyatakan gagal terkirim. Secara garis besar, mekanisme kerja pengiriman SMS dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu:

1. Pengiriman SMS Dalam Satu Operator. (*Intra-Operator SMS*)

Gambaran mekanisme pengiriman SMS ini dapat dilihat pada Gambar 2.

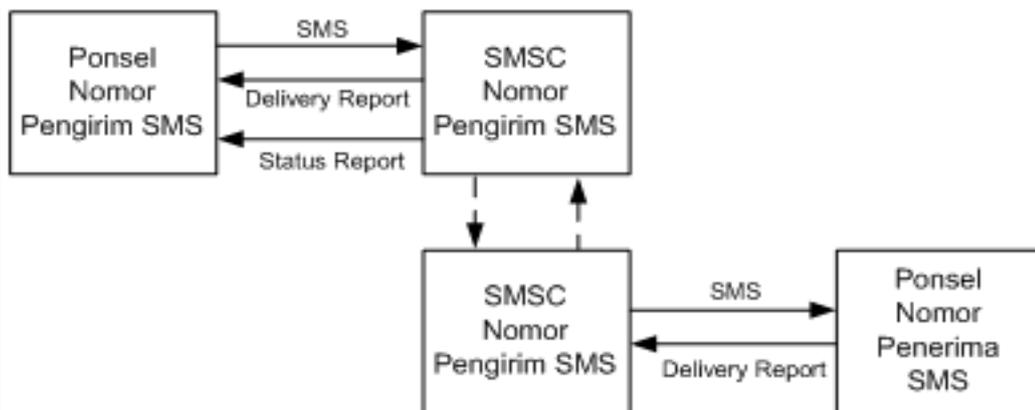


Gambar 2  
Pengiriman SMS dalam Satu Operator

Dari gambar di atas, SMS yang dikirimkan oleh nomor pengirim akan dimasukkan terlebih dahulu ke dalam SMSC operator nomor pengirim, kemudian SMSC tersebut akan mengirimkan ke nomor yang dituju secara langsung. Nomor penerima kemudian akan mengirimkan sebuah *delivery report* yang menyatakan bahwa SMS telah diterima ke SMSC. SMSC kemudian meneruskan *report* tersebut ke nomor pengirim SMS, disertai *status report* dari proses pengiriman SMS tersebut.

2. Pengiriman SMS Antar Operator yang Berbeda. (*Inter-Operatot SMS*)

Berbeda dengan mekanisme *intra-operator* di atas. Pada mekanisme ini, SMS yang dikirimkan akan melalui dua buah SMSC. Seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3  
Pengiriman SMS Antar Operator yang Berbeda

Pada gambar di atas, selain masuk ke SMSC operator pengirim, SMS yang dikirimkan akan diteruskan oleh SMSC operator pengirim, ke SMSC operator penerima SMS, kemudian baru diteruskan ke nomor tujuan. *Delivery report* yang dihasilkan pun akan melalui jalur tersebut, agar dapat sampai ke nomor pengirim SMS. Dalam mekanisme ini, terlihat ada sebuah komunikasi tidak langsung antara dua operator berbeda. Komunikasi tersebut dapat berjalan, setelah terjadi sebuah kesepakatan kerja sama antar operator tersebut. Tidak adanya sebuah kesepakatan

kerja sama antar operator, dapat menyebabkan SMS yang dikirimkan ke nomor tujuan dengan operator berbeda, tidak sampai pada nomor tujuan tersebut.

### **Komponen Transmisi SMS**

Komponen-komponen yang memungkinkan transmisi SMS diantaranya:

1. **Stasiun udara (Cell Tower)** merupakan stasiun pemancar seluler yang mengontrol seluruh transmisi seluler pada jaringan komunikasi. Cell tower memiliki kemampuan respon untuk memberi inisial atau jawaban yang berupa suara atau lalulintas data.
2. **Mobile Switching Centre (MSC)** merupakan kantor elektronik yang membawa seluler. Sistem komputer mengontrol sistem saklar untuk operasi-operasi jaringan secara otomatis.
3. **Sort message service centre (SMSC)** di mana pada SMSC terdapat sistem store dan forward dalam pengiriman SMS. SMS tersebut disimpan dalam jaringan sampai handphone siap menerima maka seorang pamakai dapat mengirim atau menerima maka seorang pemakai dapat mengirim atau menerima SMS, setiap waktu dimana sebuah panggilan suara biasa dalam posisi aktif atau tidak aktif.
4. **GSMC** dapat mengkomunikasikan jaringan melalui TCP/IP melalui GSMC. GSMC merupakan sebuah MSC yang mampu menerima sms dari routing pelanggan dan mengirimkan sms ke MSC atau penginformasi tentang penjelajahan MSC dari handphone yang dituju.

### **Perkembangan Teknologi SMS**

SMS merupakan sebuah sistem pengiriman data dalam paket dengan bandwidth kecil. Dengan karakteristik ini, pengiriman suatu data yang pendek dapat dilakukan dengan efisiensi yang sangat tinggi. Pada awalnya SMS diciptakan untuk menggantikan layanan paging dengan menyediakan layanan serupa yang bersifat *two-way messaging* ditambah dengan *notification service*, khususnya untuk *voice mail*. Pada perkembangan selanjutnya, muncul jenis-jenis layanan lain seperti mail, fax, dan paging integration, interactive banking, information service, dan integrasi dengan aplikasi berbasis internet. Selain itu juga berkembang layanan wireless seperti *SIM download for active action*, *debet* dan *profile editing*, *Wireless Point of Sale (POSs)*, serta layanan aplikasi lapangan seperti *remote reasing*, *remote sensing*, dan *Location Base Services (LBS)*. Integrasi dengan aplikasi berbasis internet mendorong timbulnya

layanan seperti *web-based messaging*, *gaming* dan *chatting*.

## SMS Gateway

Pada dunia komputer, *gateway* dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antar satu sistem dengan sistem lain yang berbeda, sehingga dapat terjadi suatu pertukaran data antar sistem tersebut. Dengan demikian, SMS *gateway* dapat diartikan sebagai suatu penghubung untuk **lalu lintas data SMS**, baik yang dikirimkan maupun yang diterima.

Pada awalnya, SMS *gateway* dibutuhkan untuk menjembatani antar SMSC. Hal ini dikarenakan SMSC yang dibangun oleh perusahaan yang berbeda memiliki protokol komunikasi sendiri, dan protokol-protokol itu sendiri bersifat pribadi. Ilustrasi sms gateway diperlihatkan pada Gambar 4.



Gambar 4

Konsep SMS *Gateway*

Namun seiring perkembangan teknologi komputer, baik dari sisi *hardware* maupun *software*, dan perkembangan teknologi komunikasi, SMS *gateway* tidak lagi dimaksudkan sebagaimana ilustrasi di atas. Dewasa ini, masyarakat lebih mengartikan SMS *gateway* sebagai suatu jembatan komunikasi yang menghubungkan perangkat komunikasi (dalam hal ini **ponsel**) dengan perangkat komputer, yang menjadikan aktivitas SMS menjadi lebih mudah dan menyenangkan. Pengertian SMS *gateway* kemudian lebih mengarah pada sebuah program yang mengomunikasikan antara sistem operasi komputer, dengan perangkat komunikasi yang terpasang untuk mengirim atau menerima SMS. Salah satu komunikasi yang terjadi, dapat dilakukan dengan mengirimkan perintah AT pada perangkat komunikasi tersebut, kemudian hasil operasinya dikirimkan kembali ke komputer.



Gambar 5  
Konsep Modern SMS Gateway

## Protokol HTTP

Sebagian besar dokumen yang ada di jaringan internet adalah dokumen **HTML** (*Hypertext Markup Language*). Untuk proses transfer dokumen HTML, antara *server* dan *client* diperlukan protokol HTTP. Dalam perkembangannya protokol HTTP tidak hanya digunakan untuk transfer dokumen HTML namun juga untuk *data audio* sampai *data visual*. Protokol HTTP bekerja di atas protokol TCP/IP dengan nomor *port* 80.

### Web Client dan Web Server

Contoh implementasi dari protokol HTTP dibagi menjadi dua, jika dilihat dari sisi pengguna (*user*). *HTTP client* (*web client*) yaitu aplikasi yang sering digunakan dalam *browsing* internet di sisi *client*, seperti Opera, Internet Explorer, Netscape, Mozilla Firefox, dan lain-lainnya. *HTTP server* (*web server*) yaitu aplikasi yang melayani permintaan HTTP dari *HTTP client*, seperti Internet Information Service, Apache, Tomcat, dan lain-lainnya

Ketika sebuah **web client** meminta layanan dari suatu *web server*, maka proses yang terjadi sebagai berikut :

1. *Web client* membuka koneksi ke *web server* dan mengirim *HTTP request*.
2. *Web server* menerima data *HTTP request* dari *user* dan melakukan pemrosesan *data request* tersebut. Setelah selesai *web server* mengirimkan *data response* atas *HTTP request*.
3. *Web server* menutup hubungan yang aktif.

### 2.1.3 Closed Circuit Television (CCTV)

*Closed Circuit Television (CCTV)* berarti menggunakan sinyal yang bersifat tertutup, tidak seperti televisi biasa yang merupakan sinyal siaran. Pada umumnya CCTV digunakan sebagai pelengkap keamanan dan banyak dipakai di

dalam industri-industri seperti militer, bandara, toko, kantor, pabrik dan bahkan sekarang perumahan pun telah banyak yang menggunakan teknologi ini.

Fungsi kamera CCTV adalah memantau keadaan dalam suatu tempat, yang biasanya berkaitan dengan keamanan atau tindak kejahatan, jadi apabila terjadi hal-hal kriminal akan dapat terekam kamera yang nantinya akan dijadikan sebagai bahan bukti. Bentuk fisik dari CCTV diperlihatkan pada Gambar 6.



Gambar 6

Jenis Kamera CCTV

### SEJARAH CCTV

CCTV (Closed Circuit Television) adalah penggunaan kamera video untuk mentransmisikan signal video ke tempat spesifik, dalam beberapa set monitor. Berbeda dengan siaran televisi, sinyal CCTV tidak secara terbuka ditransmisikan. CCTV paling banyak digunakan untuk pengawasan pada area yang memerlukan monitoring seperti bank, gudang, tempat umum, dan rumah yang ditinggal pemiliknya.

Sistem CCTV biasanya terdiri dari komunikasi fixed (dedicated) antara kamera dan monitor. Teknologi CCTV modern terdiri dari sistem terkoneksi dengan kamera yang bisa digerakkan (diputar, ditekuk, dan di-zoom) , dapat dioperasikan jarak jauh lewat ruang kontrol, dan dapat dihubungkan dengan suatu jaringan baik LAN, Wireless-LAN maupun Internet. Sistem CCTV pertama

dipasang oleh Siemens AG pada Test Stand VII di Peenemünde , Jerman pada tahun 1942, untuk mengamati peluncuran V-2 roket. mencatat insinyur Jerman Walter Bruch bertanggung jawab untuk desain dan instalasi sistem.

Sistem perekaman CCTV masih sering digunakan di tempat peluncuran modern untuk merekam penerbangan roket, untuk menemukan kemungkinan penyebab kerusakan, sementara roket yang lebih besar sering dilengkapi dengan CCTV yang memungkinkan gambar-gambar menjadi tahap pemisahan ditransmisikan kembali ke bumi dengan link radio.

Pada bulan September 1968, Olean, New York adalah kota pertama di Amerika Serikat untuk menginstal kamera video sepanjang jalan bisnis utama dalam upaya untuk memerangi kejahatan. Penggunaan kamera televisi sirkuit tertutup perpipaian gambar ke Kepolisian Olean mendorong Departemen Olean ke teknologi terdepan melawan kejahatan.

CCTV sebagai satu kesatuan sistem mempunyai beberapa perlengkapan, yaitu:

1. Konektor BNC (Bayonet Neill-Concelman konektor)

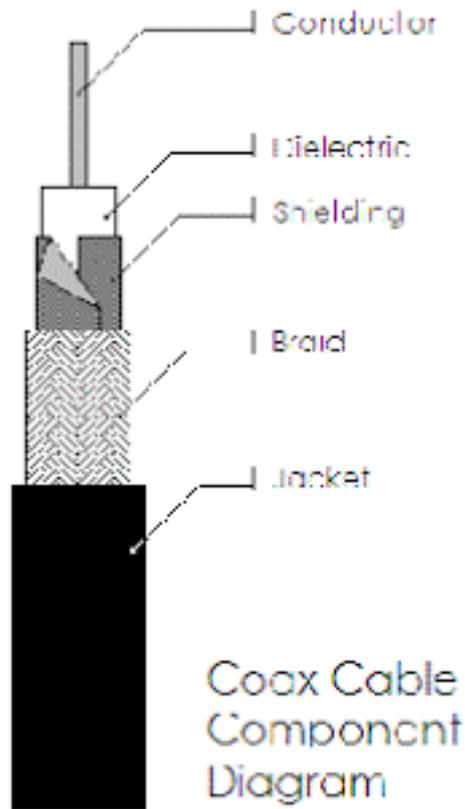
Kabel BNC adalah jenis konektor RF yang umum digunakan untuk kabel koaksial (RG-6) yang menghubungkan kamera CCTV, radio, televisi, dan peralatan radio-frekuensi elektronik.



Gambar 7  
Konektor BNC

2. Kabel Coaxial merupakan sebuah jenis kabel yang biasa digunakan untuk mengirimkan sinyal video dari kamera CCTV ke monitor. Ada beberapa tipe kabel coaxial yaitu : RG-59, RG-6 dan RG-11. Penggolongannya berdasarkan diameter kabel dan jarak maksimum yang

direkomendasikan untuk instalasi kabel tersebut. Lihat tabel dibawah digunakan adalah NYA (2×1,5mm) maupun NYM (3×2,5mm). Instalasi kabel power ini sebaiknya juga menggunakan pipa high impact conduit. Kabel coaxial diperlihatkan pada Gambar 8.



Gambar 8  
Penampang kabel coaxial

3. Adaptor dan power supply merupakan perangkat yang menyuplai tegangan kerja ke kamera CCTV, pada umumnya tegangan yang digunakan yaitu 12 Volt DC. Namun adapula yang menggunakan tegangan 24 Volt (AC) maupun 24 Volt (DC). Hal ini tergantung pada jenis atau tipe kamera yang digunakan.
4. Kamera.

Kamera CCTV ini berfungsi sebagai alat pengambil gambar, ada beberapa tipe kamera yang membedakan dari segi kualitas, penggunaan dan fungsinya 2 hal yang paling utama adalah, camera *CCTV analog* dan *Camera CCTV Network* dimana kamera analog menggunakan satu *solid kable* untuk setiap kamera yang berarti, setiap kamera akan harus

terhubung ke DVR atau sistem secara langsung sedangkan *Camera Network* atau yang biasa di sebut IP Kamera, bisa menggunakan jejaring yang berarti akan menghemat dari segi installasi karena network bersifat paralel dan bercabang tidak memerlukan satu kabel khusus untuk tiap kamera dalam pengaksesannya.

Kamera CCTV dapat dibedakan menjadi beberapa type yaitu kamera Fixed Dome, kamera IP, kamera wireless dan kamera PTZ (Pan/Tilt/zoom). Hal ini disesuaikan dengan kebutuhan dan anggaran anda. Ketika membutuhkan sebuah kamera yang perlu diperhatikan adalah mempelajari spesifikasi kamera CCTV sebelum membeli. Biasanya spesifikasi yang diberikan berupa format lensa CCD (Charge Coupled Device) yang memiliki ukuran tipikal (1/2", 1/3" dan 1/4"), TV Lines yang berkaitan dengan resolusi gambar, LUX yang berkaitan dengan kesensitifan kamera terhadap cahaya, Varifocal lens yang berkaitan dengan pengaturan sudut/jarak pandang kamera dan bisa diatur secara manual, indoor, outdoor, dan lain-lain. kapasitas penyimpanan hasil rekaman tergantung pada harddisk yang terpasang (pada umumnya 160 Gygabyte. Namun adapula yang diupgrade hingga 1 Terabyte). Hasil rekaman video tersebut ada yang berformat QCIF, MPEG-4 dan avi. Dan biasanya input DVR terdiri dari 4, 8, 16 dan 32 channel kamera. Gambar dari kamera sesuai inputan ke DVR maupun Multiplexser. Tampilan kamera-kamera dapat dilihat pada monitor dengan pembagian yang berbeda (satu tampilan kamera, matrik 2×2, matrik 3×3 dan matrik 4×4).

Tipe Kabel Coaxial	Impedansi (Ohm)	Loss (dB per 100 feet) @ 5 MHz	Panjang Maximum Instalasi Menurut Rekomendasi	Diameter Kabel
RG59/U	75	0,726 dB	750 feet	0,25"
RG6/U	75	0,500 dB	1000 feet	0,28"
RG11/U	75	< 0,500 dB	1500 feet	0,405"

5. Peralatan untuk Crimp kabel coaxial digunakan sebagai alat bantu untuk memasang konektor BNC pada kabel coaxial. Gambar tang crimping terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9  
Tang Crimping

6. Kabel Power digunakan untuk memasok tegangan AC (searah) 220 V ke adaptor atau power supply kamera CCTV.
7. Monitor CCTV ada yang masih menggunakan tabung CRT dan adapula yang menggunakan LCD.



Gambar 10  
Monitor

8. DVR (*Digital Video Recorder*).

DVR (*Digital Video Recorder*). ini adalah sistem yang digunakan oleh kamera CCTV untuk merekam semua gambar yang di kirim oleh kamera dalam sistem ini banyak fitur yang bisa kita manfaatkan untuk pelengkap keamanan, salah satunya adalah merekam semua kejadian dan hasil rekaman ini yang biasa digunakan di dalam peradilan untuk membuktikan suatu kejadian dalam sebuah sistem kamera, jumlah dan kualitas rekaman akan ditentukan oleh DVR ini.



Gambar 11  
DVR

Digital Video Recorder terdiri dari 2 jenis, yaitu:

1. Stand alone,
2. DVR card.

### **Stand Alone**

Stand alone berfungsi sebagai alat perekam dan alat untuk membagi tampilan di layer monitor atau mengatur tampilan, Untuk keunggulannya, jika dibandingkan dengan DVR Card maka penggunaannya lebih praktis karena tidak memerlukan tambahan PC, Instalasi Software, system ini memiliki beberapa kelemahan yaitu tidak di rancang untuk dipakai sebagai WEB Based system, Futurennya masih terbatas jika dibandingkan dengan DVR Card, Dan untuk kapasitasnya sangat terbatas karena kendala dari system ini adalah pada slot harddisk sebagai penyimpanan data, DVR Card Sebagai penghubung antara PC dan CCTV dengan dilengkapi dengan Software yang mana software nya memiliki fungsi sebagai alat perekam, alat pengatur tampilan, dan alat penggerak camera PTZ, dan dapat juga difungsikan sebagai remote viewing system melalui jaringan LAN, WAN, Internet, Dll. Mengacu dari software system ini dapat dikembangkan untuk di pakai pada WEB Based

### **DVR Card**

Sebagai penghubung antara PC dan CCTV dengan dilengkapi dengan Software yang mana software nya memiliki fungsi sebagai alat perekam, alat pengatur tampilan, dan alat penggerak camera PTZ, dan dapat juga difungsikan sebagai remote viewing system melalui jaringan

LAN, WAN, Internet, Dll. Mengacu dari software system ini dapat dikembangkan untuk di pakai pada WEB Based

### **Media Pendukung DVR**

- i. Controller : alat untuk memilih kamera mana yang akan dilihat di monitor, atau bisa juga mengatur semua kamera ditampilkan di monitor, mengatur kondisi/kualitas gambar kamera tertentu seperti brightness, lama perekaman, frame per second, model perekaman.
- ii. Recorder : alat untuk merekam, menyimpan data, play back, menghapus data lama, membackup data lama ke CD,DVD, atau harddisk lain. Alat Card DVR:merubah data camera analog untuk dapat disimpan ke dalam media digital seperti computer dan dapat dilihat hasilnya atau dipantau melalui perangkat computer

### **Keuntungan penggunaan CCTV:**

Secara umum, keuntungan dari penggunaan cctv dapat disampaikan seperti berikut ini:

#### 1. Keamanan

CCTV merupakan alat pengawas terus menerus dan tidak mengenal lelah, CCTV juga berfungsi preventif karena secara psikologis orang menjadi takut dan enggan untuk berbuat yang jahat karena setiap orang mengetahui benar ada kamera pengawas yang selalu dapat mengawasi gerak-gerik setiap orang yang di rasa mencurigakan, Di sisi lain gerak-gerik orang yang mencurigakan dapat diawasi petugas securiti dari ruang monitor untuk bisa secara cepat memutuskan mengambil tindakan, keterbatasan jumlah personil petugas keamanan yang terbatas pun bisa sangat terbantu dengan adanya CCTV.

#### 2. Alat Bukti yang jujur dan Kuat.

Jika terjadi tindak kejahatan dan hal tersebut terekam oleh kamera, maka kita dapat dengan mudah mencari rekaman pada jam, tanggal dan hari tertentu untuk digunakan sebagai alat bukti untuk mencari pelaku kejahatan.

#### 3. Alat Peningkatan Kinerja Karyawan.

Dengan adanya penempatan kamera CCTV pada ruang atau gudang tempat kerja maka secara psikologis karyawan akan selalu merasa diawasi

oleh atasannya yang tidak selalu berada di tempat. Disamping itu seorang atasan bisa merekam efektivitas kerja karyawan saat karyawan tidak berada di ruangan, Baik saat jam kerja atau pada sore hari sehingga hari berikutnya bisa di playback sambil CCTV tetap terus merekam.

9. Alat Marketing Dalam Hal Keamanan, Modern dan Profesional.

CCTV sudah merupakan salah satu standar keamanan dengan teknologi modern yang harus dimiliki oleh perusahaan-perusahaan public yang mengutamakan kepuasan pelanggan / pembeli karena dengan adanya CCTV akan menambah rasa aman dan nyaman yang diberikan oleh pengelola gedung. Adanya CCTV juga bisa menjadi salah satu indikasi bagi calon pelanggan / pembeli bahwa pengelola gedung juga mengelola keamanan gedungnya dengan cara profesional. Contoh nyata jika CCTV system dipasang pada area parkir mobil dan hal tersebut diketahui para pengunjung, pembeli atau pelanggan maka para calon pembeli pasti akan lebih merasa aman memarkir kendaraan mereka dan meninggalkan mobilnya di area parkir.

10. Alat Pengawas Jarak Jauh dan Networking.

Tidak hanya dalam masalah keamanan saja, dalam hal-hal lain pun CCTV bisa mengatasi keterbatasan jarak, misalnya CCTV dipasang di kantor cabang maka dengan melalui jaringan yang ada kejadian tersebut bisa juga dilihat di kantor pusat. Atau pengawasan pada proses transaksi di tempat yang kita inginkan asalkan ada jaringan serta sudah diinstall software sistemnya maka akan dapat terlihat proses transaksi tersebut.

**Penerapan CCTV dalam diagram**

Dalam penerapannya untuk menentukan letak sebuah kamera dalam suatu ruang yang sudah ditentukan merupakan hal yang sangat penting dan perlu diperhatikan. Karena sangat menentukan dalam hal pemantauan, pengoperasian serta jangkauan, yang semuanya ini diperlukan dalam proses dokumentasi. Dalam proses ini, letak dari kamera sangat menentukan bagi seorang operator dalam melakukan pemantauan, peletakan kamera dalam sebuah ruangan sangat menentukan dalam melakukan kinerja dalam sebuah perusahaan.

Dengan perkembangan teknologi sekarang ini, secara tidak langsung menuntut kita untuk dapat melakukan pengembangan dalam sebuah sistem yang mengarah

pada sistem *online* dari sebuah sistem yang sedang berjalan. Sekarang ini kamera dalam fungsinya sangat berhubungan erat dengan apa yang kita sebut *security* dan *online*. Monitoring sistem yang dapat terhubung dengan jaringan perusahaan dan terhubung dengan sistem perusahaan lain atau dengan user sebagai sarana untuk membantu dalam meningkatkan kerjasama dan meningkatkan kewaspadaan dalam suatu area atau wilayah tertentu yang diinginkan, serta untuk memantau suatu tempat, lokasi, Gudang, kantor dan lain-lain yang semuanya bertujuan untuk dapat melihat sejauh mana user atau barang atau apa saja yang dapat dilihat sesuai yang kita inginkan. Untuk dapat mewujudkan suatu sistem *online* seperti ini, diperlukan infrastruktur dan tersedianya beberapa alat pendukung seperti server jaringan, camera CCTV dan software pendukung lainnya. Adapun pendukung lainnya, yaitu tersedianya jaringan telepon sebagai sarana untuk mengonlinekan CCTV ini.

#### **2.1.4 Bahasa Pemrograman**

Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan juga dengan bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer, adalah instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer.

Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan/diteruskan, dan jenis langkah apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi.

Menurut tingkat kedekatannya dengan mesin komputer, bahasa pemrograman terdiri dari:

1. **Bahasa Mesin**, yaitu memberikan perintah kepada komputer dengan memakai kode bahasa biner, contohnya 01100101100110
2. **Bahasa Tingkat Rendah**, atau dikenal dengan istilah bahasa rakitan (bah.Ingggris *Assembly*), yaitu memberikan perintah kepada komputer dengan memakai kode-kode singkat (kode *mnemonic*), contohnya MOV, SUB, CMP, JMP, JGE, JL, LOOP, dsb.
3. **Bahasa Tingkat Menengah**, yaitu bahasa komputer yang memakai campuran instruksi dalam kata-kata bahasa manusia (lihat contoh Bahasa

Tingkat Tinggi di bawah) dan instruksi yang bersifat simbolik, contohnya  
{, }, ?, <<, >>, &&, ||, dsb.

4. **Bahasa Tingkat Tinggi**, yaitu bahasa komputer yang memakai instruksi berasal dari unsur kata-kata bahasa manusia, contohnya begin, end, if, for, while, and, or, dsb.

Sebagian besar bahasa pemrograman digolongkan sebagai Bahasa Tingkat Tinggi, hanya bahasa C yang digolongkan sebagai Bahasa Tingkat Menengah dan Assembly yang merupakan Bahasa Tingkat Rendah.

### **Fungsi Bahasa Pemrograman**

Fungsi bahasa pemrograman yaitu memerintah komputer untuk mengolah data sesuai dengan alur berpikir yang kita inginkan. Keluaran dari bahasa pemrograman tersebut berupa program/aplikasi. Contohnya adalah program yang digunakan oleh kasir di mal-mal atau swalayan, penggunaan lampu lalu lintas di jalan raya, dll.

Bahasa Pemrograman yang kita kenal ada banyak sekali di belahan dunia, tentang ilmu komputer dan teknologi dewasa ini. Perkembangannya mengikuti tingginya inovasi yang dilakukan dalam dunia teknologi. Contoh bahasa pemrograman yang kita kenal antara lain adalah untuk membuat aplikasi game, antivirus, web, dan teknologi lainnya.

Bahasa pemrograman komputer yang kita kenal antara lain adalah Java, Visual Basic, C++, C, Cobol, PHP, .Net, dan ratusan bahasa lainnya. Namun tentu saja kebutuhan bahasa ini harus disesuaikan dengan fungsi dan perangkat yang menggunakannya.

Secara umum bahasa pemrograman terbagi menjadi 4 kelompok, yaitu :

1. Object Oriented Language (Visual dBase, Visual FoxPro, Delphi, Visual C
2. High Level Language (seperti Pascal dan Basic)
3. Middle Level Language (seperti bahasa C), dan
4. Low Level Language (seperti bahasa Assembly)

### **MACAM-MACAM BAHASA PEMROGRAMAN**

#### **1. Bahasa pemrograman C**

Dibuat untuk memprogram sistem dan jaringan komputer namun bahasa ini juga sering digunakan dalam mengembangkan software aplikasi. C juga banyak dipakai oleh berbagai jenis platform sistem operasi dan arsitektur

komputer, bahkan terdapat beberapa compiler yang sangat populer telah tersedia.

## **2. Bahasa pemrograman Java**

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Java tidak boleh disalahpahami sebagai JavaScript. JavaScript adalah bahasa scripting yang digunakan oleh web browser.

## **3. Bahasa pemrograman Python**

Python adalah bahasa pemrograman dinamis yang mendukung pemrograman berorientasi obyek. Python dapat digunakan untuk berbagai keperluan pengembangan perangkat lunak dan dapat berjalan di berbagai platform sistem operasi.

## **4. Bahasa pemrograman Ruby**

Ruby adalah bahasa scripting yang berorientasi obyek. Tujuan dari ruby adalah menggabungkan kelebihan dari semua bahasa-bahasa pemrograman scripting yang ada di dunia. Ruby ditulis dengan bahasa pemrograman C dengan kemampuan dasar seperti Perl dan Python.

## **5. Bahasa pemrograman C**

SQL (Structured Query Language) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara de facto merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya.

## **6. Bahasa pemrograman ColdFusion**

ColdFusion adalah server aplikasi dan framework pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak komputer, khususnya situs webdinamis.

## **7. Bahasa pemrograman PHP**

PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web.

## **8. Bahasa Pemrograman HTML**

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser Internet.

#### **9. Bahasa Pemrograman COBOL**

COBOL (singkatan dari Common Business Oriented Language) adalah sebuah bahasa pemrograman generasi ketiga. Sesuai dengan namanya, maka bahasa COBOL mempunyai fungsi menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan perdagangan, seperti sistem pengelolaan keuangan, laporan pengeluaran sebuah perusahaan dan lain-lain.

#### **10. Bahasa pemograman MICROSOFT VISUAL BASIC**

Visual Basic (sering disingkat sebagai VB saja) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang menawarkan Integrated Development Environment (IDE) visual untuk membuat program perangkat lunak berbasis sistem operasi Microsoft Windows dengan menggunakan model pemrograman (COM), Visual Basic merupakan turunan bahasa pemrograman BASIC dan menawarkan pengembangan perangkat lunak komputer berbasis grafik dengan cepat.

#### **11. Bahasa pemograman VISUAL C++**

Visual C++ adalah sebuah produk Integrated Development Environment (IDE) untuk bahasa pemrograman C dan C++ yang dikembangkan Microsoft. Visual C++ merupakan salah satu bagian dari paket Microsoft Visual Studio.

#### **12. Bahasa pemograman DELPHI**

Umumnya delphi lebih banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi desktop dan enterprise berbasis database, tapi sebagai perangkat pengembangan yang bersifat general-purpose ia juga mampu dan digunakan dalam berbagai jenis proyek pengembangan software.

#### **13. Bahasa pemograman C++**

C++ merupakan bahasa pemrograman yang memiliki sifat Pemrograman berorientasi objek, Untuk menyelesaikan masalah, C++ melakukan langkah pertama dengan menjelaskan class-class yang merupakan anak class yang dibuat sebelumnya sebagai abstraksi dari object-object fisik, Class tersebut berisi keadaan object, anggota-anggotanya dan kemampuan dari objectnya, Setelah beberapa Class dibuat kemudian masalah dipecahkan dengan Class.

#### **14. Bahasa Pemrograman ASP**

ASP adalah singkatan dari Active Server Pages yang merupakan salah

satu bahasa pemrograman web untuk menciptakan halaman web yang dinamis. ASP merupakan salah satu produk teknologi yang disediakan oleh Microsoft. ASP bekerja pada web server dan merupakan server side scripting.

#### **15. Bahasa Pemrograman XML**

Extensible Markup Language (XML) adalah bahasa markup serbaguna yang direkomendasikan W3C untuk mendeskripsikan berbagai macam data. XML menggunakan markup tags seperti halnya HTML namun penggunaannya tidak terbatas pada tampilan halaman web saja. XML merupakan suatu metode dalam membuat penanda/markup pada sebuah dokumen.

#### **16. Bahasa Pemrograman WML**

WML adalah kepanjangan dari Wireless Markup Language, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan dalam aplikasi berbasis XML (eXtensible Markup Language). WML ini adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam aplikasi wireless. WML merupakan analogi dari HTML yang berjalan pada protocol nirkabel.

#### **17. Bahasa Pemrograman PERL**

Perl adalah bahasa pemrograman untuk mesin dengan sistem operasi Unix (SunOS, Linux, BSD, HP-UX), juga tersedia untuk sistem operasi seperti DOS, Windows, PowerPC, BeOS, VMS, EBCDIC, dan PocketPC. PERL merupakan bahasa pemrograman yang mirip bahasa pemrograman C.

#### **18. Bahasa Pemrograman CFM**

Cfm dibuat menggunakan tag ColdFusion dengan software Adobe ColdFusion / BlueDragon / Coldfusion Studio. Syntax coldfusion berbasis html.

#### **19. Bahasa Pemrograman Javascript**

Javascript adalah bahasa scripting yang handal yang berjalan pada sisi client. JavaScript merupakan sebuah bahasa scripting yang dikembangkan oleh Netscape. Untuk menjalankan script yang ditulis dengan JavaScript kita membutuhkan JavaScript-enabled browser yaitu browser yang mampu menjalankan JavaScript.

#### **20. Bahasa Pemrograman CSS**

Cascading Style Sheets (CSS) adalah suatu bahasa stylesheet yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa markup. Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat

halaman web yang ditulis dengan HTML dan XHTML. Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XUL. Spesifikasi CSS diatur oleh World Wide Web Consortium (W3C).

### **2.1.5 Sistem Peringatan Dini (Early Warning System)**

#### **1. Pengertian sistem peringatan dini (*Early warning system*)**

Sistem Peringatan Dini *Early Warning System* merupakan serangkaian sistem untuk memberitahukan akan timbulnya kejadian alam, dapat berupa bencana maupun tanda-tanda alam lainnya. Peringatan dini pada masyarakat atas bencana merupakan tindakan memberikan informasi dengan bahasa yang mudah dicerna oleh masyarakat. Dalam keadaan kritis, secara umum peringatan dini yang merupakan penyampaian informasi tersebut diwujudkan dalam bentuk sirine, kentongan dan lain sebagainya. Namun demikian menyembunyikan sirine hanyalah bagian dari bentuk penyampaian informasi yang perlu dilakukan karena tidak ada cara lain yang lebih cepat untuk mengantarkan informasi ke masyarakat. Harapannya adalah agar masyarakat dapat merespon informasi tersebut dengan cepat dan tepat. Kesigapan dan kecepatan reaksi masyarakat diperlukan karena waktu yang sempit dari saat dikeluarkannya informasi dengan saat (dugaan) datangnya bencana. Kondisi kritis, waktu sempit, bencana besar dan penyelamatan penduduk merupakan faktor-faktor yang membutuhkan peringatan dini. Semakin dini informasi yang disampaikan, semakin longgar waktu bagi penduduk untuk meresponnya.

Keluarnya informasi tentang kondisi bahaya merupakan muara dari suatu alur proses analisis data-data mentah tentang sumber bencana dan sintesis dari berbagai pertimbangan. Ketepatan informasi hanya dapat dicapai apabila kualitas analisis dan sintesis yang menuju pada keluarnya informasi mempunyai ketepatan yang tinggi. Dengan demikian dalam hal ini terdapat dua bagian utama dalam peringatan dini yaitu bagian hulu yang berupa usaha-usaha untuk mengemas data-data menjadi informasi yang tepat dan menjadi hilir yang berupa usaha agar informasi cepat sampai di masyarakat.

## **2. Tujuan Sistem Peringatan Dini**

Bagi masyarakat Indonesia, sistem peringatan dini dalam menghadapi bencana sangatlah penting, mengingat secara geologis dan klimatologis wilayah Indonesia termasuk daerah rawan bencana alam. Dengan ini diharapkan akan dapat dikembangkan upaya-upaya yang tepat untuk mencegah atau paling tidak mengurangi terjadinya dampak bencana alam bagi masyarakat. Keterlambatan dalam menangani bencana dapat menimbulkan kerugian yang semakin besar bagi masyarakat. Dalam siklus manajemen penanggulangan bencana, sistem peringatan dini bencana alam mutlak sangat diperlukan dalam tahap kesiagaan, sistem peringatan dini untuk setiap jenis data, metode pendekatan maupun instrumentasinya. Tujuan akhir dari peringatan dini ini adalah masyarakat dapat tinggal dan beraktivitas dengan aman pada suatu daerah serta tertatanya suatu kawasan. Untuk mencapai tujuan akhir tersebut maka sebelumnya perlu dicapai beberapa hal sebagai berikut:

- a. Diketuainya daerah-daerah rawan bencana di Indonesia
- b. Meningkatkan *knowledge*, *attitude* dan *practice* dari masyarakat dan aparat terhadap fenomena bencana, gejala-gejala awal dan mitigasinya.
- c. Tertatanya suatu kawasan dengan mempertimbangkan potensi bencana.
- d. Secara umum perlu pemahaman terhadap sumberbencana.

## **3. Target dari Sistem Peringatan Dini**

Target yang akan diberi peringatan dini adalah masyarakat dan aparat, terutama yang tinggal di daerah rawan bencana. Target ini seharusnya mencakup beberapa generasi dan beberapa kelas sosial masyarakat. Keterlibatan masyarakat, aparat dan akademisi (peneliti dari multi disiplin, misal geografi, geologi, pertanian, teknik sipil, ilmu sosial, dll) sangat penting dalam sistem peringatan dini. Sistem peringatan dini akan lebih tepat apabila dirumuskan oleh ketiga komponen ini. Apabila salah satu komponen saja yang dominan dikhawatirkan sistem ini tidak akan berjalan efektif.

## **4. Pelaksanaan Sistem Peringatan Dini**

Informasi dini terhadap bencana didapatkan dengan dua macam cara, yakni sebagai berikut:

- a. Konvensional

Secara konvensional, pengenalan bencana dilakukan dengan pengenalan

terhadap gejala-gejala alam yang muncul sebelum terjadinya bencana, yang disesuaikan dengan karakteristik bencananya.

b. Modern

Secara modern, pengenalan bencana dilakukan dengan pemantauan aktivitas di atmosfer secara periodik dengan satelit maupun peralatan berteknologi tinggi. Pengenalan gejala bencana merupakan hal yang penting dalam *Early Warning System*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar Sistem Peringatan Dini Bencana Alam sulit untuk diaplikasikan. Biaya instansi perangkat keras, perangkat lunak, jaringan telekomunikasi dan operasionalnya memerlukan pendanaan yang sangat mahal. Dalam kondisi seperti ini, maka kesiapsiagaan dan mengenali gejala alam akan munculnya bencana merupakan jawaban yang paling memungkinkan. Masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana harus diberdayakan dan merespons sistem tersebut agar pengurangan jumlah korban bencana alam dapat dihindari. Oleh karena itu, perlu peningkatan pemahaman kesadaran masyarakat dan aparat terhadap kondisi daerahnya yang rawan, serta terhadap gejala-gejala awal terjadinya bencana, tindakan darurat dan mitigasinya. Adapun gejala yang biasanya nampak sebelum terjadinya bencana adalah:

a. Gejala Letusan Gunung api

1. Hewan-hewan yang berada di dalam hutan keluar dari hutan menuju wilayah yang lebih rendah
2. Ular, tikus dan kecoa keluar sangat banyak dari dalam got
3. Suhu udara terasa sangat panas di malam hari dan meningkat drastis dibanding hari-hari biasa

b. Gejala Gempa Bumi (Tektonik)

1. Awan yang berbentuk seperti angin tornado atau pohon/batang berdiri
2. Lampu neon menyala redup/remang-remang walaupun tidak ada arusnya
3. Hasil cetakan faximile berantakan(tidak jelas dan tidak terbaca)
4. Siaran televisi terganggu
5. Hewan-hewan berperilaku aneh/gelisah, menghilang, dan berlarian

c. Gejala Tanah Longsor

1. Hujan yang intensitasnya tinggi (3 hari berturut-turut >300 mm)
2. Tanah yang bergerak (*creep*)
3. Larian material kering yang tidak kompak dari lapukan batuan pohon-

pohon, tiang, tanaman miring atau berpindah tempat

d. Gejala Tsunami

1. Hewan-hewan laut keluar dari persembunyiannya kepermukaan
2. Terdapat gempa dengan kekuatan besar
3. Air laut tiba-tiba surut hingga beberapa ratus meter, sehingga banyak ikan terdampar di pantai
4. Burung-burung laut terbang dengan kecepatan tinggi ke arah daratan
5. Udara berbau asin (air garam)
6. Angin berhembus tiba-tiba dan terasa dingin menyengat
7. Suara dentuman seperti meriam di dasar laut atau mendengar suara drum band yang sangat banyak dengan irama cepat

e. Gejala Badai

1. Awan hitam di tepi khatulistiwa
2. Angin kencang
3. Udara dingin
4. Gelombang laut meninggi
5. Hujan dengan intensitas yang tinggi (luar biasa deras)
6. Gejala Kekeringan
7. Bulan kering berkepanjangan
8. Temperatur udara tinggi dan kering
9. Hewan-hewan tanah muncul kepermukaan tanah
10. Daun tanaman keras meranggas
11. Bunyi “garangpong” (Jawa) tanpa henti

g. Gejala Banjir

1. Hujan yang intensitasnya tinggi (3 hari berturut-turut >300 mm)
2. Naiknya permukaan air sungai
3. Daerah hulu dengan hutan yang rusak (gundul)
4. Air sungai berwarna keruh dan penuh lumpur
5. Aliran sedimen dasar sungai bergerak sangat cepat ke arah hilir
6. Awan hitam di arah hulu sungai
7. Suara riuh-rendah bagaikan dentuman dari arah hulu sungai
8. Hewan (orang utan) menunjukkan tingkah laku yang sangat gelisah dan berteriak-teriak

Dengan mempertimbangkan penyebab utama ditetapkannya sistem peringatan dini, serta tujuan dan targetnya, maka disarankan agar sistem peringatan dini ini dilakukan dengan sistem pemberdayaan masyarakat, dengan melibatkan aparat pemerintah dan akademisi sebagai fasilitator dan motivator. Sistem ini harus dapat meningkatkan *knowledge*, *attitude* dan *practice* dari tiap komponen yang ada dalam sistem tersebut. Syarat utama agar peringatan dini ini dapat berhasil efektif, diperlukan komitmen pribadi dan aksi nyata dari tiap individu/institusi dan komunikasi yang baik antar individu yang terlibat.

## **PERINGATAN DINI BERBASIS MASYARAKAT**

Peringatan dini adalah serangkaian kegiatan pemberian peringatan sesegera mungkin kepada masyarakat tentang kemungkinan terjadinya bencana pada suatu tempat oleh lembaga yang berwenang (PP No.21 Tahun 2008)

Sistem Peringatan Dini Yang Terpusat Pada Masyarakat adalah merupakan suatu sistem yang peringatannya diberikan tepat pada waktunya dan dapat dimengerti oleh individu dan masyarakat yang menghadapi risiko bencana ,termasuk panduan tentang bagaimana mereka bertindak apabila ada peringatan serta mengambil tindakan untuk menghindari atau mengurangi bencana yang mengancam

### **Tujuan Sistem Peringatan Dini Berbasis Masyarakat**

Tujuan utama sistem Peringatan Dini Berbasis Masyarakat adalah untuk menguatkan individu dan masyarakat yang terancam bahaya agar dapat bertindak secara tepat waktu dan benar sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kerusakan fisik seseorang ataupun kematian.

Seberapa besar peringatan dapat mengurangi dampak suatu peristiwa bencana akan sangat bergantung pada banyak faktor, misalnya:

1. Ketepatan peringatan.
2. Jarak waktu yang tersedia antara keluarnya peringatan sampai datangnya peristiwa yang dapat menimbulkan bencana.
3. Seberapa siap perencanaan pra bencana dan kesiapsiagaan masyarakat, termasuk kemampuan masyarakat untuk menanggapi peringatan tersebut dan melakukan tindakan antisipasi secara tepat.

### **Karakteristik Masyarakat Tangguh - Peringatan Dini**

1. Sistem Peringatan Dini berbasis dan terpusat kepada masyarakat
2. Sistem Peringatan Dini kapabel mencapai keseluruhan komunitas masyarakat (via radio,tv,telpon,alat teknologi,via mekanisme EW masyarakat setempat spt jaringan relawan dsbnnnya)
3. Pesan Sistem Peringatan Dini dapat dimengerti oleh semua lapisan masyarakat
4. Sistem Peringatan Dini memberikan lengkap/detail info kejadian dan sesuai kebutuhan lokal
5. Sistem Peringatan Dini berbasiskan pengetahuan masyarakat sesuai jenis bencana dan risikonya ,signal peringatannya dan pemahaman masyarakat atas keseluruhan peringatan itu serta tindakan yang akan diambil masyarakat
6. Organisasi Masyarakat mampu melakukan tindakan aksi atas pesan peringatan dini dan memobilisasi masyarakat untuk bertindak
7. Masyarakat mempercayai sistim peringatan dini dan Organisasi yang mengeluarkan peringatan dini tersebut
8. Sumber daya teknis (peralatan monitoring dan komunikasi ), terpasang dengan sistem yang baik dengan personil terlatih utk pemeliharaan dan operasinya

### **Prinsip Dasar Peringatan Dini Berbasis Masyarakat:**

1. Informasi interpretasi / digunakan terutama dilakukan di tingkat masyarakat dengan masukan dari aktor eksternal yang terkait
2. Harus terhubung ke peringatan dini resmi eksternal dan mekanisme respon yang jelas
3. Masyarakat harus dibimbing menuju terciptanya proses formal untuk perlindungannya
4. Adanya lembaga di masyarakat sebagai saluran komunikasi untuk membantu / mendukung masyarakat

### **Pada Prinsipnya Peringatan Dini Yang Efektif adalah:**

1. Diterima: Mudah diakses masyarakat
2. Dipahami: Pesan yang disampaikan harus jelas, padat, disajikan sesuai dengan konteks sosial dan budaya setempat
3. Dipercaya: Pesan dikeluarkan oleh pihak-pihak yang berwenang dan memiliki reputasi yang baik dalam memberikan informasi

4. Ditindaklanjuti: Pesan yang yang diterima dapat digunakan untuk melakukan tindakan yang berguna dalam menghindari maupun mengurangi risiko.

**Elemen Peringatan Dini adalah:**

1. Pengetahuan tentang Risiko Bencana
2. Pemantauan dan Layanan Peringatan
3. Penyebarluasan dan Komunikasi
4. Kemampuan Penanggulangan

**Syarat Sistem Peringatan Dini, yaitu:**

1. Adanya informasi resmi yang dapat dipercaya
2. Adanya alat dan tanda bahaya yang disepakati
3. Ada cara/mekanisme untuk menyebarluaskan peringatan tersebut

**Dasar Peringatan Dini di Masyarakat adalah:**

1. Peringatan Resmi dari Pemerintah (Official Warning)
2. Tanda/Gejala Alam (jika tidak menerima Official Warning)



Gambar 14

Skema Peringatan Dini Bencana di Masyarakat

## **2.2 Rumusan Hipotesis**

Pada Penerapan Sistem Peringatan Dini (Early Warning System) untuk ruang lingkup wilayah yang kecil seperti Kelurahan/Desa masih menggunakan SISKAMLING (Sistem Keamanan Lingkungan) secara manual yang secara pelaksanaannya masih kurang efisien

Dengan menerapkan teknologi terkini dan inovasi pada beberapa bagian dari SISKAMLING diharapkan dapat menambah efisiensi dari sistem ini sehingga lebih fleksibel sebagai Sistem Peringatan Dini bagi masyarakat dan reliable dalam hal data/riwayat kejadian yang telah terjadi sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi yang dapat dipelajari oleh aparat pemerintah dan masyarakat.

## **BAB 3**

### **TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

#### **3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dari penelitian ini yaitu memaksimalkan penggunaan dari Sistem Keamanan Lingkungan (SISKAMLING) dan *Early Warning System* (Sistem Peringatan Dini) pada wilayah Kelurahan/Desa baik di tingkat Provinsi maupun Kabupaten/Kota menjadi lebih efisien pada pelaksanaannya.

#### **3.2 Manfaat Penelitian**

Keutamaan penelitian ini terletak pada aspek pemanfaatan dan pengembangan teknologi yang sudah ada untuk selanjutnya diterapkan pada kegiatan yang umum terjadi dalam kehidupan sosial masyarakat di Indonesia.

## **BAB 4**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian adalah suatu hal yang penting dalam suatu penelitian ilmiah, maka penulis menyusunnya sebagai berikut :

1. Identifikasi variabel, yakni faktor-faktor yang berpengaruh dalam suatu penelitian. Ada beberapa variabel dalam suatu penelitian. Untuk mengetahui pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Pengamatan dilakukan terhadap variabel tersebut, dan mengukur variabel yang di pengaruhinya. Sementara itu, variabel yang lain dibuat tetap (terkontrol) untuk mengisolir fenomena yang dapat berpengaruh terhadap pengamatan tersebut. Ada pun variabelnya sebagai berikut :
  - a. Variabel bebas, yaitu kondisi lingkungan, musibah, bencana, atau hal-hal darurat lainnya.
  - b. Variabel tak bebas, yaitu masyarakat.
  - c. Variabel terkontrol, yaitu peralatan CCTV, handphone, media nirkabel untuk menghubungkan CCTV, PC Server, perangkat lunak yang dibuat dan digunakan, speaker dan daya listrik.
2. Melakukan perancangan dan pemasangan infrastruktur berupa :
  - a. Pemasangan CCTV dan Speaker Aktif pada posisi yang sudah ditentukan.
  - b. Perancangan topologi jaringan nirkabel untuk menghubungkan CCTV, PC Server dan Speaker Aktif.
  - c. Pemasangan jaringan nirkabel sesuai topologi yang sudah dibuat.
3. Membuat perangkat lunak berupa
  - a. Rancang bangun aplikasi untuk menerima, mengolah dan menyimpan SMS peringatan yang diterima oleh modem/handphone GSM/CDMA yang terhubung ke PC Server.
  - b. Rancang bangun aplikasi untuk administrasi (pengaturan dan pengawasan) terhadap keseluruhan sistem.

4. Melakukan pengamatan akurat

Dalam hal ini melakukan pengamatan secara rinci terhadap semua objek dan variabel penelitian.

5. Mengumpulkan data dan hasil penelitian

Dalam hal ini pencatatan data harus jelas guna kelancaran penelitian. Pengumpulan data ini bertujuan untuk mengamati data yang tersimpan dalam database, respon dari sistem dan perangkat lunak dan tanggapan dari masyarakat.

6. Mengolah dan menganalisis data

Pengolahan dan penyajian data penting agar dapat menganalisis data dengan benar. Adapun hal yang harus dianalisis sebagai berikut :

- a. Apakah fungsi perangkat lunak untuk menerima SMS dapat memvalidasi pengirim dan konten SMS sehingga layak diproses secara lanjut.
- b. Apakah fungsi perangkat lunak untuk memproses konten SMS dapat menentukan tindakan lanjut dari pesan yang diterima.
- c. Apakah fungsi perangkat lunak untuk menyusun kalimat peringatan dan mengubahnya menjadi data audio dapat berfungsi dengan baik.
- d. Apakah fungsi perangkat lunak untuk membunyikan speaker bekerja dengan baik.
- e. Apakah perangkat lunak untuk administrasi sistem secara keseluruhan bekerja dengan baik dan memberikan data yang reliable.
- f. Apakah infrastruktur yang dibuat dapat bekerjasama dengan perangkat lunak secara keseluruhan.
- g. Tingkat keikutsertaan dan kemampuan masyarakat dalam penerapan teknologi ini.

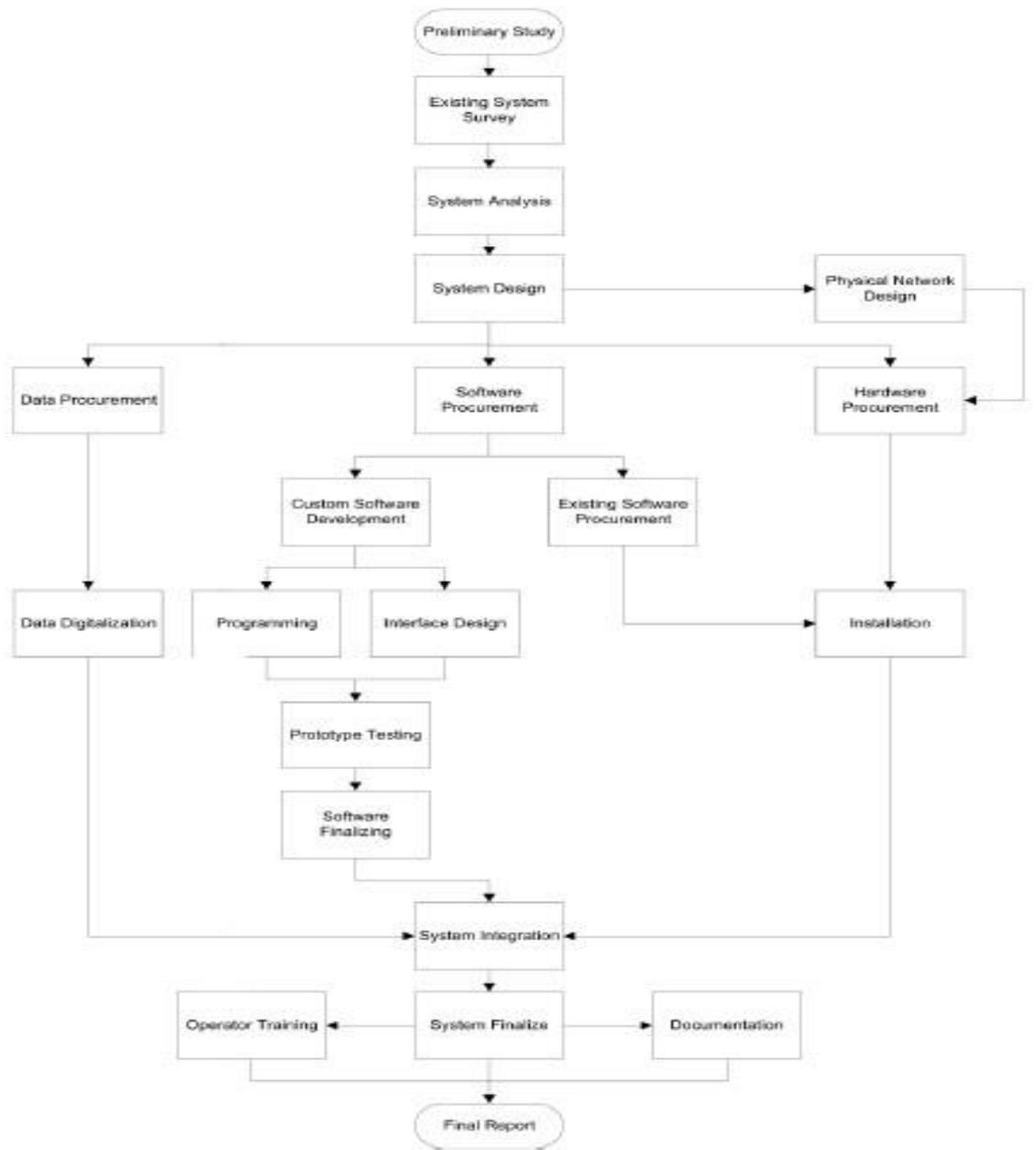
## **4.2 Perangkat Penelitian**

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. PC Server.
2. Media Nirkabel.
3. Modem GSM/CDMA atau Handphone GSM/CDMA.
4. Beberapa unit CCTV.
5. Speaker Aktif.
6. Kabel UTP.
7. Switch/Hub.
8. Tool Pemrograman C++, Java, PHP dan Javascript.
9. Sistem Operasi Linux Debian 8.
10. Web Server Apache.
11. MySQL Server.

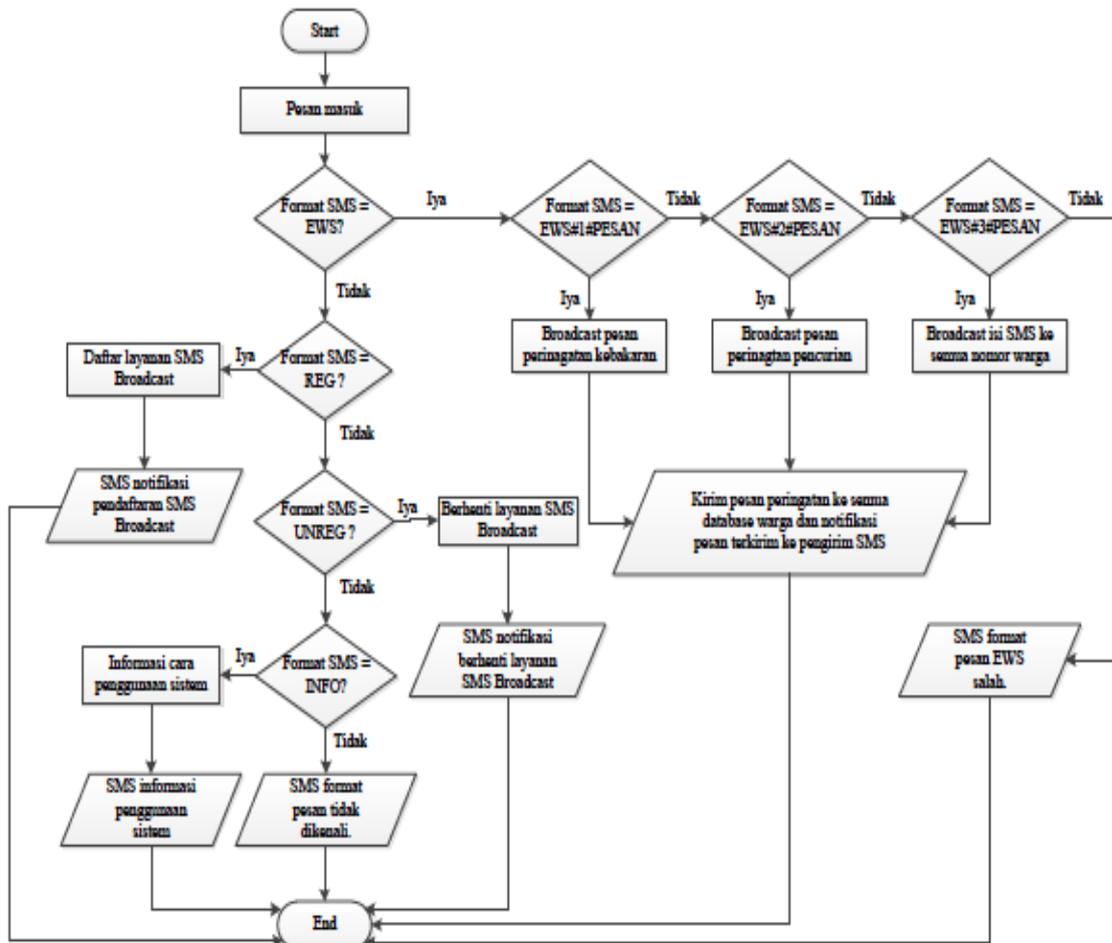
## **4.3 Flowchart Penelitian**

Flowchart penelitian menampilkan secara keseluruhan proses dari sistem. Sistem yang dirancang dapat mengelola dan mengamati informasi yang diterima dari user serta mengelola perangkat CCTV dan Speaker yang terhubung ke sistem. Seperti ditunjukkan pada Gambar 15.



**Gambar 15. Flowchart Penelitian Sistem**

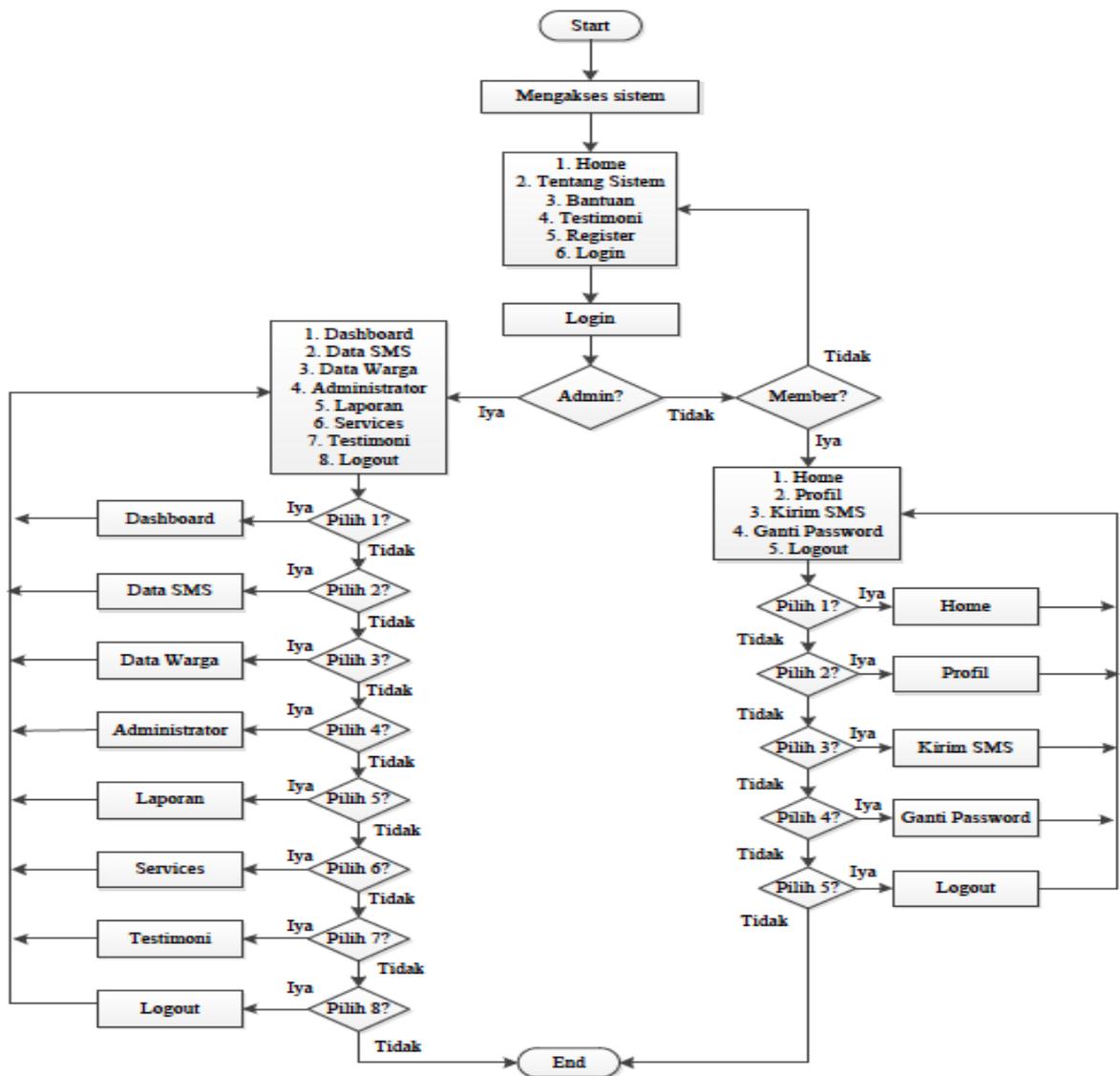
Gambar 16 merupakan alur sistematis pengiriman SMS Broadcast oleh sistem ke semua nomor ponsel warga yang telah terdaftar.



Gambar 16

### Flowchart SMS Broadcast

Gambar 17 memperlihatkan desain flowcart untuk website pengelolaan *database system SMS Broadcast*. Kelebihannya adalah sistem administrasi, manajemen dan *maintenance sistem* semuanya dilakukan via website yang telah dirancang.



Gambar 17

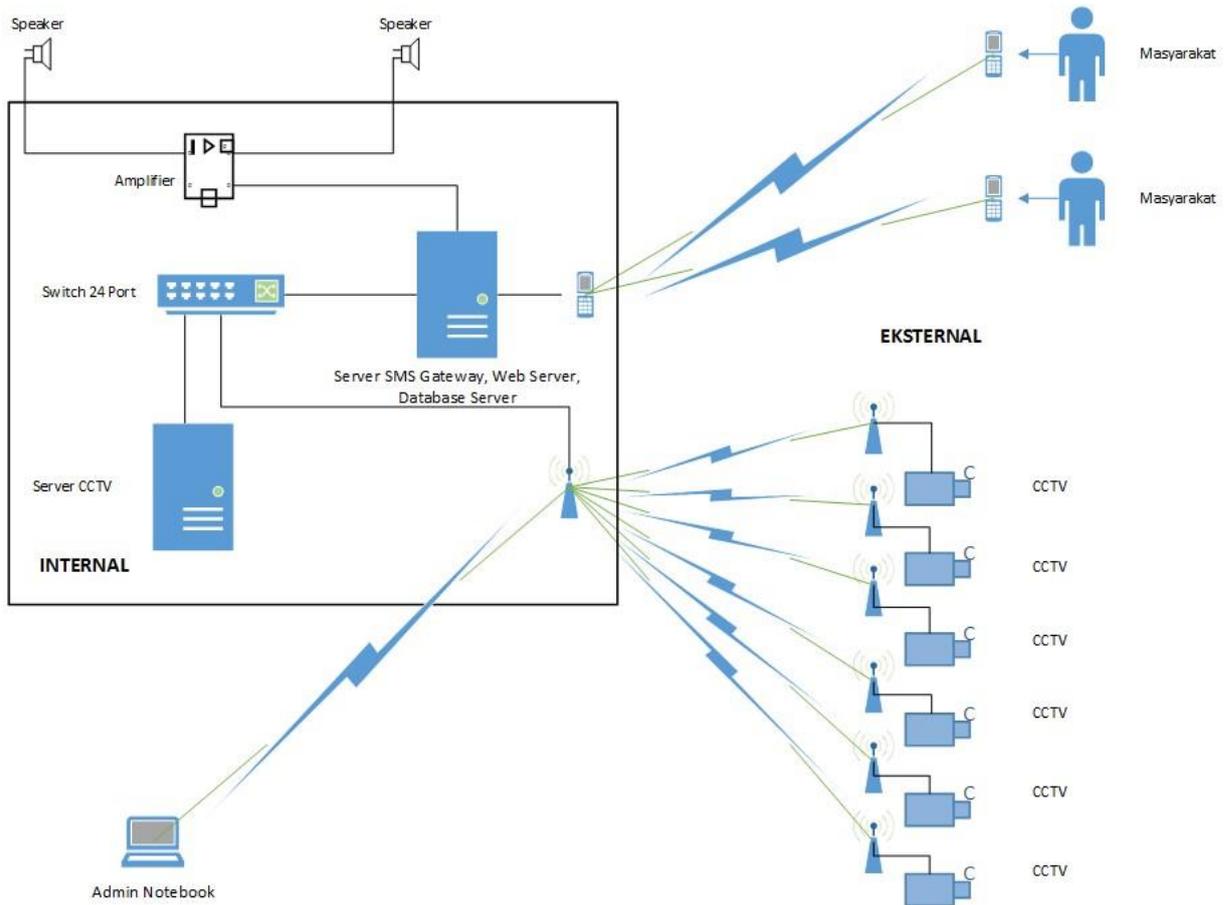
Flowchart Website Sistem

#### 4.4 Arsitektur Sistem

Secara umum sistem terbagi dua yaitu, Internal dan Eksternal Sistem. Dimana Eksternal Sistem memuat peralatan outdoor seperti kamera CCTV dan Speaker serta masyarakat yang berperan sebagai user.

CCTV mengambil gambar pada daerah-daerah yang sudah ditentukan untuk selanjutnya data tersimpan di dalam server CCTV.

Masyarakat sebagai user mengirim pesan dengan format tertentu untuk memicu aplikasi agar membunyikan alarm beserta kalimat yang sudah diatur sebelumnya, tentu saja untuk memicu alarm nomor masyarakat haruslah nomor terdaftar dan mengikuti format yang berlaku.



**Gambar 18**  
**Arsitektur Sistem**

## BAB 5

### CAPAIAN AKHIR INPLEMENTASI SISTEM

Inplementasi penelitian ini pada dasar dibagi menjadi dua bagian besar, yakni inplementasi SMS Broadcast dan jaringan CCTV.

#### 5.1 SMS Gateway

Hasil penelitian yang dihasilkan berupa sistem yang dirancang dengan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan *database MySql* sehingga membentuk suatu *early warning system* keamanan lingkungan dengan menerapkan teknologi *SMS Broadcast*. Sistem ini diterapkan sebagai pengganti fungsi kentongan yang sering digunakan oleh masyarakat dalam menjaga keamanan lingkungan. Warga dapat mengirim SMS peringatan akan musibah, ancaman ataupun bahaya yang akan atau sudah terjadi ke sistem yang dibuat. Setiap SMS yang dikirim oleh warga akan diproses oleh sistem secara otomatis dan melakukan *broadcast* pesan ke semua nomor ponsel warga yang terdaftar di *database* sistem. Berdasarkan gambar 3.2 Flowchart SMS Broadcast ini menggambarkan alur kerja sistem *SMS Broadcast*. Ketika warga mengirim SMS ke nomor server dengan format tertentu, maka secara otomatis sistem akan memproses SMS tersebut. Berikut format SMS yang digunakan pada sistem ini:

- 1) Registrasi warga : REG#NAMA#NO. KTP#ALAMAT#PEKERJAAN
- 2) Informasis sistem : INFO
- 3) SMS peringatan kebakaran: EWS#1#PESAN
- 4) SMS peringatan pencurian: EWS#2#PESAN
- 5) Kirim SMS ke semua warga: EWS#3#ISI PESAN
- 6) Berhenti langganan: UNREG

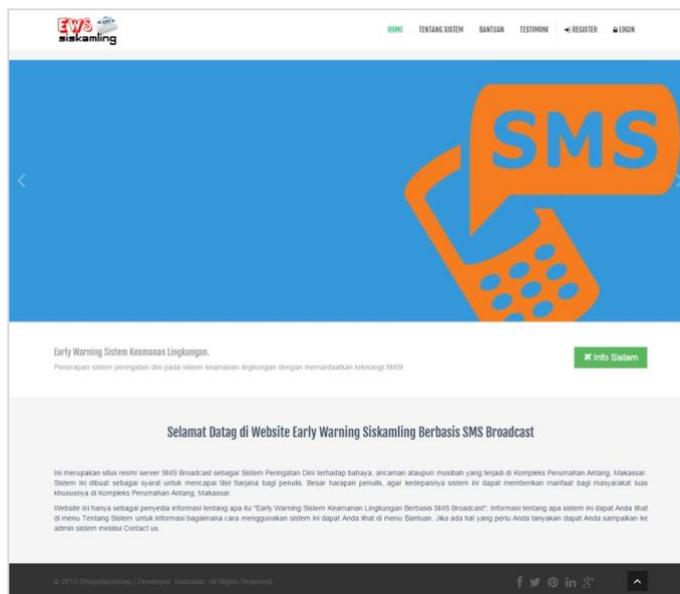
Interface sistem hasil rancangannya dibagi menjadi beberapa bagian berdasarkan kebutuhan dan kemudahan operasional sistem sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 19 sampai Gambar 32.

## 1. Halaman Depan

Halaman depan merupakan halaman pertama yang akan tampil pada aplikasi sistem *early warning* sistem keamanan lingkungan. Halaman depan berisi menu-menu pilihan proses yang dapat dipilih oleh pengguna. Halaman depan memiliki enam menu yaitu, *Home*, *Tentang Sistem*, *Bantuan*, *Testimoni*, *Register* dan *Login*. Halaman ini dapat diakses oleh semua pengguna atau warga yang berada di Antang.

### a. Menu *Home*

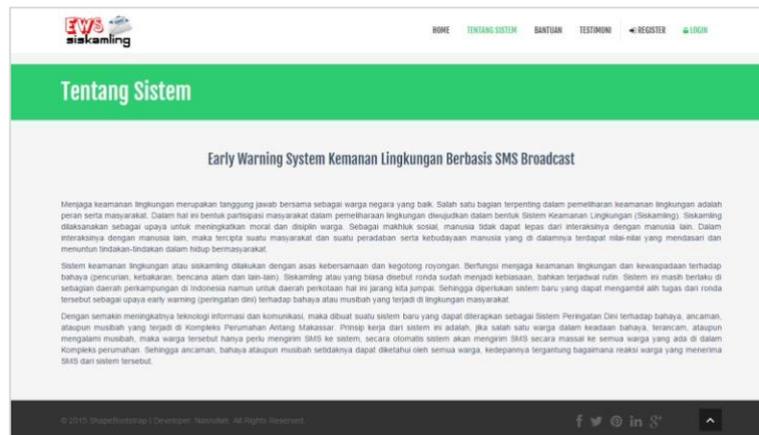
Menu *home* menampilkan halaman awal dari sistem. Halaman *home* ini berisi informasi umum tentang *early warning system* keamanan lingkungan berbasis *SMS Broadcast*. Halaman *home* dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19 Menu Home

### b. Menu *Tentang Sistem*

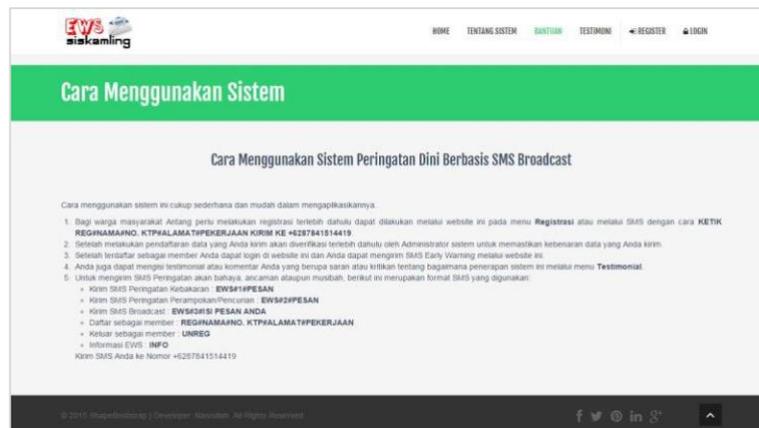
Menu *tentang sistem* merupakan halaman yang menyimpan informasi penerapan teknologi *SMS Broadcast* pada sistem keamanan lingkungan sebagai *early warning system*. Menu *tentang sistem* dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Menu Tentang Sistem

c. Menu Bantuan

Menu bantuan berisi informasi manual penggunaan sistem, format pengiriman SMS ke sistem dan nomor server sistem.



Gambar 21. Menu Bantuan

d. Menu Testimoni

Menu testimoni merupakan form yang disediakan pada sistem untuk mengirim komentar, saran atau kritikan tentang penerapan teknologi SMS pada siskamling. Pada form isi testimonial ini harus meng-input nama, alamat email dan isi komentar, saran atau kritikan tentang penerapan teknologi SMS pada siskamling.

## Testimonial

### Anda Memiliki Permasalahan dengan Penerapan SMS Broadcast sebagai *Early Warning System*?

Early Warning System Keamanan Lingkungan Berbasis SMS Broadcast merupakan sistem penerapan teknologi SMS yang dimanfaatkan sebagai sistem peringatan dini terhadap ancaman, bahaya ataupun musibah yang terjadi di Kawasan Kompleks Perumnas Antang - Makassar. Bagi Anda yang memiliki saran, kritikan atau Anda mendapat masalah dalam penerapan SMS Broadcast ini, dapat disalurkan pada forum di bawah ini. Kami selaku Administrator sistem akan membantu sesuai dengan kemampuan kami. Terima Kasih.

#### 1 Testimonial

 **Triswandi** 21-05-2016

Teknologi lama yang diterapkan pada sistem keamanan, sangat berguna.

Kirim saran, kritikan ataupun permasalahan yang Anda hadapi dalam penggunaan sistem ini.

**Gambar 22. Menu Testimoni**

#### e. Menu Register dan Login

Menu *register* dan *login* berfungsi sebagai form yang disediakan untuk mendaftar sebagai member dan form login bagi member. Pada form registrasi disediakan form untuk input nama, nomor identitas (No. KTP), nomor ponsel, alamat, pekerjaan, *username* dan *password*. Data-data yang diinput akan diperiksa oleh *administrator* sistem sebelum diterima sebagai member. Halaman menu registrasi dan login dapat dilihat pada Gambar 23.

The screenshot displays the 'Form Register dan Login' page for EWS Siskamling. The page features a green header with the title 'Form Register dan Login' and a navigation menu with links for HOME, TENTANG SISTEM, BANTUAN, TESTIMONI, REGISTER, and LOGIN. The main content area is titled 'Daftar Sebagai Member EWS Siskamling' and includes a brief description of the system. Below this, there are two columns of forms: 'Belum memiliki akun?' (Registration) and 'Sudah memiliki akun?' (Login). The registration form includes fields for Nama Lengkap, No. Identitas, No. Telepon, Alamat Lengkap, Pekerjaan, Username, and Password, with a 'Daftar' button. The login form includes fields for Username and Password, with a 'Login' button. The footer contains copyright information and social media icons.

**EWS Siskamling**

HOME TENTANG SISTEM BANTUAN TESTIMONI REGISTER LOGIN

## Form Register dan Login

### Daftar Sebagai Member EWS Siskamling

Website merupakan sistem yang dibuat untuk daerah Kompleks Perum Perumnas Antang Blok 10.  
Sebelum melakukan pendaftaran warga yang akan di terima sebagai member hanya warga yang berada di daerah ini saja.

**Belum memiliki akun?**  
Lengkapi form di bawah dengan data yang sebenarnya. Data yang Anda submit akan diverifikasi terlebih dahulu.

**Sudah memiliki akun?**  
Jika sudah mendaftar silahkan login dengan username dan password Anda melalui form login di bawah!

Nama Lengkap	Nama Anda	Username	Username
No. Identitas	No. KTP	Password	Password
No. Telepon	+628233702237	<b>Login</b>	
Alamat Lengkap	Alamat Lengkap		
Pekerjaan	Pekerjaan		
Username	Username		
Password	Password		

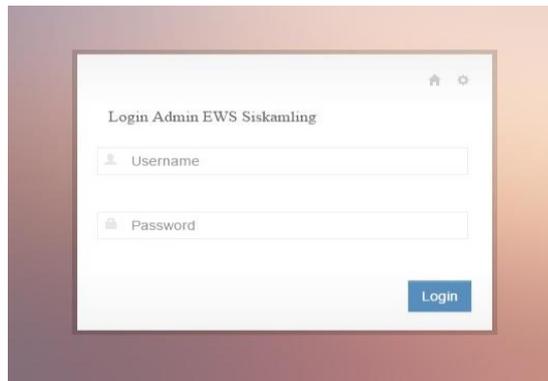
**Daftar**

© 2015 StageDevilzup | Developer: Nanuliah. All Rights Reserved. f t @ in S

**Gambar 23. Menu Register dan Login**

## 2. Halaman Admin

Halaman admin merupakan halaman yang hanya bisa diakses oleh pengguna yang telah login sebagai *administrator*. Sebelum dapat mengakses menu-menu di atas *admin* harus login terlebih dahulu, Gambar 24 merupakan halaman login *admin*.

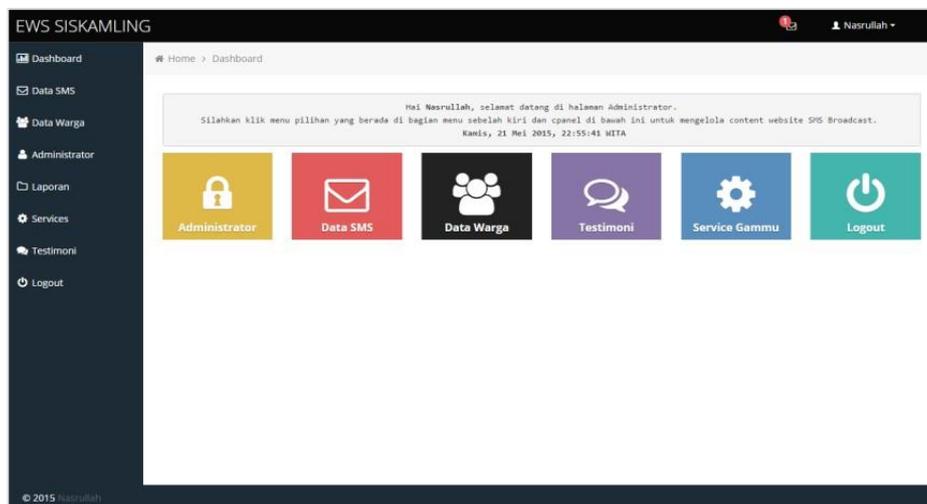


**Gambar 24. Halaman Login Admin**

Menu yang dapat dikelola oleh admin dalam mengelola website ini ada sembilan yaitu, menu *dashboard*, menu data SMS, menu data warga, menu administrator, menu laporan, menu services, menu testimoni dan logout.

### a. Menu *Dashboard*

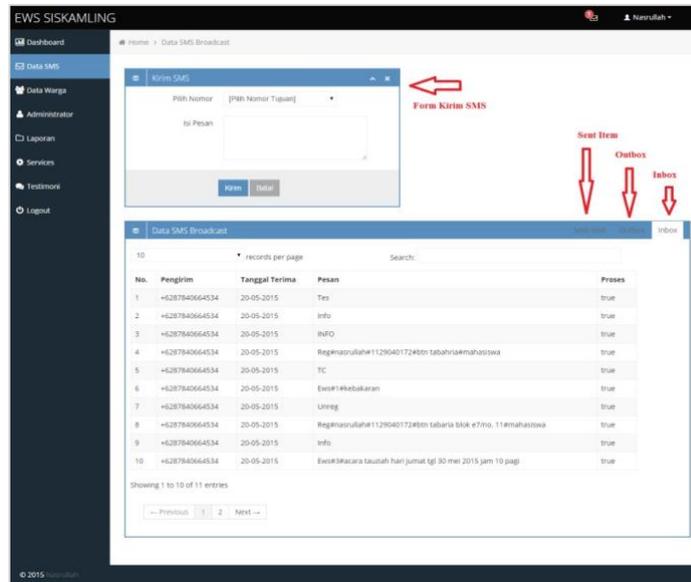
Menu *dashboard* menampilkan pintasan panel menu-menu yang dapat diakses dengan mudah dan cepat oleh *administrator* dalam mengelola website. Gambar 25 merupakan tampilan halaman *home administrator*.



**Gambar 25 Halaman Dashboard Administrator**

## b. Menu Data SMS

Menu data SMS menampilkan form kirim SMS, kotak masuk (*inbox*), pesan keluar yang belum terkirim (*outbox*) dan pesan yang telah dikirim (*sent item*).



Gambar 26. Halaman Menu Data SMS

## c. Menu Data Warga

Menu data warga merupakan halaman yang dibuat untuk mengelola data warga seperti, konfirmasi pendaftaran warga baik melalui SMS atau *registrasi* melalui website, menambah data warga, mengubah data warga dan menghapus data warga.

EWS SISKAMLING

Home > Data Warga

+ Add Warga

Data Warga

records per page

No.	Nama	No. Identitas	No. HP	Alamat Lengkap	Pekerjaan	Status	Tools
1	Aneka	-	+62991303441	Jl. Biola J156	Mahasiswa	Member	 
2	Mardiana	-	+6291330069003	Jl. Biola Raya J147	Dosen Poltek Neg. LP	Member	 
3	Naara	-	+626242174611	Jl. Biola L152	PNS KEMAHES	Member	 
4	Indani	-	+629161107387	Jl. Biola Raya J148	Mahasiswa	Member	 
5	Ara	-	+62624441059	Jl. Biola L153	Wirawasta	Member	 
6	Adna	-	+629142202904	Jl. Biola L151	Wirawasta	Member	 
7	Abd. Asis	-	+6291343029772	Jl. Biola L150	Wirawasta	Member	 
8	Sekar	-	+6290341013221	Jl. Biola J154	Mahasiswa	Member	 
9	Syaruddin	-	+6291411905	Margada 5 Blok 7 No. 2	Dosen UNWAS	Member	 
10	Jumadi M. Paronting	-	+629144101345	Jl. Biola Raya J149	Dosen UMS	Member	 

Showing 1 to 10 of 10 entries

Previous 1 Next

© 2016

**Gambar 27. Halaman Menu Data Warga**

Tambah Data Warga

Nama Warga

No. Identitas (KTP)

No. HP

Alamat Lengkap

Pekerjaan

**Gambar 28. Halaman Tambah Data Warga**

Nama Warga: Abd. Asis  
 No. Identitas (KTP): -  
 No. HP: +6281343829772  
 Alamat Lengkap: Jl. Biola L 150  
 Pekerjaan: Wiraswasta

Buttons: Simpan, Batal

**Gambar 29. Halaman Ubah Data Warga**

d. Menu *Administrator*

Menu *administrator* merupakan halaman untuk mengelola *administrator* sistem diantaranya menambah, mengubah dan menghapus *admin* sistem.

EWS SISKAMLING  
 Home > Administrator

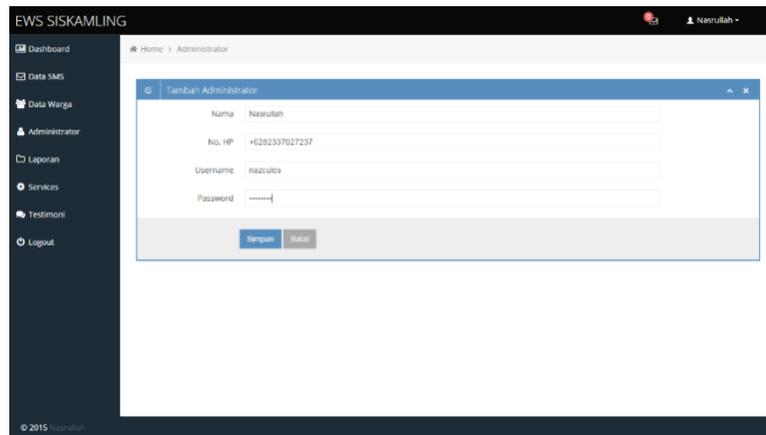
Add Administrator  
 Administrator Sistem

No.	Nama	No. HP	Username	Tools
1	Nasrullah	+638237027237	nasrullah	 

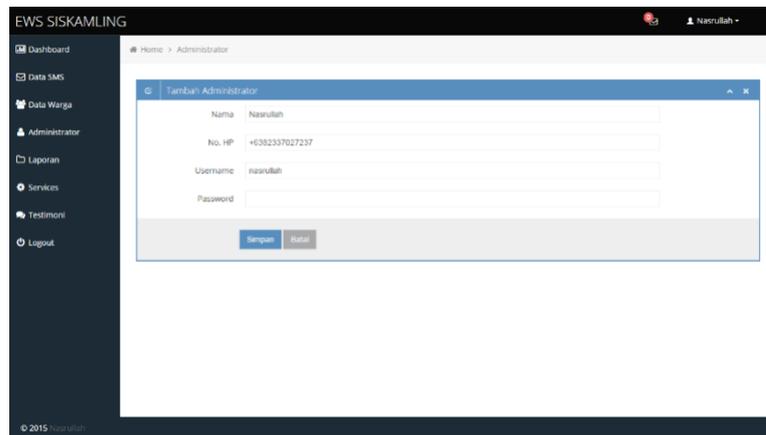
Showing 1 to 1 of 1 entries  
 -- Previous 1 Next --

© 2015 Nasrullah

**Gambar 30. Halaman Menu Administrator**



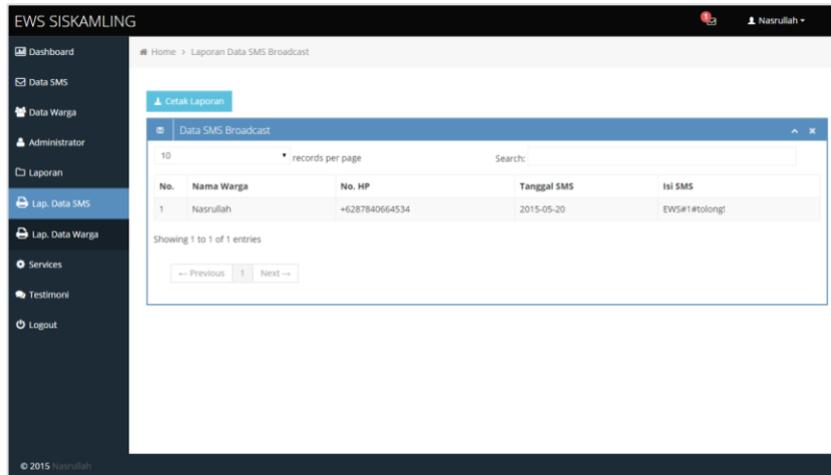
**Gambar 31. Halaman Tambah Administrator**



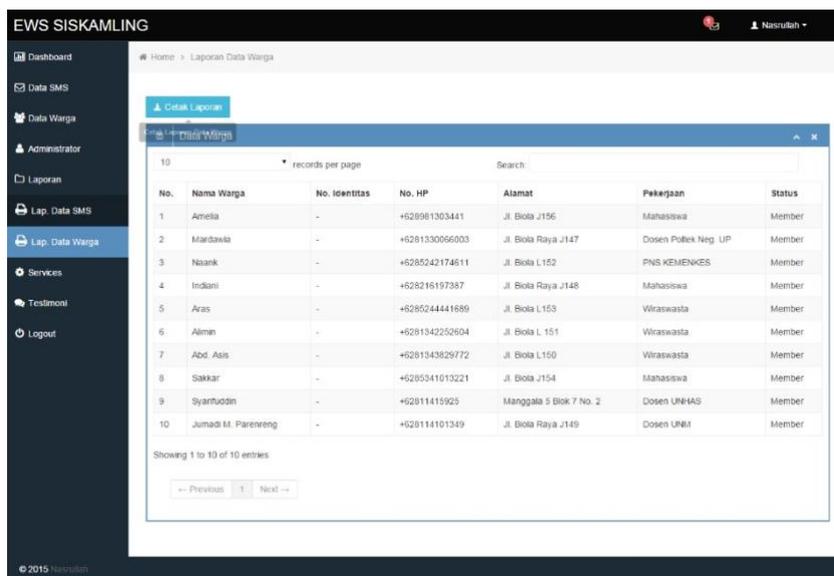
**Gambar 32. Halaman Ubah Data Administrator**

e. Menu Laporan

Menu laporan merupakan halaman untuk membuat laporan-laporan sistem yakni, laporan data SMS dan laporan data warga. Gambar 33 merupakan halaman laporan data SMS dan Gambar 34 merupakan halaman laporan data warga.



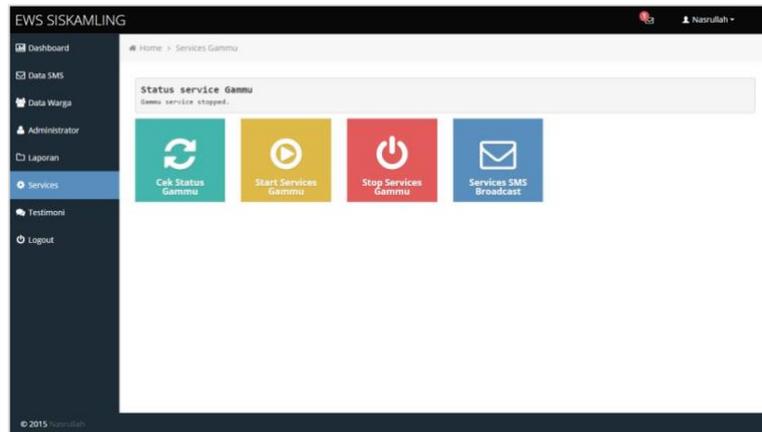
**Gambar 33. Halaman Menu Laporan Data SMS**



**Gambar 34. Halaman Menu Laporan Data Warga**

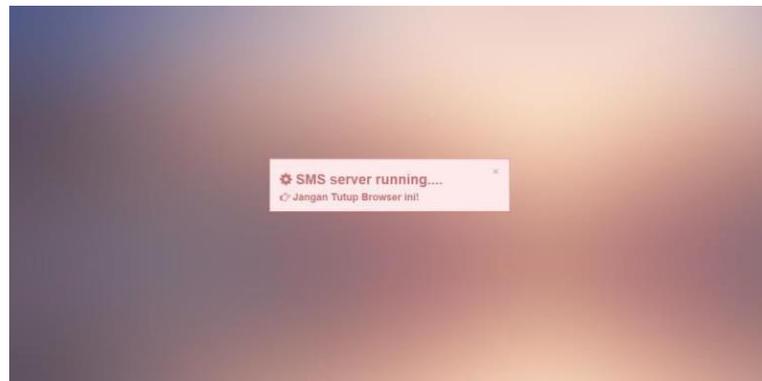
f. Menu *Services*

Halaman menu *services* merupakan halaman khusus yang dibuat untuk memudahkan mengontrol *service gammu* seperti untuk mengecek status *service*, menjalankan dan menghentikan *service gammu*.



**Gambar 35. Halaman Menu Services**

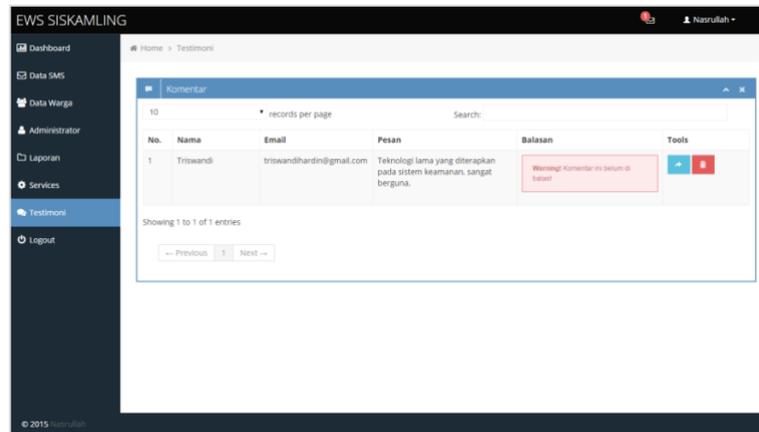
Halaman *services* auto *SMS Broadcast* merupakan inti dari sistem yang dibuat untuk memproses semua pesan masuk ke sistem. Halaman ini mengolah semua jenis format pesan masuk dan memproses pesan tersebut.



**Gambar 36. Halaman Services Auto SMS Broadcast**

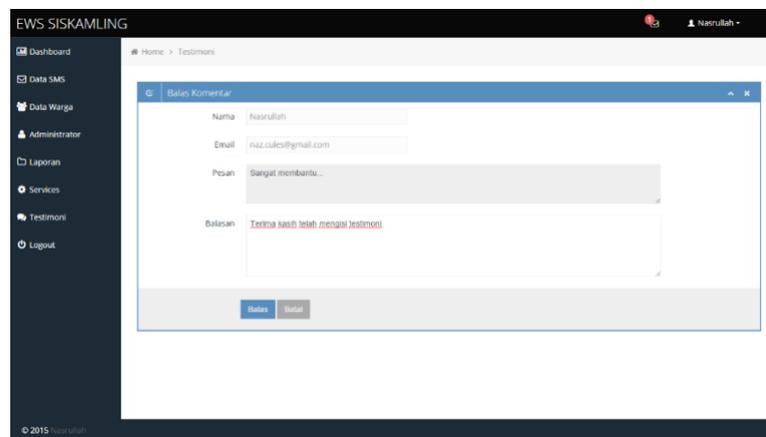
g. Menu Testimoni

Halaman menu testimoni berisi kiriman komentar, saran atau kritikan dari warga, pada halaman ini *admin* dapat membalas testimonial yang dikirim oleh warga.



**Gambar 37. Halaman Menu Testimoni**

Halaman balas testimoni disediakan di dashboard admin untuk membalas semua testimoni yang dikirim pengunjung website.



**Gambar 38. Halaman Balas Testimoni**

h. Menu Logout

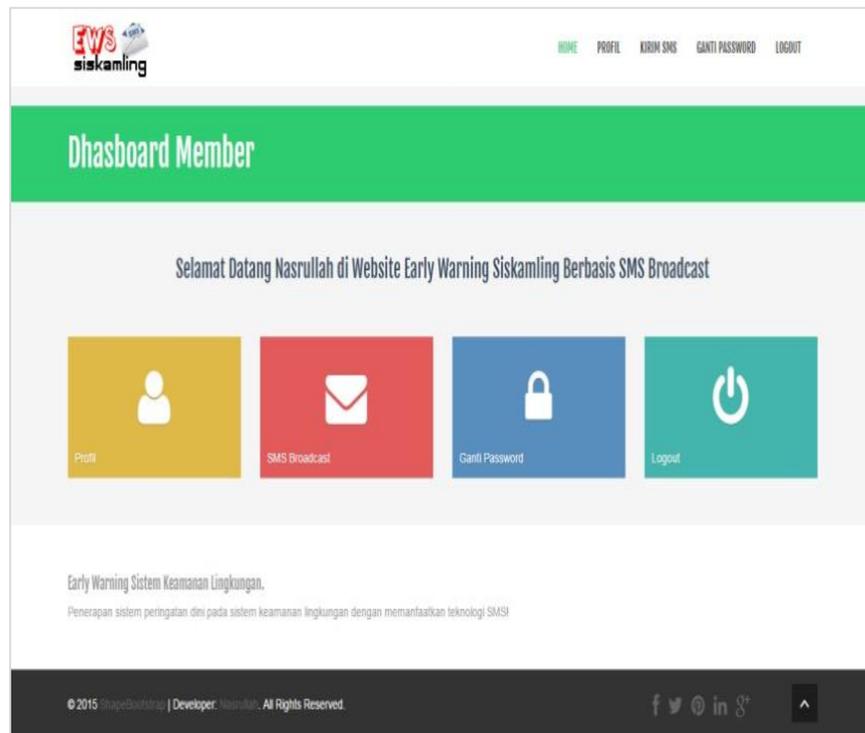
Menu logout berfungsi untuk keluar dari dashboard *administrator*.

### 3. Halaman Member

Halaman member merupakan halaman yang diakses oleh warga yang telah terdaftar sebagai member dan memiliki username dan password sebagai member *early warning system*. Pada halaman member ini warga dapat mengganti password, melihat data identitas dan mengirim SMS peringatan melalui website. Menu-menu yang dapat diakses pada halaman member adalah menu home, menu profil, menu ganti password, menu kirim SMS dan menu logout.

#### a. Menu *Home*

Halaman menu *home* berisi pintasan panel menu-menu yang dapat diakses oleh member.



**Gambar 39. Halaman Menu Home Member**

b. Menu Profil

Halaman menu profil berisi data identitas warga yang telah login ke sistem.



The screenshot shows a web page titled 'Profil' with a green header. Below the header, the section is titled 'Data Identitas Anda'. It contains a table of user information:

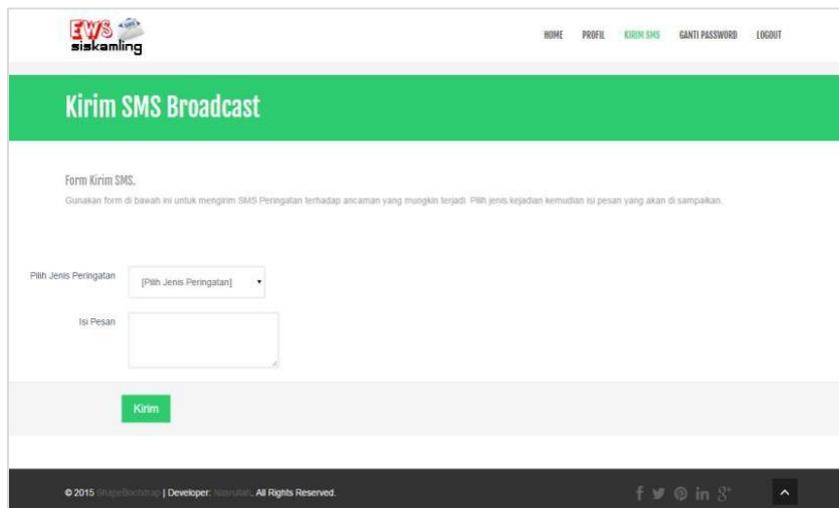
Nama	Amelia
No. Identitas	...
No. HP	+62811100441
Alamat	Jl. Doko 2/50
Pejabat	Mandirika
Username	sewita

At the bottom of the page, there is a footer with copyright information: '© 2015 [Developer Name] | Developer: [Name], All Rights Reserved.' and social media icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, and Google+.

**Gambar 40. Halaman Menu Profil Warga**

c. Menu Kirim SMS

Halaman menu kirim SMS merupakan form yang disediakan untuk mengirim SMS peringatan akan adanya bahaya, ancaman atau musibah.



The screenshot shows a web page titled 'Kirim SMS Broadcast' with a green header. The page contains a form for sending SMS warnings. The form includes:

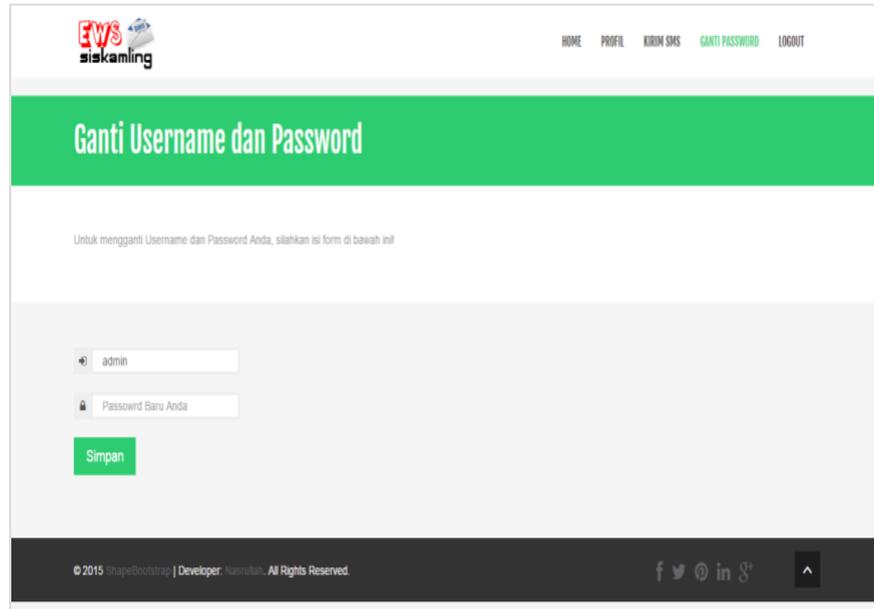
- A dropdown menu labeled 'Pilih Jenis Peringatan' with the placeholder text '[Pilih Jenis Peringatan]'.
- A text input field labeled 'Isi Pesan'.
- A green 'Kirim' button.

Below the form, there is a footer with copyright information: '© 2015 [Developer Name] | Developer: [Name], All Rights Reserved.' and social media icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, and Google+.

**Gambar 41. Halaman Menu Kirim SMS**

d. Menu Ganti *Password*

Halaman menu ganti *password* digunakan untuk mengganti *username* dan *password* warga.



The screenshot shows a web interface for changing a user's password and username. At the top left is the logo for 'EWS siskamling'. The top right navigation menu includes 'HOME', 'PROFIL', 'KIRIM SMS', 'GANTI PASSWORD', and 'LOGOUT'. A prominent green banner at the top of the main content area reads 'Ganti Username dan Password'. Below this banner, a message states: 'Untuk mengganti Username dan Password Anda, silahkan isi form di bawah ini!'. The form contains two input fields: the first is labeled 'admin' and the second is labeled 'Password Baru Anda'. A green 'Simpan' button is positioned below the password field. The footer of the page includes the copyright notice '© 2015 ShapeBootstrap | Developer: Nuzuliah, All Rights Reserved.' and social media icons for Facebook, Twitter, and LinkedIn, along with an upward-pointing arrow icon.

**Gambar 42. Halaman Menu Ganti Password**

e. Menu Logout

Menu logout berfungsi untuk keluar dari dashboard halaman member.

#### 4. *SMS Broadcast*

##### a. Informasi Cara Penggunaan Sistem

Sistem utama dari aplikasi yang dibuat adalah bagaimana format SMS yang dikirim oleh warga ke sistem, untuk mengetahui bagaimana penggunaan sistem dapat dilakukan dengan mengirim SMS dengan format INFO kirim ke +6287840514419.



**Gambar 43. Info Cara Penggunaan Sistem**

##### b. *Registrasi* Warga Menggunakan SMS

Registrasi warga dapat dilakukan melalui SMS dengan menggunakan format SMS: REG#NAMA#NO. KTP#ALAMAT#PEKERJAAN kirim ke +6287840514419, untuk berhenti langganan format SMS: UNREG kirim ke +6287840514419.



**Gambar 44. Registrasi Warga Menggunakan SMS**

c. Kirim Peringatan Bahaya

Peringatan akan adanya bahaya, ancaman ataupun musibah yang terjadi dilakukan dengan mengirim SMS ke +6287840514419. Jika terjadi kebakaran format SMS yang dikirim adalah EWS#1#PESAN, jika terjadi perampokan atau pencurian format SMS yang dikirim adalah EWS#2#PESAN sedangkan untuk mengirim pesan secara broadcast format SMS yang dikirim adalah EWS#3#PESAN YANG AKAN DIBROADCAST.



**Gambar 45. Pesan peringatan Kebakaran, Pencurian dan Pesan Broadcast**

d. Format SMS Salah

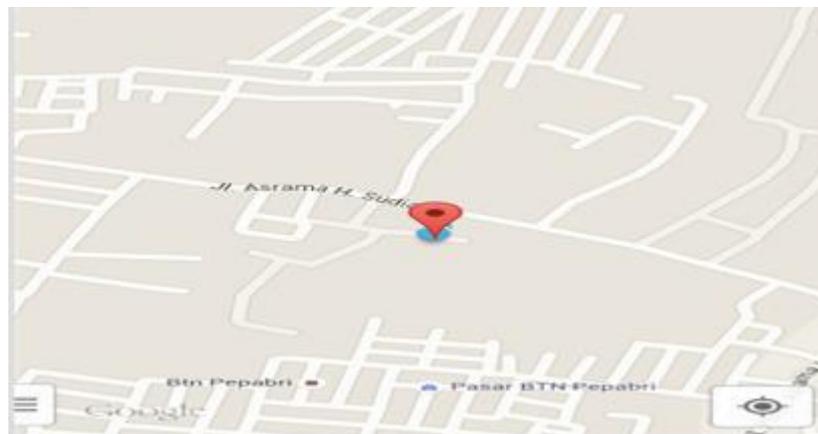
Penerapan sistem ini bersifat otomatis, jika ada SMS masuk ke sistem dengan format yang tidak sesuai yang telah ditetapkan maka secara otomatis sistem akan membalas bagaimana format pesan yang ditetapkan.



**Gambar 46. Format SMS Salah**

## 5.2 CCTV

Rancangan sistem jaringan CCTV yang menghubungkan server CCTV dan SMS *Gateway* dikonfigurasi secara terintegrasi sehingga server CCTV sekaligus sebagai server *SMS Gateway*, sebagaimana terlihat pada map google view lokasi Perumahan Green Sudiang Residence Blok A1 no.7 seperti ditunjukkan pada Gambar 47 dan Gambar 48.



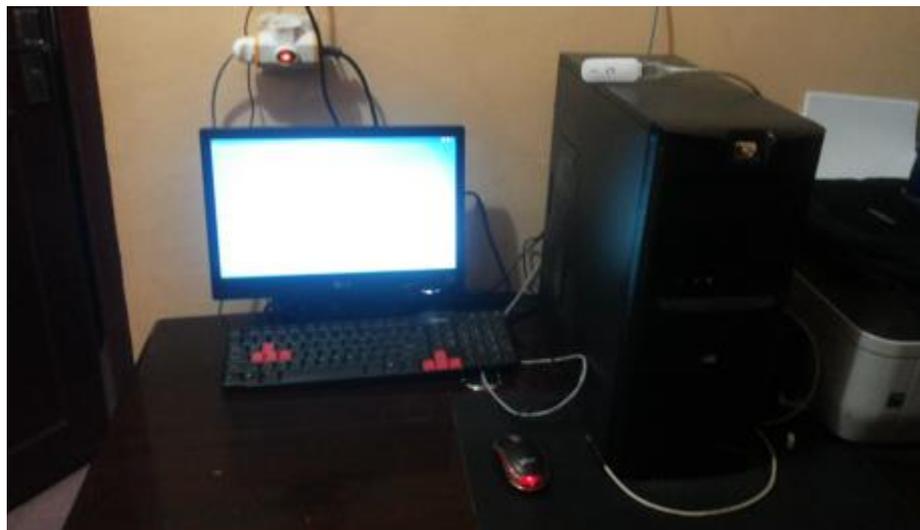
Gambar 47

View Google Peta Lokasi Penelitian



Gambar 48  
View Google Peta Lokasi Penempatan Peralatan

Inplementasi penelitian ini menggunakan 1 unit server buildup HP core i5 yang telah teruji kehandalannya, adapun CCTV yang digunakan adalah CCTV outdoor. CCTV tersebut dirangkai bersamaan dengan wireless outdoor. Jarak antara CCTV 1 ke server  $\pm 15$  m dan CCTV 2 ke Server  $\pm 100$ m. Pemasangannya menyorot langsung ke jalan utama gang yang selalu dilalui warga berlalu-lalang.



Gambar 49. Server SMS Gateway dan CCTV



Gambar 50. CCTV Outdoor dan Wireless Outdoor Yang Akan Dipasang



Gambar 51 a. Merakit Braket CCTV Untuk Tiang Listrik



Gambar 51 b. Pemasangan Braket CCTV pada Tiang Listrik



Gambar 52. Melakukan pengaturan pada Wireless Outdoor

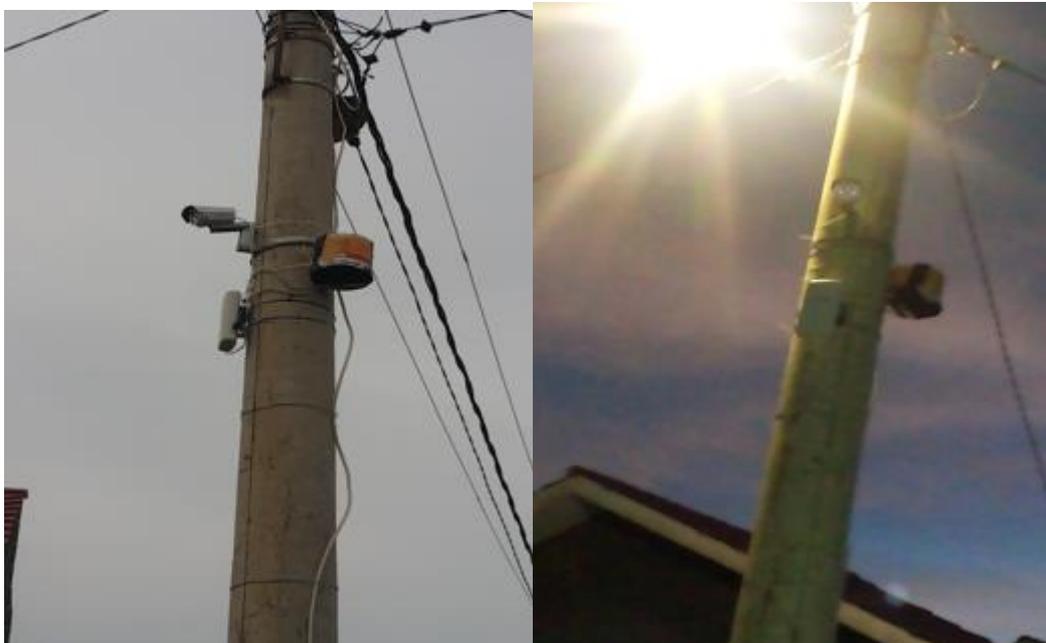


a.

b.

Gambar 53 a. Instalasi CCTV1 oleh petugas PLN

Gambar 53 b. Instalasi CCTV 1 oleh petugas PLN



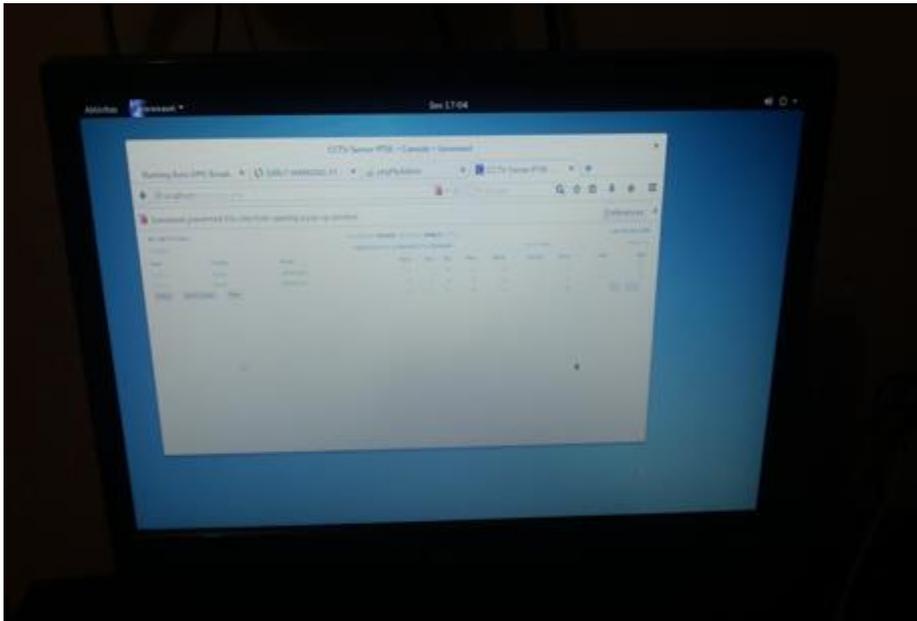
Gambar 54 a. Instalasi CCTV 2 oleh petugas PLN

Gambar 55 b. Instalasi CCTV 2 oleh petugas PLN

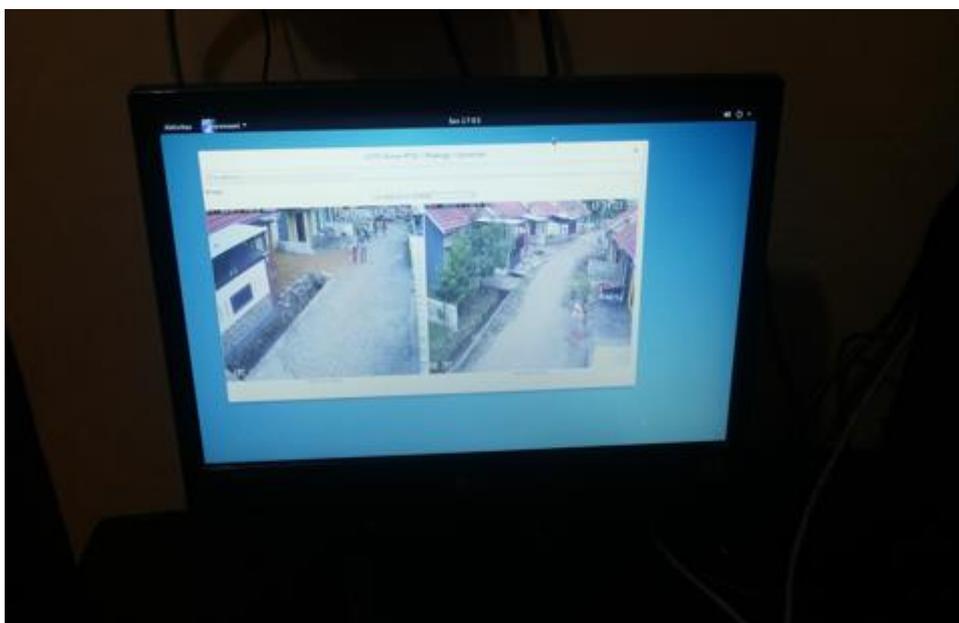


Gambar 55.

Pemasangan Antena Omni (Wireless Outdoor)



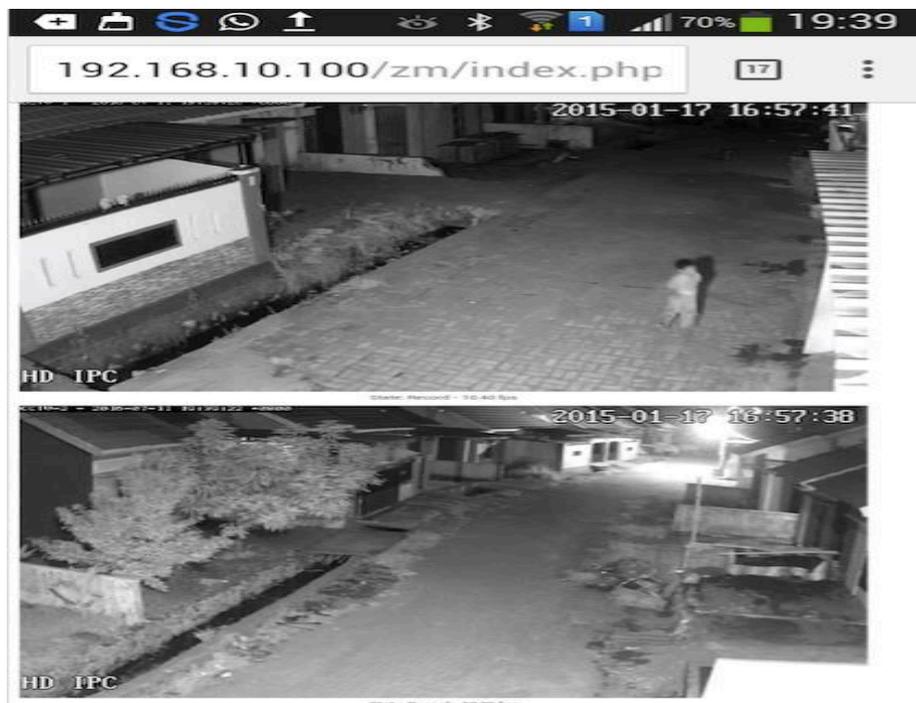
Gambar 56 a.  
View Monitoring Pada Server untuk CCTV 1 dan CCTV 2



Gambar 56 b.  
View Monitoring Pada Server melalui montage untuk CCTV 1 dan CCTV 2



Gambar 57 a  
View monitoring melalui smartphone android



Gambar 57 b  
View monitoring melalui smartphone android

### **5.3 ANALISA DAN PEMBAHASAN SISTEM**

Secara keseluruhan pemanfaatan sistem ini berhasil dan bisa dinikmati oleh masyarakat, meski kenyataannya sebagian besar masyarakat disekitar tidak terlalu peduli. Pak RT yakni Maswan, SE sangat senang dengan di implementasikannya sistem ini. Meski beliau masih sangat berharap bahwa total area blok 10 antang ini suatu saat tercover secara keseluruhan dengan sistem monitoring CCTV. Pemanfaatan SMS berjalan dengan baik, beberapa pengumuman kadang sudah memanfaatkan sistem ini. Masalahnya adalah database penduduk di daerah tersebut mayoritas pendatang dan gonta-ganti. Sementara kebijakan ketua RT bahwa yang berhak di daftarkan adalah warga asli yang memang berdomisi diwilah tersebut. Sistem ini juga di khawatirkan oleh ketua RT akan menjadi media kampanye pemilihan ketua RT, RW atau Lurah atau promosi produk-produk tertentu.

Tantangan yang paling serius adalah gejolak listrik di wilayah ini yang tidak stabil dan selalu padam (mungkin pemadaman bergilir), ini mungkin karena wilayah ini termasuk wilayah yang baru masuk area perluasan kota Makassar. Efek ketidak stabilan listrik ini berdampak langsung terhadap server komputer yang berakibat Hank (deadlock), yang juga efeknya ke CCTV yang harus di restart.

Sistem yang dibangun ini terbilang handal, terbukti dengan kondisi server yang deadlock tetapi aplikasi tetap tidak corrupt setelah di restart. Hanya saja sistemnya masih harus perbaiki dan perubahan coding dibeberapa bagian, karena beberapa aplikasi pendukung harus dengan kemampuan admin tuk bisa membuatnya bekerja dengan baik.

## 5.4 RINCIAN TAHAPAN PELAKSANAAN PENELITIAN

**Tabel 1 Daftar Aktivitas Tahapan Penelitian**

No.	Tanggal	Jenis Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
<b>Tahapan 70% Pelaksanaan Kegiatan</b>			
1	4-Jan-16	pembuatan proposal penelitian	Assesment lokasi penelitian, penentuan judu, pembuatan proposal, pengesahan dan upload proposal
2	14-Maret 2016	Izin penelitian	Izin penelitian dikeluarkan oleh lembaga penelitian Universitas Negeri Makassar
3	2-Apr-16	rapat Koordinasi pembentukan team dan plan action	Pembentukan team work dan plan action
4	10-Apr-16	biaya operasional perizinan ke pihak terkait	Perizinan (Kantor Perumnas Antang, Kelurahan Manggala, RT dan RW Blok 10 dan Kantor PLN untuk sambungan listrik dan penggunaan tiang listrik PLN untuk menempel kamera cctv) dan konfirmasi ke petugas pengamnan lingkungan yang di pilih warga seputar rencana inplementasi cyber village
5	16-Apr-16	penyamaan persepsi, penentuan komponen alat dan bahan penelitian	job description, penyamaan persepsi dan penentuan komponen alat dan bahan yang dibutuhkan
6	23-Apr-16	rancangan awal system	desain model infrastruktur desain flowchart menguji flowchart
7	24-Apr-16	rancangan database dan interface system	desain database desain interface system
8	28-Apr-16	pembuatan program (coding) interface jaringan dan desktop	coding testing coding
9	30-Apr-16	pembelian modem GSM dan Kartu	modem GSM
		instalasi dan testing modem	instalasi modem GSM server sesuai, instalasi ke system, ujicoba fungsionalitas sistem di modem dan evaluasi pengujian system

10	8-Mei-16	survey penempatan peralatan server ke lokasi	survey kelayakan penempatan server
11	14-Mei-16	pengadaan server SMS GW dan CCTV	pengadaan pc server, instalasi sistem operasi server dan install aplikasi SMS GW dan CCTV
12	15-Mei-16	coding dan sistem database	instalasi sistem dan database ke pc server, ujicoba fungsionalitas sistem di pc server, evaluasi fungsionalitas
13	16-Mei-16	coding registrasi untuk user dan ujicoba	pembuatan program registrasi warga, sms dan via web, ujicoba, Evaluasi fungsionalitas
14	18-Mei-16	Survey Lokasi Penempatan Peralatan CCTV dan Pendukungnya	Survey Lokasi Penempatan CCTV, AP, Antena Omni dan Peralatan Pendukung Lainnya
15	21-Mei-16	desain model dan tataletak peralatan	desain model dan tata letak peralatan
16	22-Mei-16	pengadaan CCTV, AP OMNI dan peralatan	pengadaan peralatan recorder cctv pengadaan cctv pengadaan wireless router, Omni
		Sewa peralatan pendukung	komponen peralatan pendukung
17	23-Mei-16	pembuatan stand kamera dan wireless	pembuatan stand kamera dan wireless
18	24-Mei-16	Instalasi peralatan stand kamera	instalasi stand peralatan ke tiang listrik oleh petugas PLN lampu jalan
		Instalasi listrik dan peralatan listrik pendukung	jasa instalasi tukang listrik

**Tahapan 30% Pelaksanaan Kegiatan Akhir Implementasi Sistem**

19	12/07/2016	uji coba terbatas integrasi sistem sms dan cctv	uji coba terbatas integrasi sistem sms dan cctv
20	20/07/2016	ujicoba dan Evaluasi sistem dan peralatan	ujicoba dan Evaluasi sistem dan peralatan
21	06/08/2016	implementasi total dan finishing system	implementasi total dan finishing system
22	22/08/2016	uji coba total dan evaluasi keseluruhan sistem, data dan peralatan	uji coba total dan evaluasi keseluruhan sistem, data dan peralatan
23	15/09/2016	update dokumentasi dan laporan	update dokumentasi dan laporan
24	16/10/2015	Paper Publikasi	biaya keikutsertaan di seminar nasional
25	03/10/2015	operasional laporan akhir penelitian	pembuatan laporan dan finishing semua aktifitas penelitian hibah bersaing
26	24/10/2015	Biaya Operasional dan maintenance sistem, data dan peralatan	biaya operasional listrik, pulsa dan maintenance rutin data dan peralatan

**Tabel 2 Uraian Tahapan Kerja dan Hasil Yang Telah Dicapai**

No.	Kegiatan	Hasil
1.	Perizinan pelaksanaan penelitian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Izin pelaksanaan penelitian dari Lemlit UNM (100%)</li> <li>2. Surat Izin Penelitian ke Pihak Perumnas, RT, RW, Kelurahan dan PLN (100%)</li> <li>3. Konfirmasi ke pihak penjaga kompleks (100%)</li> </ol>
2.	Survey penempatan server dan peralatan pendukung sistem keamanan lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Survey kelayakan peralatan jaringan wireless outdoor (100%)</li> <li>2. Survey penempatan alat di titik strategis untuk akses ke server (100%)</li> <li>3. Survey penempatan cctv dan jalur yg akan dimonitoring yang paling sering dilalui (100%)</li> <li>4. Survey penempatan dan sumber power yang di tumpangkan ke rumah warga (100%)</li> </ol>
3.	Pengadaan perangkat server, cctv dan sewa peralatan pendukung penelitian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengadaan pc server (100%)</li> <li>2. Pengadaan cctv (100%)</li> <li>3. Pengadaa AP wireless outdoor (100%)</li> <li>4. Pengadaan Antena OMNI outdoor (100%)</li> <li>5. Pengadaan peralatan pendukung (100%)</li> <li>6. Sewa peralatan pendukung</li> </ol>
4.	Coding sistem interface user	Pembuatan program interface admin dan user yang bisa diakses via android (100%)
5.	Ujicoba sistem	Testing terbatas sistem (100%)
6.	Sistem jaringan cctv	Konfigurasi jaringan dan pemasangan pada tiang listrik (100%)
7.	Uji coba jaringan	Testing terbatas sistem jaringan dan akses via admin server (100%)

8.	Integrasi sistem cctv dan sms broadcast	Ujicoba sistem via admin server dan android user (100%)
9.	Dokumentasi dan laporan Kemajuan	Pembuatan laporan kemajuan dan persiapan monev (100%)
10.	uji coba terbatas integrasi sistem sms dan cctv	Berhasil (100%)
11.	ujicoba dan Evaluasi sistem dan peralatan	Berhasil (100%)
12.	implementasi total dan finishing sistem	Berhasil (100%)
13.	uji coba total dan evaluasi keseluruhan sistem, data dan peralatan	Berhasil (100%)
14.	update dokumentasi dan laporan	Berhasil (100%)
15.	Publikasi seminar nasional	Berhasil (100%)
16.	pembuatan laporan dan finishing semua aktifitas penelitian hibah	Berhasil (100%)

**Tabel 3 Hambatan yang Dialami dan Cara Mengatasinya**

No.	Hambatan	Cara Mengatasinya
1.	<p>a. Adanya kekhawatiran kalau ruang server (rumah tempat menumpangkan server) akan dirusak oleh orang-orang yang merasa tidak suka</p> <p>b. CCTV dan Wireless berada di tiang listrik PLN dan yang setiap saat bisa saja dirusak (dilempar, ditembak pakai senapan angin) oleh orang-orang yang merasa tidak suka</p>	Menyamarkan lokasi server ketika ada yang bertanya lokasinya, maka pihak RT dan RW setempat dan warga sekitar sepakat dengan jawaban bahwa bisa langsung diakses via android user (login warga/user biasa)
2	Karena peralatan berada di ruang terbuka, maka sangat besar kemungkinan jika hardware yang terpasang kemungkinan akan rusak dan butuh maintenance secara berkelanjutan.	Berkoordinasi dengan petugas lampu jalan untuk selalu siap melakukan maintenance standar terutama ketika musim

## 5.5 BUKTI PUBLIKASI

Bukti keikutsertaan dalam publikasi ilmiah ini sudah dilaksanakan pada tanggal 2 Juni 2016 yang bertempat di Menara Phinisi Ruang Theater Lantai 3. Universitas Negeri Makassar.

The image shows a receipt titled "KUITANSI" with the following details:

- No.: 057
- Telaah terima dari: HARIUPPIN
- Uang sejumlah: Lima ratus ribu rupiah
- untuk Pembayaran: "PESERTA SEMINAR NASIONAL LEMLIT UNM dan HARDCOPY PROSIDING"
- Tanggal: 2 Juni 2016
- Amount: Rp. 500.000,-
- Stamp: UNM LEMLIT, 1 Juni 2016 SEMINAR NASIONAL

Gambar 58. Bukti pembayaran keikutsertaan seminar nasional

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN**

Implementasi penelitian ini berhasil menarik perhatian ketua RT dan warga masyarakat perumahan dan sangat berharap suatu saat sistem pengamanan ini mengcover secara keseluruhan wilayah Perumahan Green Sudiang Residence. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai sistem database dan dijalankan pada Linux Debian 8, serta semua fungsional sistem bekerja dengan baik dan semua objek dapat dipantau baik melalui server ataupun melalui smartphone android. Sistem ini sepenuhnya belum sempurna karena masih akan dilakukan perbaikan coding dan upgrade sistem database yang lebih handal. Harapannya adalah suatu saat sistem ini akan bisa mendukung program walikota makassar untuk penerapan Smart City sebagaimana negara-negara maju telah mengembangkannya lebih dulu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad Dharma Kasman. 2014. *Membangun Aplikasi Sistem SMS Quick Count dengan PHP*. Kresnamedia.
- Anonim. Diperbarui 18 April 2014. *Layanan Pesan Singkat*, [http://id.wikipedia.org/wiki/Layanan\\_pesan\\_singkat](http://id.wikipedia.org/wiki/Layanan_pesan_singkat), diakses 21 April 2014.
- Berita Kebumen. 2015. *Mengenal Sistem Peringatan Dini* [online], (<http://www.beritakebumen.info/2015/02/mengenal-sistem-peringatan-dini-early.html>), diakses 16 Februari 2015.
- GSM-Technology. 2010. *SMS FAQ*, [http://www.gsm-technology.com/gsm.php/en.unlock.subpage\\_id.smsfaq.html](http://www.gsm-technology.com/gsm.php/en.unlock.subpage_id.smsfaq.html), diakses 21 April 2014.
- Hayder Hasin (2007), *Object Oriented Programming with PHP5*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- McLaughlinn Brett (2012), *PHP & MySQL : The Missing Manual*. California: O' Reilly Media, Inc.
- Muslih, M, T, & Purnama, B, E. 2013. Pengembangan Aplikasi SMS Gateway untuk Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru di SMAN 1 Jepara. *Indoneisan Jurnal on Networking and Security (IJNS)*. Vol. 2 No. 1 - ISSN 2302-5700.
- Parenreng, Jumadi M., Syarif, Muh. Ilyas., Djanali, Supeno., Shiddiqi, Ary Masharuddin., 2011, Performance Analysis of Resource-Aware Framework Classification, Clustering and Frequent Items in Wireless Sensor Networks, 2011 International Conference on e-Education, Entertainment and e-Management (ICEEE)-IEEE Publications
- Parenreng, Jumadi M., Syarif, Muh. Ilyas., 2012, Adaptif Resource Aware Mining Data Stream Clustering Pada Wireless Sensor Network, Proceeding KONIK APTIKOM
- Schildt Herbert (2007), *Java: The Complete Reference 7<sup>th</sup> Edition*. New York: The McGraw-Hills.
- Schildt Herbert (2003), *C++: The Complete Reference 4<sup>th</sup> Edition*. New York: The McGraw-Hills.
- Syarif, Muh. Ilyas., Parenreng, Jumadi M., Supeno., Shiddiqi, Shiddiqi, Ary Masharuddin., 2011, A Distance Vector Algorithm for Wireless Sensor Networks by Combining Resource-Aware Framework, 2011 International Conference on Advanced Computer Science and Information System (ICACSIS)-IEEE Publications
- Syarif, Muh. Ilyas., Parenreng, Jumadi M., 2012, Analisa Resource-Aware Framework Pada Platform Heterogeneity Dalam Wireless Sensor Networks, Proceeding Jurnal KONIK APTIKOM
- Syarif, Muh. Ilyas., Wawan, Andi., Parenreng, Jumadi M., Supeno., Shiddiqi, Ary Masharuddin., 2012, Analysis Resource Aware Framework By Combining

Sunspot And Imote2 Platform Wireless Sensor Networks Using Distance

Vector Algorithm, Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika (JIKI)  
Universitas Indonesia

Wootton Cliff (2001), *Javascript Programmer Reference*. Birmingham: Wrox  
Press, Ltd

## **LAMPIRAN 1**



## LAMPIRAN 2



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR (UNM)  
LEMBAGA PENELITIAN

Menara Pinisi UNM Lt. 10 Jalan A. Pangerang Pembarani, Makassar  
Telepon: 869834 - 869854 - 860468 Fax: 868704 - 868879  
LAMBA: www.unm.ac.id Email: lembunum@yahoo.co.id

- Pusat Kependidikan dan Lingkungan Hidup
- Pusat Makanan Tradisional, Otak dan Kesehatan
- Pusat Pemberdayaan Perempuan
- Pusat Pengembangan Ilmu Pendidikan
- Pusat Budaya dan Seni Etnik Sulawesi
- Pusat Pemuda dan Olah Raga

Nomor : 275/UN36.9/PL/2016  
Lampiran : Satu berkas  
Perihal : Izin Penelitian

14 Maret 2016

Yth. Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal Daerah  
Provinsi Sulawesi Selatan  
di  
Makassar

Dalam rangka Pelaksanaan Program Penelitian Tahun 2016 pada Lembaga Penelitian UNM, dengan hormat disampaikan bahwa ketua peneliti yang tersebut dibawah ini:

Nama : Haripuddin, ST., MT  
NIP : 196805101997021001  
Fakultas : FT UNM

Akan melakukan penelitian dengan judul:

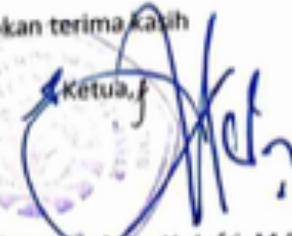
*"Cyber Village Keamanan Lingkungan dan Peringatan Dini Berbasis SMS Gateway dan CCTV Terintegrasi"*

Skema Penelitian : Penelitian Hibah Bersaing Lanjutan  
Lokasi Penelitian : Kota Makassar  
Anggota Tim Peneliti : Jumadi Mabe Parenreng, S.ST, M.Kom.

Pelaksanaannya direncanakan selama 8 (delapan) bulan

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, dimohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan izin penelitian.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih

  
Ketua,  
Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd  
NIP. 19591231 198503 1 016

Tembusan  
Rektor UNM (sebagai laporan)

## LAMPIRAN 3



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR (UNM)  
LEMBAGA PENELITIAN

Musya Perti UNM Lt. 19 Jalan A. Pataparang Pattenei, Makassar

Telepon: 809034 - 809054 - 809403 Fax: 809794 - 809879

Laman: www.unm.ac.id Email: [ir@unm.ac.id](mailto:ir@unm.ac.id)

- Pusat Kependidikan dan Lingkungan Hidup
- Pusat Mikros Tradisional, Gar dan Kerajinan
- Pusat Perencanaan Transportasi
- Pusat Pengrafikan Data Pendidikan
- Pusat Bahasa dan Sastra Anak Sulawesi
- Pusat Persepsi dan Gizi Masyarakat

**SURAT PERJANJIAN PENUGASAN PELAKSANAAN  
PENELITIAN HIBAH BERSAING USULAN LANJUTAN  
TAHUN ANGGARAN 2016  
NOMOR : 139/UN36.9/PL/2016**

Pada hari ini Kamis tanggal Sepuluh bulan Maret tahun Dua ribu enam belas, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Prof. Dr. H. Jufr, M.Pd : Sebagai Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar yang berkedudukan di Makassar dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar, untuk selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**.
2. Harpuddin, ST., MT : Dosen FT Universitas Negeri Makassar dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama tim peneliti seperti tercantum dalam proposal penelitian selaku Ketua Pelaksana Penelitian selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

**PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** secara bersama-sama bersepakat mengikatkan diri dalam suatu Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing Usulan Lanjutan T.A. 2016 dengan ketentuan dan syarat-syarat yang diatur dalam pasal-pasal berikut:

**Pasal 1**

**PIHAK PERTAMA** memberi tugas kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan Penelitian dengan judul:

*Cyber Village Keamanan Lingkungan dan Peringatan Dini Berbasis SMS Gateway dan CCTV Terintegrasi*

**Pasal 2**

- (1) **PIHAK PERTAMA** memberikan dana penelitian sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 sebesar *Rp.50.000.000 (Lima puluh juta rupiah)* berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian Tahun 2016 Nomor: 050/SP2H/PL/DRPM/2016, dan Surat Keputusan Rektor Universitas Negeri Makassar Nomor: 998/UN36/PL/2016 tanggal 26 Februari 2016 yang dibebankan kepada DIPA DRPM Kemennistek Dikti Nomor: 042.06-0r/2016, tanggal 7 Desember 2015.

- (2) Pembayaran biaya penelitian akan dibayarkan secara bertahap ke rekening **PIHAK KEDUA** dengan ketentuan sebagai berikut:
- Pembayaran Tahap Pertama sebesar 70% dari total bantuan dana kegiatan yaitu  $70\% \times \text{Rp.}50.000.000 = \text{Rp.}35.000.000$  (*Tiga puluh lima juta rupiah*) setelah surat perjanjian pelaksanaan penelitian ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
  - Pembayaran Tahap Kedua/Terakhir sebesar 30% dari total bantuan dana kegiatan yaitu  $30\% \times \text{Rp.}50.000.000 = \text{Rp.}15.000.000$  (*Lima belas juta rupiah*) dibayarkan setelah **PIHAK KEDUA** menyerahkan *hardcopy* Laporan Kemajuan Pelaksanaan Penugasan Penelitian Hibah Bersaing Usulan Lanjutan Tahun Anggaran 2016 dan Rekapitulasi Laporan Penggunaan Anggaran 70% yang telah dilaksanakan kepada **PIHAK PERTAMA** dan mengunggah *soft copy*nya ke SIMLITABMAS paling lambat tanggal **15 Juli 2016**.
  - PIHAK KEDUA** wajib menyerahkan Laporan Kemajuan, Laporan Akhir Pelaksanaan Penelitian dan Rekapitulasi Laporan Penggunaan Anggaran 70% dan 100%.
  - PIHAK KEDUA** bertanggungjawab mutlak dalam pembelanjaan dana tersebut pada ayat (1) sesuai dengan proposal kegiatan yang telah disetujui dan berkewajiban untuk menyimpan semua bukti-bukti pengeluaran sesuai dengan jumlah dana yang diberikan oleh **PIHAK PERTAMA**.
  - PIHAK KEDUA** berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan ke Kas Negara.
  - PIHAK KEDUA** berkewajiban menyampaikan foto copy bukti pengembalian Dana ke Kas Negara yang telah divalidasi oleh KPPN setempat kepada **PIHAK PERTAMA**.

### Pasal 3

- (1) Dana kegiatan penugasan pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing Usulan Lanjutan T.A. 2016 sebagaimana dimaksud pada pasal 2 ayat (1,2) dibayarkan kepada **PIHAK KEDUA** :

Nama pada Rekening : **HARIFUDDIN, ST**  
Nomor Rekening : **0225-01-043630-50-3 (Bank BRI)**

- (2) **PIHAK PERTAMA** tidak bertanggungjawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) yang disebabkan karena kesalahan **PIHAK KEDUA** dalam menyampaikan data peneliti, nama bank, nomor rekening, dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.
- (3) **PIHAK PERTAMA** berkewajiban mengorganisir dan memfasilitasi:
- Seminar Penelitian.
  - Monitoring dan Evaluasi (Monev) Internal Perguruan Tinggi terhadap kemajuan pelaksanaan Program Hibah Penelitian Tahun Anggaran 2016 sesuai fungsi dan peran Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar.

#### Pasal 4

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menindaklanjuti dan mengupayakan hasil Penelitian yang dilakukan untuk memperoleh paten dan/atau publikasi ilmiah untuk judul Penelitian sebagaimana dimaksud Pasal 1.
- (2) Perolehan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk pelaksanaan tridharma perguruan tinggi.
- (3) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk melaporkan perkembangan perolehan paten dan/atau publikasi ilmiah seperti yang dimaksud pada ayat (1) secara berkala kepada **PIHAK PERTAMA** pada setiap akhir Tahun Anggaran berjalan.
- (4) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk:
  - a) Menghasilkan Produk IPTEKS-SOSBUD dan lainnya (berupa metode, teknologi tepat guna, *blue print*, prototipe, sistem, kebijakan, model, rekayasa sosial);
  - b) Publikasi (ilmiah, populer, booklet, leaflet, lainnya);
  - c) Menghasilkan HKI dan Buku ajar sebagai luaran tambahan;
  - d) Pembicara Kunci (*Keynote Speaker*) pada pertemuan ilmiah (Seminar/Simposium/Kongres);
  - e) Mencatat semua kegiatan pelaksanaan program pada Buku Catatan Harian Penelitian (*logbook*), mengisi kegiatan harian secara rutin, mengisi rekapitulasi laporan penggunaan anggaran 70% secara *online* di SIM-LITABMAS setelah surat perjanjian penugasan pelaksanaan penelitian ini ditandatangani sampai dengan **15 Juli 2016**
  - f) Mengunggah *softcopy* laporan kemajuan secara *online* di SIM-LITABMAS dan menyerahkan laporan kemajuan paling lambat tanggal **15 Juli 2016** kepada **PIHAK PERTAMA**;
  - g) Mengikuti Monev Internal dan Monev Eksternal;
  - h) Melaksanakan pengisian catatan harian, rekapitulasi laporan penggunaan anggaran 30% tanggal **16 Juli s.d. 31 Oktober 2016** dan mengunggah *softcopy* laporan akhir, mengisi rekapitulasi laporan penggunaan anggaran 100% paling lambat tanggal **10 Nopember 2016** secara *online* di SIM-LITABMAS;
  - i) Mengunggah ke SIM-LITABMAS *softcopy* laporan tahunan atau laporan akhir dan Rekapitulasi Laporan Penggunaan Anggaran yang telah disahkan Lembaga Penelitian dalam format pdf (ukuran *file* maksimum 5 MB), berikut *softcopy* luaran penelitian atau dokumen bukti luaran;
  - j) Menyerahkan *hardcopy* Laporan Akhir dan Rekapitulasi Laporan Penggunaan Anggaran paling lambat tanggal **10 Nopember 2016** kepada **PIHAK PERTAMA**;
  - k) Membayar pajak sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

## Pasal 5

- (1) Penelitian ini dilaksanakan selama 8 bulan (**Maret s.d. Oktober**) dan berakhir tanggal **31 Oktober 2016**, terhitung dari tanggal yang tercantum dalam surat perjanjian pelaksanaan;
- (2) Apabila **PIHAK KEDUA** dengan suatu alasan tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan perjanjian ini, maka **PIHAK KEDUA** wajib menunjuk pengganti ketua pelaksana yang merupakan salah satu anggota tim;
- (3) Apabila batas waktu habisnya penelitian ini **PIHAK KEDUA** belum menyerahkan hasil pekerjaan seluruhnya kepada **PIHAK PERTAMA**, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan denda sebesar 1‰ (satu permil) setiap hari keterlambatan sampai setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari nilai surat perjanjian penugasan pelaksanaan penelitian, terhitung dari tanggal jatuh tempo yang telah ditetapkan sampai dengan berakhirnya pembayaran dana penelitian;
- (4) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak menyerahkan laporan hasil penelitiannya sampai batas waktu yang telah ditetapkan pada kontrak kerja ini dalam akhir tahun anggaran yang sedang berjalan dan batas waktu proses pencairan biayanya telah berakhir, maka seluruh biaya yang bersangkutan yang belum sempat dicairkan, dinyatakan hangus (tidak dapat dicairkan kembali);
- (5) Kelalaian yang menyebabkan tidak selesainya penelitian sehingga luaran yang dijanjikan dalam proposal sebagaimana dimaksud pada Pasal 4 tidak terpenuhi menjadi tanggung jawab **PIHAK KEDUA**.

## Pasal 6

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menjamin bahwa penelitian dengan judul sebagaimana disebut pada pasal 1 bukan plagiat atau duplikasi penelitian. Jika ternyata bahwa penelitian yang dilakukan adalah plagiat atau duplikasi penelitian, maka **PIHAK KEDUA** bersedia dibatalkan penelitiannya oleh **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengembalikan semua dana yang diterima ke Kas Negara;
- (2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 maka harus mengembalikan dana yang telah diterimanya ke Kas Negara.

## Pasal 7

- (1) **PIHAK KEDUA** harus menyerahkan *hardcopy* laporan hasil penelitian sebanyak 6 (enam) eksemplar dan 1 (satu) buah "*soft copy*".

- (2) Laporan hasil penelitian dalam bentuk "*hard copy*" tersebut harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
1. Bentuk/ukuran kertas kuarto.
  2. Warna sampul muka orange.
  3. Dibawah bagian kulit ditulis:

Dibiayai oleh:

DIPA DRPM Kemenristek Dikti Nomor : 042.06-0/2016,  
berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian Tahun 2016  
Nomor: 050/SP2H/PL/DRPM/II/2016, dan Surat Keputusan Rektor Universitas  
Negeri Makassar Nomor :998/UN36/PL/2016,  
tanggal 26 Februari 2016.

- (3) *Softcopy* laporan hasil Penelitian sebagaimana tersebut pada ayat (2) harus diunggah ke SIM-LITABMAS oleh **PIHAK KEDUA**.
- (4) **PIHAK KEDUA** juga diharuskan untuk mengirimkan 1 (satu) eksemplar laporan hasil penelitian "*hard copy*" langsung kepada :
1. Perpustakaan Perguruan Tinggi yang bersangkutan;
  2. Fakultas masing-masing peneliti.

#### **Pasal 8**

Hal-hal dan/atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa:

1. Pembelian barang dan jasa PPN 10% PPh 22 1,5%
2. Belanja honorarium PPh Pasal 21:
  - a. 5% bagi yang memiliki NPWP untuk golongan III, dan 6% bagi yang tidak memiliki NPWP.
  - b. Untuk golongan IV sebesar 15%.
3. Dan Pajak – Pajak lain sesuai ketentuan yang berlaku.
4. Pajak-pajak tersebut dibayarkan oleh **PIHAK KEDUA** ke Kas Negara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

#### **Pasal 9**

- (1) Hak Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan program Penelitian tersebut diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.
- (2) Hasil Penugasan Penelitian berupa peralatan dan/atau alat yang dibeli dari kegiatan penelitian ini adalah milik negara yang dapat dihibahkan kepada Lembaga Penelitian UNM melalui Surat Keterangan Hibah.

## Pasal 10

- (1) Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan memilih pengadilan negeri apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah.
- (2) Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini diatur kemudian oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

## Pasal 11

Surat Perjanjian Penugasan Penelitian Hibah Bersaing Usulan Lanjutan T.A. 2016 ini dibuat rangkap 3 (tiga), dua diantaranya bermaterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan biaya materainya dibebankan kepada **PIHAK KEDUA**.



**PIHAK PERTAMA**  
Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd  
NIP. 19591231 198503 1 016

**PIHAK KEDUA**

Handwritten signature of Haripuddin, ST., MT.

Haripuddin, ST., MT  
NIP. 19680510 199702 1 001



Menyetujui  
Rektor  
Prof. Dr. H. Arismunandar, M.Pd  
NIP. 19620714 198702 1 001

## **LAMPIRAN 4**

**KONTRIBUSI PESERTA**

- ✓ Pemakalah/Peneliti: 500.000,- (+Prosiding)
- ✓ Peserta Umum: 200.000
- ✓ Mahasiswa PPs: 150.000
- ✓ Mahasiswa S1: 100.000

Fasilitas: Seminar Kit, sertifikat, snack, dan makan siang

**PENDAFTARAN**

- Peserta dinyatakan terdaftar apabila Panitia telah menerima formulir Pendaftaran yang memuat identitas diri bersangkutan yang disertai bukti Pembayaran/transfer ke rekening panitia.
- Formulir dan bukti transfer/pembayaran Disampaikan secara langsung atau melalui E-mail: [andiagus.aj@gmail.com](mailto:andiagus.aj@gmail.com) atau melalui CP. 08124110772

Pembayaran dapat dilakukan melalui Rek.

**a.n Andi Agussalim Aj**

Bank BNI Nomor Rek:

**0082835070**

- Sekretariat Panitia bertempat di Menara Pini Lt.10 (pak Rahman)
- Batas waktu pendaftaran, 1 Juni 2016

**ABSTRAK DAN MAKALAH**

- Makalah ditulis dalam bahasa Indonesia menggunakan jenis huruf Times New Roman font 12; kertas A4; spasi 1,5. Isi maksimal 12 halaman termasuk daftar pustaka; margin atas/kiri 4 cm; kanan/bawah 3 cm.
- Batas waktu penerimaan abstrak oleh panitia tanggal 30 Mei 2016; Keputusan "makalah diterima" disampaikan kepada pemakalah pada 31 Mei 2016 melalui telepon/e-mail.
- Batas waktu penerimaan makalah lengkap pada 1 Juni 2016 (untuk dimuat di prosiding)
- Dikirim melalui email: [semnasunm.lemlit2016@gmail.com](mailto:semnasunm.lemlit2016@gmail.com)
- Template makalah dapat di unduh pada website: <http://seminar-lemlit.unm.ac.id/>

**SUB TEMA SEMINAR**

- Pengembangan Mutu Pendidikan
- Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan
- Pengembangan Matematika, Sains, dan Teknologi
- Kajian Bidang Keilmuan: Psikologi, sosial, Budaya, Humaniora, Ekonomi, Manajemen, Olah Raga & Kesehatan, dan Kesenian

**KONTAK PERSON**

- ✓ Dr. Ahmadin - 08124177761
- ✓ Dr. Andi Mu'nisa - 081286640022
- ✓ Dr. Mantasiah - 08124290433
- ✓ Dr. Hendra Jaya - 081328540086
- ✓ Grup FB: Pusat Penelitian Budaya dan Seni Etnik (P2BSE) – Lemlit UNM



**LEMLIT  
UNN**

**SEMINAR  
NASIONAL**

**MEGA TREND INOVASI DAN  
KREASI HASIL PENELITIAN  
DALAM MENUNJANG  
PEMBANGUNAN  
BERKELANJUTAN**

**Kamis, 2 JUNI 2016**

**Menara Pini UNN  
Ruang Theatre Lt.3**

## DASAR PEMIKIRAN

Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar terus berupaya berbenah memenuhi standar kelembagaan terutama dalam kualitas dan kuantitas hasil-hasil riset. Hal itu seiring dengan tuntutan baru yang diberlakukan secara lebih luas semisal dalam menghadapi Masyarakat Ekonomi Asia (MEA).

Hasil-hasil riset yang melahirkan suatu inovasi baru bagi masyarakat dan pembangunan secara berkelanjutan, dipandang penting untuk digelar dalam bentuk seminar bertaraf nasional. Melalui seminar diharapkan terjadi silang gagasan/pemikiran dari dan antar Peneliti, pemangku kepentingan, pengambil kebijakan, dan masyarakat.

Seminar Nasional yang bertema "Mega Trend Inovasi dan Kreasi Hasil Penelitian dalam menunjang Pembangunan Berkelanjutan" pada hakekatnya ditujukan untuk merefleksikan keadaan negeri yang membutuhkan temuan-temuan berarti bagi kebelanjutannya. Hasil penelitian diharapkan mampu mendorong terjadinya perubahan dan dinamika paradigma ilmu pengetahuan dalam meraih suatu kebijakan penting yang bermanfaat bagi negara Republik Indonesia.

## NAMA & TEMA KEGIATAN

- ☐ Nama: Seminar Nasional
- ☐ Tema:  
"Mega Trend Inovasi dan Kreasi Hasil Penelitian dalam menunjang Pembangunan Berkelanjutan"

## CAPAIAN KEGIATAN

- Seminar Nasional ini akan menghasilkan:
1. Rumusan kebijakan strategis pembangunan berkelanjutan
  2. Artikel ilmiah yang terhimpun dalam prosiding seminar nasional ber-ISSN dan di-upload di laman seminar

## PENYELENGGARA

Seminar Nasional ini diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar bekerjasama dengan Pusat-pusat Kajian dalam lingkup Lemlit UNM dan Universitas lainnya di Indonesia.

## PEMBICARA UTAMA

- ✓ Prof. Dr. Mohammad Nasir, Ph.D.Ak.

## NARASUMBER

- Dr. Ir. Jumain Appe, M.Si. (Dirjen Penguatan Inovasi)
- Prof. Dr. H. Husain Syam, M.TP (Rektor UNM)
- Prof. Dr. Teresia Lourenz (Dekan FKIP UNPATI)
- Prof. Dr. Muhammad Hanafi (Ketua Dewan Editor LIPI Jakarta)

## PESERTA

Peserta seminar ini adalah akademisi, Praktisi, Dosen, Pegawai, dan Mahasiswa S1, S2 dan S3 dari berbagai perguruan tinggi di seluruh Indonesia.

## WAKTU DAN TEMPAT

Seminar Nasional ini diselenggarakan pada **Kamis 2 JUNI 2016** di Menara Pinisi Ruang Theatre Lt.3 Universitas Negeri Makassar (Jadwal dan Acara terlampir)

## INFORMASI HOTEL

Hotel atau Penginapan terdekat dengan Tempat Seminar Nasional sebagai berikut.

- La Macca Hotel
- Grand Clarion Hotel
- Hotel Maricaya
- Hotel Grand Celino
- Hotel Istana Makassar
- Wisma Aristo Home



PROSIDING SEMINAR NASIONAL PROSIDING



ISBN: 978-602-9075-25-7

**PROSIDING**

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL

MAKASSAR, 2 JUNI 2016

SEMINAR NASIONAL  
MAKASSAR, 2 JUNI 2016

ISBN: 978-602-9075-

MEGA TREND INOVASI DAN KREASI  
HASIL PENELITIAN DALAM  
MENUNJANG PEMBANGUNAN  
BERKELANJUTAN



ISBN: 978-602-9075-25-7

## *Kata Pengantar*

Syukur alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, maka penyuntingan (*editing*) dan pencetakan Prosiding yang merupakan kompilasi dari semua makalah Seminar Nasional ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Seminar Nasional ini merupakan rangkaian kegiatan yang dilaksanakan setiap tahun oleh Lembaga Penelitian UNM. Seminar Nasional ini dengan tema “MEGA TREND INOVASI DAN KREASI HASIL PENELITIAN DALAM MENUNJANG PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN” merupakan sarana komunikasi ilmiah yang bertujuan untuk mendapatkan konsep-konsep ilmiah dalam rangka mengoptimalkan peran penelitian secara nasional pada umumnya dan Universitas Negeri Makassar khususnya dalam pembangunan nasional dimasa mendatang.

Prosiding ini merupakan himpunan makalah utama dan makalah paralel. Penyuntingan terhadap prosiding ini telah diupayakan sebaik mungkin, namun kami menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penyusunannya. Karena itu, kritik dan saran sangat kami harapkan guna perbaikan Prosiding ini.

Pada kesempatan ini panitia menyampaikan terima kasih kepada pemalakah utama dan pemalakah pendamping, serta semua panitia dan pihak lain yang telah membantu dan mendukung penyelenggaraan seminar ini, hingga diselesaikannya penerbitan prosiding. Panitia juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat, dan mereka yang telah memberikan kontribusi untuk keberhasilan seminar ini. Selanjutnya, kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Badan Penerbit UNM yang telah memfasilitasi dalam penerbitan ISBN.

Semoga penerbitan Prosiding ini bermanfaat bagi kita semua.

**Panitia,**

Sie Makalah/Prosiding

## CYBER VILLAGE KEAMANAN LINGKUNGAN DAN PERINGATAN DINI BERBASIS SMS GATEWAY DAN CCTV TERINTEGRASI

Haripuddin dan Jumadi Mabe Parenreng

Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

Jl. Daeng Tata Raya, Kampus UNM Parangtambung, Makassar

Email: harifuddin@yahoo.com dan jparenreng@yahoo.com

**Abstrak.** *Cyber Village* Keamanan Lingkungan dan Peringatan Dini Berbasis SMS Gateway dan CCTV Terintegrasi. Tujuan utama dari penelitian ini yaitu memaksimalkan penggunaan dari SISKAMLING dan Early Warning System (Sistem Peringatan Dini) pada wilayah Kelurahan/Desa agar lebih efisien pada tingkat pelaksanaannya. Variabel penelitian dibatasi pada ruang lingkup musibah, bencana ataupun kejadian darurat lainnya di wilayah kelurahan/desa. Dalam pelaksanaannya, peneliti membangun infrastruktur jaringan nirkabel untuk menghubungkan semua perangkat (PC Server, CCTV, Speaker) yang dibutuhkan agar sistem ini bekerja. Peneliti juga membuat perangkat lunak khusus untuk menerima SMS berisi pesan darurat dari masyarakat di mana format pengirimannya telah diatur sebelumnya, selanjutnya perangkat lunak secara otomatis akan menyusun kalimat yang akan diteruskan ke speaker sebagai tanda peringatan bagi masyarakat sekitar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini bekerja dengan baik dan semua fungsional system juga berada dalam kategori baik

**Kata kunci:** *Cyber Village, Early Warning System, Keamanan, SMS Gateway, CCTV*

Menjaga keamanan lingkungan merupakan tanggung jawab bersama sebagai warga negara yang baik. Salah satu bagian terpenting dalam pemeliharaan keamanan lingkungan adalah peran serta masyarakat. Dalam hal ini bentuk partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan lingkungan diwujudkan dalam bentuk Sistem Keamanan Lingkungan. Siskamling dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan moral dan disiplin warga. Sebagai makhluk sosial, manusia tidak dapat lepas dari interaksinya dengan manusia lain.

Secara umum kehidupan sosial masyarakat pada kelurahan/desa di Indonesia untuk aspek keamanan/pengawasan dan sistem peringatan dini (Early Warning System) masih bersifat manual dengan menggunakan sistem tradisional berupa SISKAMLING (Sistem Keamanan Lingkungan) dan penggunaan kentongan atau patroli oleh aparat kelurahan/desa sambil menggunakan pengeras suara jika terjadi hal yang bersifat darurat di daerahnya, seperti kejadian pencurian atau bencana alam.

Meskipun telah lama digunakan, sistem/cara ini memiliki beberapa kelemahan, seperti :

1. Petugas patroli pada umumnya terbatas dengan tanggung jawab wilayah yang luas, sehingga pengawasan wilayah kurang maksimal.
2. Tidak adanya bahan evaluasi untuk dipelajari lebih lanjut jika terjadi kasus pencurian ataupun bencana kebakaran.
3. Daya jangkauan kentongan hanya meliputi masyarakat di lokasi dekat kejadian.
4. Dengan menggunakan pengeras suara pada tempat ibadah. Jika kejadian darurat terjadi pada waktu tengah malam/dini hari butuh waktu untuk mendatangi tempat tersebut ditambah lagi waktu yang digunakan untuk membangunkan petugas yang bertanggung jawab terhadap pengeras suara.
5. Kurangnya catatan resmi dari kejadian yang terjadi di lingkungan masyarakat.

Keutamaan penelitian ini terletak pada aspek pemanfaatan dan pengembangan teknologi yang sudah ada untuk selanjutnya diterapkan pada kegiatan yang umum terjadi dalam kehidupan sosial masyarakat di Indonesia

## TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Sistem Keamanan Lingkungan (Siskamling)

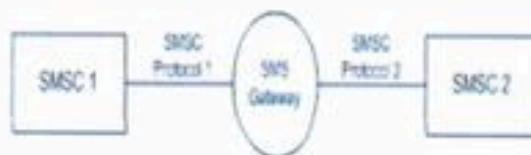
Siskamling (Sistem Keamanan Lingkungan) merupakan upaya bersama dalam meningkatkan sistem keamanan dan ketertiban masyarakat yang memberikan perlindungan dan pengamanan bagi masyarakat dengan mengutamakan upaya-upaya pencegahan dan menangkai bentuk-bentuk ancaman dan gangguan Kamtibmas (Keamanan dan Ketertiban Masyarakat).

### 2. Short Message Service (SMS)

Short Message Service (SMS) merupakan layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel (nirkabel), memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk *alphanumeric* antar terminal pelanggan atau antar terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti e-mail, paging, voice mail dan lain-lain.

### 3. SMS Gateway

Pada dunia komputer, *gateway* dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antar satu sistem dengan sistem lain yang berbeda, sehingga dapat terjadi suatu pertukaran data antar sistem tersebut. Dengan demikian, *SMS gateway* dapat diartikan sebagai suatu penghubung untuk **lalu lintas data SMS**, baik yang dikirimkan maupun yang diterima. Pada awalnya, *SMS gateway* dibutuhkan untuk menjembatani antar SMSC. Hal ini dikarenakan SMSC yang dibangun oleh perusahaan yang berbeda memiliki protokol komunikasi sendiri, dan protokol-protokol itu sendiri bersifat pribadi. Ilustrasi *sms gateway* diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Konsep SMS Gateway

### 4. Closed Circuit Television (CCTV)

Pada umumnya CCTV digunakan sebagai pelengkap keamanan dan banyak dipakai di dalam industri-industri seperti militer, bandara,

toko, kantor, pabrik dan bahkan sekarang perumahan pun telah banyak yang menggunakan teknologi ini. Fungsi kamera CCTV adalah memantau keadaan dalam suatu tempat, yang biasanya berkaitan dengan keamanan atau tindak kejahatan, jadi apabila terjadi hal-hal kriminal akan dapat terekam kamera yang nantinya akan dijadikan sebagai bahan bukti.

### 5. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan juga dengan bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer, adalah instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer.

Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan/diteruskan, dan jenis langkah apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi.

### 6. Sistem Peringatan Dini (*Early Warning system*)

Sistem Peringatan Dini (*Early Warning System*) merupakan serangkaian sistem untuk memberitahukan akan timbulnya kejadian alam, dapat berupa bencana maupun tanda-tanda alam lainnya. Peringatan dini pada masyarakat atas bencana merupakan tindakan memberikan informasi dengan bahasa yang mudah dicerna oleh masyarakat. Dalam keadaan kritis, secara umum peringatan dini yang merupakan penyampaian informasi tersebut diwujudkan dalam bentuk sirine, kentongan dan lain sebagainya. Namun demikian menyembunyikan sirine hanyalah bagian dari bentuk penyampaian informasi yang perlu dilakukan karena tidak ada cara lain yang lebih cepat untuk mengantarkan informasi ke masyarakat. Harapannya adalah agar masyarakat dapat merespon informasi tersebut dengan cepat dan tepat. Kesiapan dan kecepatan reaksi masyarakat diperlukan karena waktu yang sempit dari saat dikeluarkannya informasi dengan saat (dugaan) datangnya bencana. Kondisi kritis, waktu sempit, bencana besar dan penyelamatan penduduk merupakan faktor-faktor yang membutuhkan peringatan dini. Semakin dini informasi yang

disampaikan, semakin longgar waktu bagi penduduk untuk meresponnya

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan perangkat lunak (R & D). Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (hardware), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (software), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dll.

Rancangan penelitian adalah suatu hal yang penting dalam suatu penelitian ilmiah, maka peneliti menyusunnya sebagai berikut :

1. Identifikasi variabel, yakni faktor-faktor yang berpengaruh dalam suatu penelitian. Ada beberapa variabel dalam suatu penelitian. Untuk mengetahui pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Pengamatan dilakukan terhadap variabel tersebut, dan mengukur variabel yang di pengaruhi-nya. Sementara itu, variabel yang lain dibuat tetap (terkontrol) untuk mengisolir fenomena yang dapat berpengaruh terhadap pengamatan tersebut. Adapun variabelnya sebagai berikut :
  - a. Variabel bebas, yaitu kondisi lingkungan, musibah, bencana, atau hal-hal darurat lainnya.
  - b. Variabel tak bebas, yaitu masyarakat.
  - c. Variabel terkontrol, yaitu peralatan CCTV, handphone, media nirkabel untuk menghubungkan CCTV, PC Server, perangkat lunak yang dibuat dan digunakan, speaker dan daya listrik.
2. Melakukan perancangan dan pemasangan infrastruktur berupa :
  - a. Pemasangan CCTV dan Speaker Aktif pada posisi yang sudah ditentukan.
  - b. Perancangan topologi jaringan nirkabel untuk menghubungkan CCTV, PC Server

dan Speaker Aktif.

- c. Pemasangan jaringan nirkabel sesuai topologi yang sudah dibuat.
3. Membuat perangkat lunak berupa
  - a. Rancang bangun aplikasi untuk menerima, mengolah dan menyimpan SMS peringatan yang diterima oleh modem/handphone GSM yang terhubung ke PC Server.
  - b. Rancang bangun aplikasi untuk administrasi (pengaturan dan pengawasan) terhadap keseluruhan sistem.
4. Melakukan pengamatan akurat  
Dalam hal ini melakukan pengamatan secara rinci terhadap semua objek dan variabel penelitian.
5. Mengumpulkan data dan hasil penelitian  
Dalam hal ini pencatatan data harus jelas guna kelancaran penelitian. Pengumpulan data ini bertujuan untuk mengamati data yang tersimpan dalam database, respon dari sistem dan perangkat lunak dan tanggapan dari masyarakat.
6. Mengolah dan menganalisis data  
Pengolahan dan penyajian data penting agar dapat menganalisis data dengan benar. Adapun hal yang harus dianalisis sebagai berikut :
  - a. Apakah fungsi perangkat lunak untuk menerima SMS dapat memvalidasi pengirim dan konten SMS sehingga layak diproses secara lanjut.
  - b. Apakah fungsi perangkat lunak untuk memproses konten SMS dapat menentukan tindakan lanjut dari pesan yang diterima.
  - c. Apakah fungsi perangkat lunak untuk menyusun kalimat peringatan dan mengubahnya menjadi data audio dapat berfungsi dengan baik.
  - d. Apakah fungsi perangkat lunak untuk membunyikan speaker bekerja dengan baik.
  - e. Apakah perangkat lunak untuk administrasi sistem secara keseluruhan bekerja dengan baik dan memberikan data yang reliable.
  - f. Apakah infrastruktur yang dibuat dapat bekerjasama dengan perangkat lunak secara keseluruhan.
  - g. Tingkat keikutsertaan dan kemampuan masyarakat dalam penerapan teknologi ini

## HASIL PENELITIAN

Implementasi penelitian ini pada dasarnya dibagi menjadi dua bagian besar, yakni implementasi SMS Gateway dan jaringan CCTV.

### 1. SMS Gateway

Hasil penelitian yang dihasilkan berupa sistem yang dirancang dengan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan *database MySql* sehingga menghasilkan suatu sistem peringatan dini (*early warning system*) keamanan lingkungan dengan menerapkan teknologi *SMS Broadcast*. Sistem ini diterapkan sebagai pengganti fungsi kentongan yang sering digunakan oleh masyarakat dalam menjaga keamanan lingkungan. Warga dapat mengirim SMS peringatan akan terjadinya musibah, ancaman ataupun bahaya yang akan atau sudah terjadi ke sistem yang dibuat. Setiap SMS yang dikirim oleh warga akan diproses oleh sistem secara otomatis dan melakukan penyampaian (*broadcast*) pesan ke semua nomor ponsel warga yang terdaftar di *database* sistem. Ketika warga mengirim SMS ke nomor server dengan format tertentu, maka secara otomatis sistem akan memproses SMS tersebut. Berikut format SMS yang digunakan pada sistem ini:

- a. Registrasi warga : REG#NAMA#NO.  
KTP#ALAMAT#PEKERJAAN
- b. Informasis sistem : INFO
- c. SMS peringatan kebakaran: EWS#1#PESAN
- d. SMS peringatan pencurian: EWS#2#PESAN
- e. Kirim SMS ke semua warga: EWS#3#ISI  
PESAN
- f. Berhenti langganan: UNREG

### 2. CCTV

Rancangan sistem jaringan CCTV yang menghubungkan server CCTV dan SMS Gateway dikonfigurasi secara terintegrasi sehingga server CCTV sekaligus sebagai server *SMS Gateway*, sebagaimana terlihat pada map google view lokasi Perumahan Green Sudiang Residence Blok A1 no.7 seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 View Google Peta Lokasi Penempatan Peralatan

Implementasi penelitian ini menggunakan 1 unit server buildup HP core i5 yang telah teruji kehandalannya, adapun CCTV yang digunakan adalah CCTV outdoor. CCTV tersebut dirangkai bersamaan dengan wireless outdoor. Jarak antara CCTV 1 ke server  $\pm 15$  m dan CCTV 2 ke Server  $\pm 100$ m. Pemasangannya menyorot langsung ke jalan utama gang yang selalu dilalui warga berlalu-lalang.



Gambar 3a. Instalasi CCTV 1



Gambar 3b. Instalasi CCTV 2



Gambar 3c. View Monitoring Pada Server melalui montage untuk CCTV 1 dan CCTV 2



Gambar 3d View monitoring melalui smartphone android

## SIMPULAN

Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai sistem database dan dijalankan pada linux Debian 8, serta semua fungsional sistem bekerja dengan baik dan semua objek dapat dipantau baik melalui server ataupun melalui smartphone android

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad Dharmo Kasman. 2014. *Membangun Aplikasi Sistem SMS Quick Count dengan PHP*. Kresnamedia.
- Anonim. Diperbarui 18 April 2014. *Layanan Pesan Singkat*, [http://id.wikipedia.org/wiki/Layanan\\_pesan\\_singkat](http://id.wikipedia.org/wiki/Layanan_pesan_singkat), diakses 21 April 2014.
- Berita Kebumen. 2015. *Mengenal Sistem Peringatan Dini* [online], (<http://www.beritakebumen.info/2015/02/mengenal-sistem-peringatan-dini-early.html>), diakses 16 Februari 2015.
- GSM-Technology. 2010. *SMS FAQ*, [http://www.gsm-technology.com/gsm.php/en/unlock/subpage\\_dsmsfaq.html](http://www.gsm-technology.com/gsm.php/en/unlock/subpage_dsmsfaq.html), diakses 21 April 2014.
- Hayder Hasin (2007), *Object Oriented Programming with PHP5*, Birmingham, <http://astalog.com/6387/upaya-masyarakat-menjaga-keamanan-dan-lingkungan-sekitar-3.htm>, diakses 20 Agustus 2016
- \_\_\_\_\_. [sites.google.com/site/yayasanbumilabdi/info-keamanan-darurat-bencana/artikel-dan-tips-seputar-pengamanan-lingkungan](https://sites.google.com/site/yayasanbumilabdi/info-keamanan-darurat-bencana/artikel-dan-tips-seputar-pengamanan-lingkungan), Diakses 20 Agustus 2016
- \_\_\_\_\_. [wikipedia.org/wiki/Bahasa\\_pemrograman](http://wikipedia.org/wiki/Bahasa_pemrograman), diakses 20 Agustus 2016.
- \_\_\_\_\_. [adekabang.wordpress.com/2010/11/12/sistem-peringatan-dini-early-warning-system/](http://adekabang.wordpress.com/2010/11/12/sistem-peringatan-dini-early-warning-system/), diakses 20 Agustus 2016
- McLaughlin Brett (2012), *PHP & MySQL : The Missing Manual*, California.
- Muslih, M, T, & Purnama, B, E. 2013. Pengembangan Aplikasi SMS Gateway untuk Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru di SMAN 1 Jepara. *Indonesian Journal on Networking and Security (IJNS)*, Vol. 2 No. 1 - ISSN 2302-5700.
- Parenreng, Jumadi M., Syarif, Mub. Ilyas, Djanali, Supeno., Shiddiqi, Ary Masharuddin., 2011, "Performance Analysis of Resource-Aware Framework Classification, Clustering and Frequent Items in Wireless Sensor Networks", 2011 International Conference on e-Edu-

- cation, Entertainment and e-Management (ICEEE)-IEEE Publications
- Parenreng, Jumadi M., Syarif, Muh. Ilyas., 2012, "Adaptif Resource Aware Mining Data Stream Clustering Pada Wireless Sensor Network", Proceeding KONIK APTIKOM
- Rina Suryani Oktari, Khairul Munadi, M. Ridha., "Effectiveness of Dissemination and Communication Element of Tsunami Early Warning System in Aceh", 4th International Conference on Building Resilience, Building Resilience 2014, 8-10 September 2014, Salford Quays, United kingdom., science direct., *Procedia Economics and Finance* 18 (2014) 136-142.
- Schildt Herbert (2007), "Java: The Complete Reference 7<sup>th</sup> Edition". New York: The McGraw-Hills.
- Schildt Herbert (2003), "C++: The Complete Reference 4<sup>th</sup> Edition". New York: The McGraw-Hills.
- Syarif, Muh. Ilyas., Parenreng, Jumadi M., Supeno., Shiddiqi, Shiddiqi, Ary Masharuddin., 2011, "A Distance Vector Algorithm for Wireless Sensor Networks by Combining Resource-Aware Framework", 2011 International Conference on Advanced Computer Science and Information System (ICACSIS)-IEEE Publications
- Syarif, Muh. Ilyas., Parenreng, Jumadi M., 2012, "Analisa Resource- Aware Framework Pada Platform Heterogeneity Dalam Wireless Sensor Networks", Proceeding Jurnal KONIK APTIKOM
- Syarif, Muh. Ilyas., Wawan, Andi., Parenreng, Jumadi M., Supeno., Shiddiqi, Ary Masharuddin., 2012, "Analysis Resource Aware Framework By Combining Sunspot And Imote2 Platform Wireless Sensor Networks Using Distance Vector Algorithm", *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika (JIKI) Universitas Indonesia*
- Wootton Cliff (2001), "Javascript Programmer Reference". Birmingham: Wrox Press, Ltd

## **LAMPIRAN 5**

### Rekapitulasi Penggunaan Dana Penelitian

Judul : Cyber Village Keamanan Lingkungan dan Peringatan Dini  
Berbasis SMS Gateway dan CCTV Terintegrasi  
Skema Hibah : Penelitian Hibah Bersaing  
Peneliti / Pelaksana  
Nama Ketua : HARIPUDDIN ST., MT  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Makassar  
NIDN : 0010056807  
Nama Anggota (1) : JUMADI MABE PARENRENG M.Kom  
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun  
Dana Tahun Berjalan : Rp 50.000.000,00  
Dana Mulai Diterima Tanggal :

#### Rincian Penggunaan

1. HONOR OUTPUT KEGIATAN				
Item Honor	Volume	Satuan	Honor/Jam (Rp)	Total (Rp)
1. Honor supprotng	1.00	1	1.500.000	1.500.000
Sub Total (Rp)				1.500.000,00
2. BELANJA BAHAN				
Item Bahan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. Pembelian modem GSM	1.00	1	200.000	200.000
2. Pengadaan server sms gateway dan cctv	1.00	1	8.100.000	8.100.000
3. Kartu perdana dan voucher	1.00	1	75.000	75.000
4. Pembuatan stand kamera dan wireless	2.00	1	500.000	1.000.000
5. Instalasi peralatan stand kamera	2.00	1	350.000	700.000
6. Instalasi listrik dan peralatan pendukung	2.00	1	350.000	700.000
7. Pengadaan cctv, AP dan sewa alat pendukung	1.00	1	5.700.000	5.700.000
8. Pengadaan cctv, AP dan sewa alat pendukung	1.00	1	460.000	460.000
9. Sewa peralatan pendukung	1.00	1	820.000	820.000
10. Paper publikasi	1.00	1	500.000	500.000
11. Biaya listrik, pulsa, maintenance data dan alat	1.00	1	6.745.000	6.745.000
Sub Total (Rp)				25.000.000,00

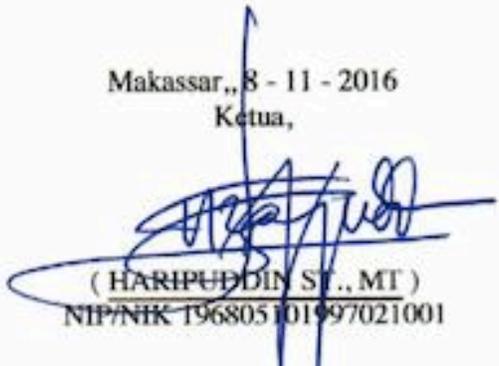
<b>3. BELANJA BARANG NON OPERASIONAL LAINNYA</b>				
Item Barang	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. Rapat koordinasi pembentukan team dan plan action	1.00	1	1.250.000	1.250.000
2. Pembuatan proposal penelitian	2.00	1	1.500.000	3.000.000
3. Biaya operasional perizinan ke pihak terkait	1.00	1	1.500.000	1.500.000
4. Penyamaan persepsi, komponen alat dan bahan	5.00	1	250.000	1.250.000
5. Rancangan awal sistem	3.00	1	250.000	750.000
6. Rancangan data base dan interface sistem	3.00	1	250.000	750.000
7. Coding interface jaringan dan desktop	3.00	1	250.000	750.000
8. Instalasi dan testing evaluasi pengujian modem	3.00	1	250.000	750.000
9. Survey penempatan peralatan server ke lokasi	2.00	1	250.000	500.000
10. Pengadaan server sms gateway dan cctv	3.00	1	250.000	750.000
11. Coding dan sistem data base	3.00	1	250.000	750.000
12. Coding registrasi untuk user dan uji coba	3.00	1	250.000	750.000
13. Desain model dan tata letak peralatan	3.00	1	250.000	750.000
14. Pengadaan cctv, AP dan sewa alat pendukung	3.00	1	250.000	750.000
15. Survey lokasi penempatan cctv dan pendukungnya	4.00	1	250.000	1.000.000
16. Uji coba terbatas integrasi sistem sms dan cctv	5.00	1	250.000	1.250.000
17. Uji coba, evaluasi sistem dan peralatan	5.00	1	250.000	1.250.000
18. Implementasi total dan finishing sistem	5.00	1	250.000	1.250.000
19. uji coba dan evaluasi keseluruhan sistem	5.00	1	250.000	1.250.000
20. Update dokumentasi dan laporan	2.00	1	250.000	500.000

21. Pembuatan laporan dan finishing penelitian	2.00	hari	250.000	500.000
22. Pembuatan laporan dan finishing penelitian	2.00	hari	250.000	500.000
Sub Total (Rp)				21.750.000,00
<b>4. BELANJA PERJALANAN LAINNYA</b>				
Item Perjalanan	Volume	Satuan	Biaya Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. Biaya operasional perizinan ke pihak terkait	1.00	1	350.000	350.000
2. Survey penempatan peralatan server ke lokasi	1.00	1	350.000	350.000
3. Pengadaan server sms gateway dan cctv	1.00	1	350.000	350.000
4. Survey lokasi penempatan cctv dan pendukungnya	1.00	1	350.000	350.000
5. Pengadaan cctv, AP dan sewa alat pendukung	1.00	1	350.000	350.000
Sub Total (Rp)				1.750.000,00
Total Pengeluaran Dalam Satu Tahun (Rp)				50.000.000,00

Mengetahui,

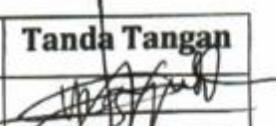
( Prof.Dr.HJufri.M.Pd )  
NIP/NIK 195912311985031016

Makassar,, 8 - 11 - 2016  
Ketua,

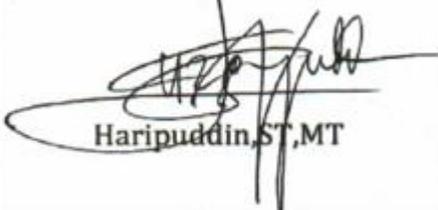
  
( HARIPUDDIN S.T., MT )  
NIP/NIK 19680510197021001

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

Jenis Kegiatan : Pembuatan Proposal Penelitian  
Hari/Tanggal : Senin, 4 Januari 2016

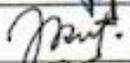
No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	1.500.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	1.500.000	
<b>Total</b>			<b>3.000.000</b>	

Mengetahui,  
Ketua Peneliti

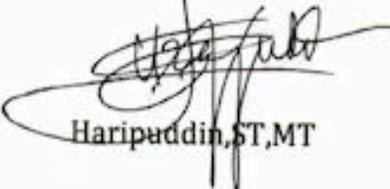
  
Haripuddin,ST,MT

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

Jenis Kegiatan : Rapat koordinasi pembentukan tim dan plan action  
Hari/Tanggal : Sabtu, 2 April 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
4.	Suhaeb Nur	Supporting	250.000	
5.	Aswar Anas	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>1.250.000</b>	

Mengetahui,  
Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT



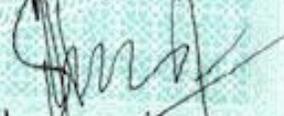
No. \_\_\_\_\_  
Telah terima dari Haripuddin

Uang sejumlah Satu juta lima ratus ribu rupiah

Untuk pembayaran Biaya operasional perizinan  
ke pihak terkait

10 April 2016

Rp. 500.000,-

  
Rahmawati

**RENTAL MOBIL  
MANDIRI  
GREEN SUDIANG RESIDENCE BLOK A NO.2**

---

Telah terima uang sejumlah Rp. 350.000 ..... untuk pembayaran  
sewa mobil rental ..... pada tanggal 10/4/2016 .....  
Dengan Sopir Wandi .....

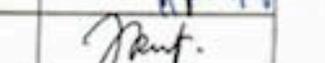
Yang Menerima

  
(GAFUR, )

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

Jenis Kegiatan: Penyamaan persepsi, penentuan komponen alat dan bahan penelitian

Hari/Tanggal: Sabtu, 23 April 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
4.	Suhaeb Nur	Supporting	250.000	
5.	Aswar Anas	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>1.250.000</b>	

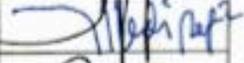
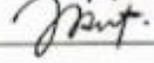
Mengetahui,  
Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

Jenis Kegiatan: Rancangan awal sistem

Hari/Tanggal: Minggu, 24 April 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>750.000</b>	

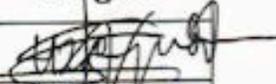
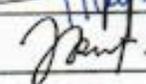
Mengetahui,  
Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

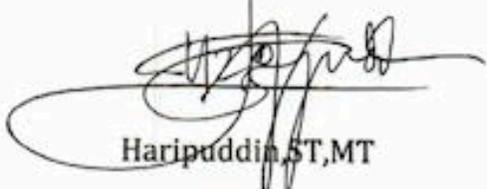
Jenis Kegiatan: Rancangan database dan interface sistem

Hari/Tanggal: Minggu, 24 April 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>750.000</b>	

Mengetahui,

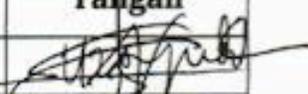
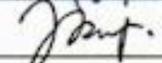
Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

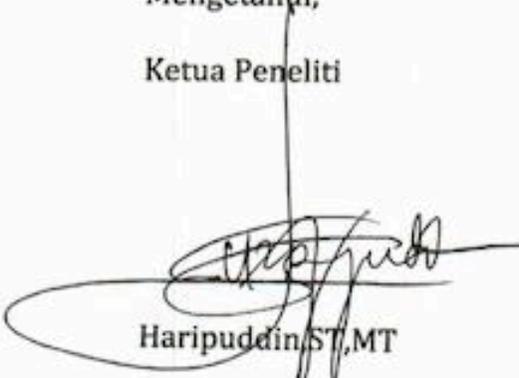
Jenis Kegiatan: Pembuatan program (coding) interface dan desktop

Hari/Tanggal: Kamis, 28 April 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>750.000</b>	

Mengetahui,

Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

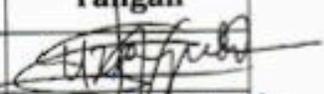
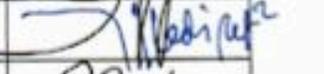
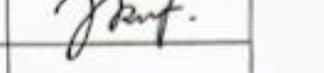




**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

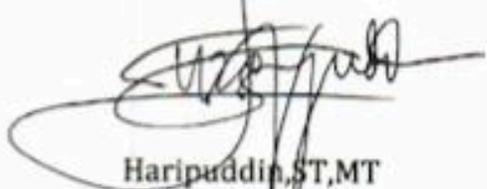
Jenis Kegiatan: Instalasi, testing modem, uji coba fungsionalitas sistem di  
modem dan evaluasi pengujian

Hari/Tanggal: Sabtu, 30 April 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>750.000</b>	

Mengetahui,

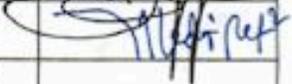
Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

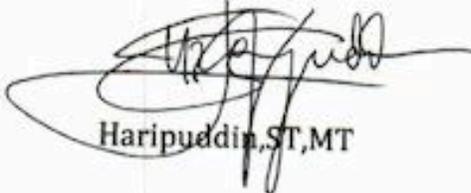
Jenis Kegiatan: Survei penempatan server dan komponen pendukung di lokasi penelitian

Hari/Tanggal: Minggu, 8 Mei 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
<b>Total</b>			<b>500.000</b>	

Mengetahui,

Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**RENTAL MOBIL  
MANDIRI  
GREEN SUDIANG RESIDENCE BLOK A NO.2**

---

Telah terima uang sejumlah .....Rp. 350.000..... untuk pembayaran  
sewa mobil rental ..... pada tanggal 8/5/2016.....  
Dengan Sopir.....Andi.....

Yang Menerima



( GAFUR )

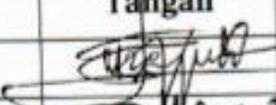
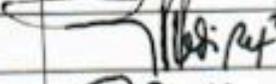
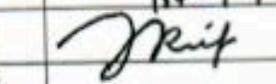
---



**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

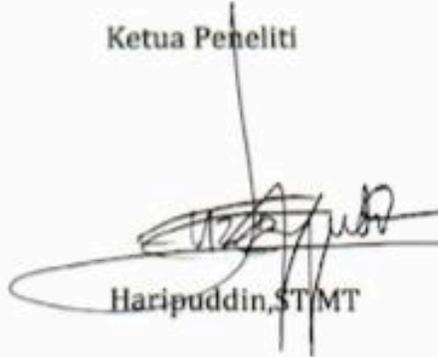
Jenis Kegiatan: Biaya operasional pembelian server dan LCD monitor

Hari/Tanggal: Sabtu, 14 Mei 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>750.000</b>	

Mengetahui,

Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**RENTAL MOBIL  
MANDIRI  
GREEN SUDIANG RESIDENCE BLOK A NO.2**

---

Telah terima uang sejumlah Rp. 350,000 ..... untuk pembayaran  
sewa mobil rental ..... pada tanggal 19/5/2016  
Dengan Sopir Andi .....

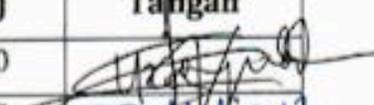
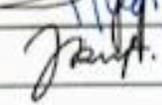
Yang Menerima

  
(GAFUR)

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

Jenis Kegiatan: Coding dan sistem database ke PC server

Hari/Tanggal: Minggu, 15 Mei 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>750.000</b>	

Mengetahui,

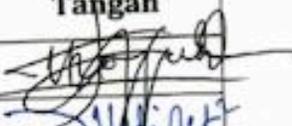
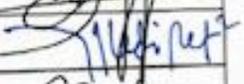
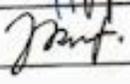
Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

Jenis Kegiatan: Coding registrasi user, uji coba dan evaluasi fungsionalitas

Hari/Tanggal: Senin, 16 Mei 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>750.000</b>	

Mengetahui,

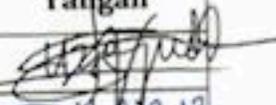
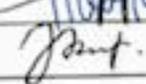
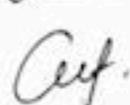
Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

Jenis Kegiatan: Survei penempatan CCTV, AP, Antena omni dan peralatan pendukung lainnya

Hari/Tanggal: Rabu, 18 Mei 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
4.	Alif	(Supporting) Pemanjat tiang listrik	250.000	
<b>Total</b>			<b>1.000.000</b>	

Mengetahui,

Ketua Peneliti

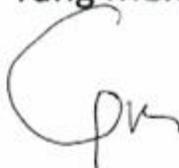
  
Haripuddin,ST,MT

**RENTAL MOBIL  
MANDIRI  
GREEN SUDIANG RESIDENCE BLOK A NO.2**

---

Telah terima uang sejumlah Rp. 350,000 untuk pembayaran  
sewa mobil rental ..... pada tanggal 18/5/2016  
Dengan Sopir Andi.....

Yang Menerima

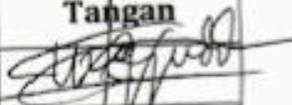
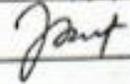
  
( GAFUR )

---

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

Jenis Kegiatan: Desain model dan tata letak peralatan

Hari/Tanggal: Sabtu, 21 Mei 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>750.000</b>	

Mengetahui,

Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT



**CS** CAHAYA SURYA  
Jl. ... RIA BPS NO. 5  
SUDIANG - MAKASSAR  
Hp. 085100538080  
085255116868

22/5/2016  
Haripudis

NOTA NO.

BANYAKNYA	NAMA BARANG	HARGA	JUMLAH
2	KKB	20.000	40.000
1	Isolasi Kabel	10.000	10.000
1 dos	Baut	15.000	15.000
2 bks	Doubleties	25.000	50.000
1 bh	lakban	15.000	15.000
1 dus	Ring 10	10.000	10.000
50 m	NYA 1.5 mm	6.000	300.000
2	Tusuk kontak	10.000	20.000

Jumlah Rp. 460.000

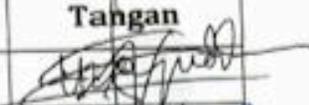
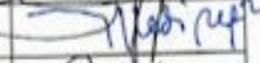
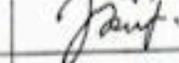
**CS** CAHAYA SURYA  
Tanda Resmi Jl. GOA RIA BPS NO. 5  
SUDIANG - MAKASSAR  
Hp. 085100538080  
085255116868

Hormat kami,  
f

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

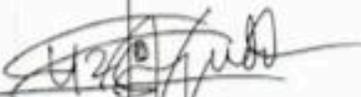
Jenis Kegiatan: Pengadaan CCTV, AP, Antena omni dan peralatan pendukung  
lainnya

Hari/Tanggal: Minggu, 22 Mei 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>750.000</b>	

Mengetahui,

Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**RENTAL MOBIL  
MANDIRI  
GREEN SUDIANG RESIDENCE BLOK A NO.2**

---

Telah terima uang sejumlah Rp. 350,000 ..... untuk pembayaran  
sewa mobil rental ..... pada tanggal 22/5/2016 .....  
Dengan Sopir...wandi.....

Yang Menerima

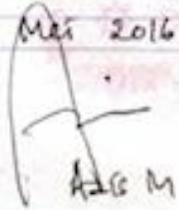


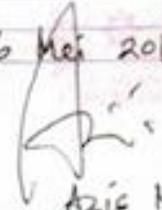
(GATUL)





No. \_\_\_\_\_  
Telah terima dari Haripuddin  
Uang sejumlah Tujuh Patus Ribu Rupiah  
Untuk pembayaran Jasa tukang instalasi stand Kamera  
\_\_\_\_\_ 26 Mei 2016  
\_\_\_\_\_  
Terbilang Rp. 70.000

  
A. G. M.

No	Haripuddin
Terima dari	
Yang sejumlah	Tujuh Ratus Ribu Rupiah
Untuk pembayaran	Jasa tkg instalasi listrik dan peralatan pendukung.
	26 Mei 2016
	
	Azic M.
Dibayar Rp.	70,000, -

No.: 057

Telah terima dari  
Uang sejumlah  
untuk Pembayaran

KUITANSI

HARIUPPIN

Uang sebesar Rp. 500.000,-

\*PESERTA SEMINAR NASIONAL LEMBIT UNM dan HARDOCOBY ENGINEERING\*

Tanggal, 2 Juni 2016



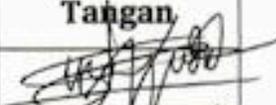
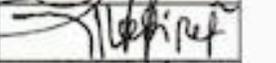
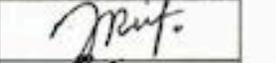
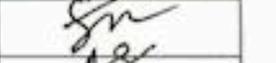
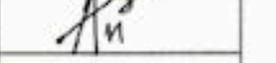
unm  
LEMBIT, 1 Juni 2016

Rp. 500.000,-

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

Jenis Kegiatan: Uji coba terbatas integrasi sistem sms dan cctv

Hari/Tanggal: Selasa, 12 Juli 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
4.	Suhaeb Nur	Supporting	250.000	
5.	Aswar Anas	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>1.250.000</b>	

Mengetahui,

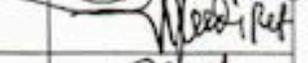
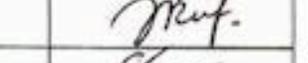
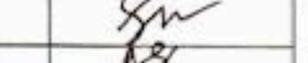
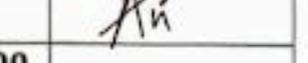
Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

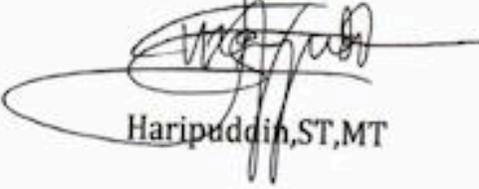
Jenis Kegiatan: Uji coba, evaluasi sistem dan peralatan

Hari/Tanggal: Rabu, 20 Juli 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
4.	Suhaeb Nur	Supporting	250.000	
5.	Aswar Anas	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>1.250.000</b>	

Mengetahui,

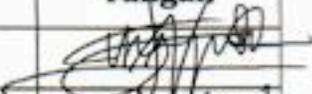
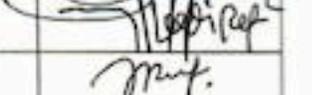
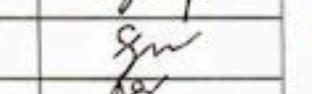
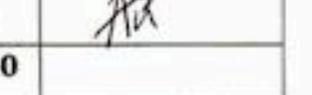
Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

Jenis Kegiatan: Implementasi total dan finishing sistem

Hari/Tanggal: Sabtu, 06 Agustus 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
4.	Suhaeb Nur	Supporting	250.000	
5.	Aswar Anas	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>1.250.000</b>	

Mengetahui,

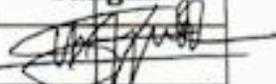
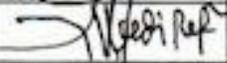
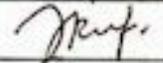
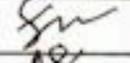
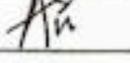
Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

Jenis Kegiatan: Uji coba dan evaluasi keseluruhan sistem

Hari/Tanggal: Senin, 22 Agustus 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
3.	Muhammad Arfandy	Supporting	250.000	
4.	Suhaeb Nur	Supporting	250.000	
5.	Aswar Anas	Supporting	250.000	
<b>Total</b>			<b>1.250.000</b>	

Mengetahui,

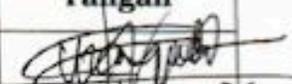
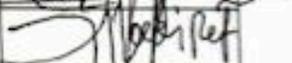
Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

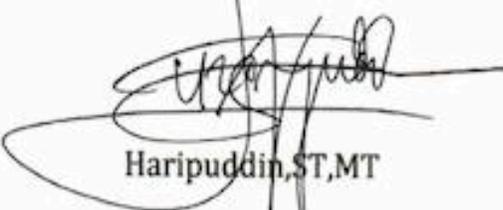
Jenis Kegiatan: Update dokumentasi dan laporan

Hari/Tanggal: Kamis, 15 September 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
<b>Total</b>			<b>500.000</b>	

Mengetahui,

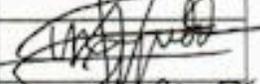
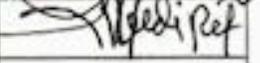
Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

Jenis Kegiatan: Pembuatan laporan dan finishing penelitian

Hari/Tanggal: 3, Oktober 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
<b>Total</b>			<b>500.000</b>	

Mengetahui,

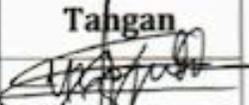
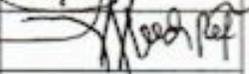
Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

## PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016

Jenis Kegiatan: Pembuatan laporan dan finishing penelitian

Hari/Tanggal: 4, Oktober 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	250.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	250.000	
<b>Total</b>			<b>500.000</b>	

Mengetahui,

Ketua Peneliti

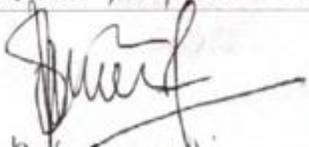
  
Haripuddin,ST,MT

No. \_\_\_\_\_  
Telah terima dari Harifuddin

Uang sejumlah Enam juta tujuh ratus empat puluh dua ribu  
Rupiah

Untuk pembayaran Biaya listrik, pulsa, maintenance data dan alat  
Mahassar, 24 Okt 2016

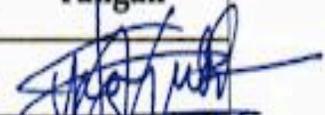
Terbilang Rp. 6.745.000

  
Rahmawati

**DAFTAR BIAYA OPERASIONAL, TRANSPORT DAN AKOMODASI TIM  
PENELITI HIBAH BERSAING CYBER VILLAGE 2016**

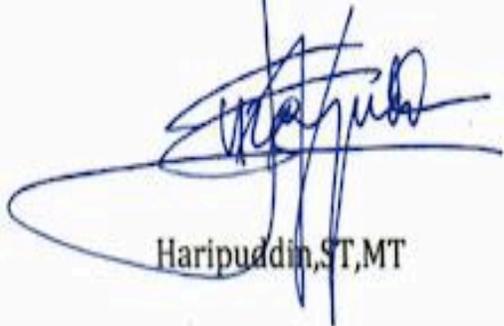
Jenis Kegiatan: Honor Supporting

Hari/Tanggal: Rabu, 26 Oktober 2016

No.	Nama	Jabatan	Jumlah (Rp)	Tanda Tangan
1.	Haripuddin,ST,MT	Ketua	750.000	
2.	Jumadi M Parenreng,S.ST,M.Kom	Anggota	750.000	
<b>Total</b>			<b>1.500.000</b>	

Mengetahui,

Ketua Peneliti

  
Haripuddin,ST,MT

## **LAMPIRAN 6**

## ***CURRICULUM VITAE***

### **IDENTITAS DIRI**

Nama : HARIPUDDIN, S.T., M.T.  
 NIP : 196805101997021001  
 NIDN : 0010056807  
 Tempat dan Tanggal Lahir : U.Pandang, 10 Mei 1968  
 Jenis Kelamin : Laki-laki Perempuan  
 Status Perkawinan : Kawin BelumKawi Duda/Janda  
 Agama : Islam  
 Golongan / Pangkat : IVa / Pembina  
 Jabatan Akademik : Lektor Kepala  
 Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Makassar (UNM)  
 Alamat : Kampus UNM Gunung Sari, Jln. A.P. Petta Rani, Makassar.  
 Telp./Faks. : (0411)869834, 869854; Faks. (0411)868794  
 Alamat Rumah : J.Yos Sudarso Square Blok A8 Makassar 90172  
 Telp. : (0411)312808 HP. 081342742289  
 Alamat e-mail : [harifuddin@yahoo.com](mailto:harifuddin@yahoo.com) and [harifuddin.unm@gmail.com](mailto:harifuddin.unm@gmail.com) and [haripuddin@unm.ac.id](mailto:haripuddin@unm.ac.id)

### **RIWAYAT PENDIDIKAN**

No	Tahun Lulus	Jenjang	Lokasi (Dlm/Luar Negeri)	Perguruan Tinggi	Program Studi
1	2008	Magister	Dalam Negeri	Universitas Hasanuddin	Teknik Elektro
2	1996	Sarjana	Dalam Negeri	Universitas Hasanuddin	Teknik Elektro

### **RIWAYAT PELATIHAN**

No	Tahun	Penyelenggara/ Tempat Pelatihan	Nama Pelatihan/Scope	Jangka Waktu
1	2011	Pusat Penjaminan Mutu Universitas Negeri Makassar	Workshop Urgensi Akreditasi dan Izin Operasional Program Studi Untuk Peningkatan Mutu Perguruan Tinggi	2 hari
2	2010	Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar	Workshop Pengelolaan Data Epsbed	9 hari
3	2010	Unit Pelaksana Teknis Layanan Konseling dan Psikologi Mahasiswa	Workshop dan Pelatihan Dosen Penasehat Akademik	2 hari
4	2009	FT UNM Makassar	Workshop Penyusunan Evaluasi Diri Program Studi Berbasis Hibah Kompetisi	2 hari
5	2009	PHK A2 JPTE FT UNM	Workshop Penyusunan Proposal	1 hari

			Pengabdian Pada Masyarakat	
6	2008	PHK A2 – Jurusan Pend. Teknik Elektro FT-UNM	Workshop Penulisan Artikel Ilmiah	1 hari
7	2008	PHK A2 – Jurusan Pend. Teknik Elektro FT-UNM	Workshop Penyusunan Silabus,RPP,Kontrak Kuliah,Pengenalan Teknologi Word Document, dan Kebahasaan Penulisan Buku Ajar	1 hari
8	2008	(P2TP-SDM)- Jurusan Pend. Teknik Elektronika FT-UNM	Pelatihan Kompetensi Basic Office	2 hari
9	2008	Education For Celebes Asia	Workshop Teknik Pembelajaran	6 hari
10	2007	PHK A2 – Jurusan Pend. Teknik Elektro FT-UNM	Pelatihan Penelitian	3 hari
11	2007	PHK A2 – Jurusan Pend. Teknik Elektro FT-UNM	Pelatihan Materi Kuliah Berbasis Multimedia	4 hari
12	2006	Fakultas Teknik-UNM	Pelatihan Teaching Methode Kelompok Non LPTK	6 hari
13	2005	Universitas Negeri Makassar	Pelatihan Penulisan Buku Ajar	4 hari
14	1999	Universitas Negeri Makassar	Pelatihan Pengembangan Keterampilan Dasar Instruksional (PEKERTI)	8 hari
15	1998	Politeknik-ITB	Pelatihan Dosen/Instruktur Politeknik	22 hari

## RIWAYAT MENGAJAR

No	Nama Mata Kuliah	SKS	Jenjang	Sem./Tahun Akademik	Prodi
1	Rangkaian Listrik I	2	S1	Genap 1998/1999	PTE
2	Rangkaian Listrik II	2	S1/D3	Ganjil 1999/2000	PTE/TE
3	Instalasi Listrik II	2	S1/D3	Genap 1999/2000 s.d Sekarang	PTE/TE
4	Instalasi Listrik I	2	S1/D3	Ganjil 2000/2001	PTE/TE
5	Rangkaian Listrik I	2	S1	Genap 2000/2001 s.d Sekarang	PTE
6	Pengantar Elektroteknik	2	S1/D3	Ganjil 2001/2002 s.d Sekarang	PTE/TE

No	Nama Mata Kuliah	SKS	Jenjang	Sem./Tahun Akademik	Prodi
7	Elektronika Daya	3	S1/D3	Genap 2001/2002 s.d. Sekarang	PTE/TE
8	Pengantar Elektroteknik	2	S1/D3	Ganjil 2002/2003 s.d. Sekarang	PTE/TE
9	Elektronika Daya	3	S1	Genap 2002/2003 s.d. Sekarang	PTE
10	Pengantar Elektroteknik	2	S1/D3	Ganjil 2003/2004 s.d. Sekarang	PTE/TE
11	Rangkaian Listrik II	2	S1/D3	Genap 2003/2004 s.d. Sekarang	PTE/TE
12	Pengantar Elektroteknik	2	D3	Ganjil 2004/2005 s.d. Sekarang	TE
13	Rangkaian Listrik II	2	S1/D3	Genap 2004/2005 s.d. Sekarang	PTE/TE
14	Pengantar Elektroteknik	2	S1	Ganjil 2005/2006 s.d. Sekarang	PTE
15	Rangkaian Listrik II	2	S1	Genap 2005/2006 s.d. Sekarang	PTE
16	Rangkaian Listrik I	2	S1	Ganjil 2006/2007 s.d. Sekarang	PTE
17	Rangkaian Listrik II	2	S1	Genap 2006/2007 s.d. Sekarang	PTE
18	Pengantar Teknik Elektro	2	S1	Ganjil 2007/2008 s.d. Sekarang	PTE
19	Praktek Mesin Listrik I	2	D3	Genap 2007/2008 s.d. Sekarang	TE
20	Rangkaian Listrik II	2	S1/D3	Genap 2007/2008 s.d. Sekarang	PTE/TE
21	Matematika Dasar	2	D3	Ganjil 2008/2009 s.d. Sekarang	TE
22	Matematika Teknik	2	D3	Genap 2008/2009 s.d. Sekarang	TE
23	Matematika Dasar	2	S1	Ganjil 2009/2010 s.d. Sekarang	PTIK
24	Matematika Diskrit	2	S1	Genap 2009/2010 s.d. Sekarang	PTIK
25	Pengantar Elektroteknik	2	S1	Ganjil 2010/2011 s.d. Sekarang	PTE/PTIK
26	Matematika Diskrit	2	S1	Genap 2010/2011 s.d. Sekarang	PTIK
27	Komputer Grafis	2	S1	Ganjil 2010/2011 s.d. Sekarang	PTIK
28	Bahasa Pemrograman	3	S1	Genap 2010/2011 s.d. Sekarang	PTIK

**Keterangan :**

- PTE : Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro
- TE : Program Studi D3 Teknik Elektro
- PTIK : Program Studi S1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

## DATA BAHAN AJAR

No	Nama Mata Kuliah	SKS	Jenjang	Sem./Tahun Akademik	Jenis
1	Matematika Teknik	2	D3	Genap 2008/2009	Diklat Kuliah & Handout Power Point
2	Praktikum Mesin Listrik I (DC)	2	D3	Genap 2007/2008	Diklat Praktikum
3	Praktikum Mesin Listrik II (AC)	2	D3	Ganjil 2005/2006	Diklat Praktikum
4	Pengantar Elektroteknik	2	S1	Ganjil 2003/2004	Diklat Kuliah & Handout Power Point
5	Rangkaian Listrik II	2	S1/D3	Genap 2004/2005	Diklat Kuliah & Handout Power Point

## RIWAYAT PENELITIAN

No	Tahun	Sumber Dana	Judul Penelitian	Peran
1	2012	PNBP	Studi stabilitas transient sistem kelistrikan sulselrabar	Ketua
2	2010	DIPA UNM Makassar	Analisis Penentuan Available Transfer Capability Pada Sistem Tenaga Listrik Dengan Menggunakan Power World Simulator	Anggota
3	2009	PHK A2 – Dikti	Aplikasi SVC Untuk Memperbaiki Tegangan Pada Sistem Tenaga Listrik	Ketua
4	2007	Program Insentif Riset Dasar-Dikti	Analisis Jumlah Neuron Lapisan Keluaran Pada Target Pengenalan Jaringan Syaraf Tiruan Terhadap Unjuk Kerja Pengenalannya (Studi Kasus Terhadap Pengenalan Pola Karakter Tulisan Tangan Dengan Algoritma Perambatan Balik	Anggota
5	2007	Penelitian Dosen Muda-Dikti	Sistem Pengendali Peralatan Rumah Tangga Menggunakan Timer Digital Berbasis Mikrokontroller Untuk Mendukung Keamanan Rumah	Ketua
6	2006	Penelitian Dosen Muda-Dikti	Studi Pengenalan Pola Bentuk Benda Dua Dimensi Dengan Jaringan Syaraf Tiruan	Ketua

## RIWAYAT KARYA ILMIAH

No	Jenis	Judul Karya	Tahun	Nama Jurnal/Penerbit/ Penyelenggara
1	Jurnal	Pengamanan Arus Lebih Menggunakan Mikrokontroller	2009	Media Elektrik; Vol.4, No.1, Juni 2009; ISSN 1907-1728
2	Jurnal	Kontribusi Penguasaan Teori Terhadap Prestasi Praktik Kompetensi Pengoperasian Mesin Produksi Dengan Kendali Elektromekanik Siswa SMK Negeri 1 Bontang.	2009	Medtek; Vol.1, No.1, April 2009; ISSN 2085-5508
3	Jurnal	Estimasi Kebutuhan Daya Listrik Sulawesi Selatan Sampai Tahun	2007	Media Elektrik; Vol.2, No.2, Desember 2007; ISSN 1907-1728

		2017		
4	Jurnal	Studi Pengembangan Kelistrikan Kabupaten Luwu	2006	Media Elektrik; Vol.1, No.1, Juni 2006; ISSN 1907-1728
5	Jurnal	Pengurangan Distorsi Harmonisa Pada Penggunaan Inveter Untuk Mengontrol Motor AC	2005	Jurnal ElektriKA, Juli 2005–Tahun-2, Nomor 2, ISSN : 1412-8764, Hal: 91-103
6	Jurnal	Evaluasi Pengaruh Parameter Kemiringan Fungsi Aktivasi Terhadap Unjuk Kerja Pengenalan Jaringan Syaraf Tiruan	2004	Jurnal TEKNIKA, Vol. 10, No. 2, Februari 2004, ISSN: 1411-3120, Hal: 103-111. (Ketua).
7	Jurnal	Analisis Perbandingan Fungsi Aktivasi Sigmoid Bipolar dan Sigmoid Biner Terhadap Unjuk Kerja Pengenalan Jaringan Syaraf Tiruan	2004	Jurnal ALUMNI”, Vol. 9, No. 3, Tahun. 2004, ISSN: 0853-3571, Hal: 118-128 (Anggota)
8	Jurnal	Tinjauan Unjuk Kerja Pengenalan Jaringan Syaraf Tiruan dan Analisis Kesalahan Keluarannya	2004	Jurnal ELEKTRIKA, Januari 2004, Tahun-2, Nomor 1, ISSN: 1412-8764, Hal: 12-24 (Anggota)
9	Makalah	Kualitas Pembelajaran dan Implementasi KBK Bidang Kependidikan	2008	<b>Seminar Nasional Pendidikan Teknologi &amp; Kejuruan</b> , Oleh APTEKINDO SulselBar dan UNM Mks, Tgl. 22-11-08 di Makassar
10	Makalah	Pembelajaran Aktif dalam Memanfaatkan Media Pembelajaran	2008	<b>Seminar Internasional</b> Oleh ESA (Education for Celebes Area) Bekerjasama FBS UNM, tgl 20-07-2008 di Makassar.
11	Makalah	Pengembangan Model Pembelajaran Mata Kuliah Rangkaian Listrik Pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNM	2007	<b>Seminar Nasional dan Lokakarya Kurikulum</b> Oleh PS-PTE JPTE FT UNM, tanggal 9 Desember 2007 di Makassar.

### RIWAYAT PERTEMUAN ILMIAH

No	Tahun	Jenis Pertemuan	Lingkup	Judul Kegiatan	Penyelenggara	Peran
1	2011	Seminar	Internasional	IT Robotics and Education International Seminar	FT UNM Makassar	Peserta
2	2010	Konferensi	Internasional	Konferensi dan Temu Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia 2010	Institut Teknologi Bandung (ITB)-Bandung	Peserta
3	2010	Seminar	Nasional	Pendidikan Sebagai Wadah Utama Pembangunan Karakter Bangsa	UNM Makassar	Peserta
4	2008	Seminar	Internasional	Menjadi Guru Profesional Melalui Komparasi Teknik Pembelajaran Tiga Negara Yang Aktif, Kreatif, Komunikatif, Efektif, dan menyenangkan	Education For Celebes Area (ESA) Makassar	Pemakalah Pendamping

5	2008	Lokakarya	Nasional	Lokakarya Penelitian	PHK A2 – Jurusan Pend. Teknik Elektro FT-UNM Makassar	Peserta
6	2007	Seminar	Nasional	Implementasi Sertifikasi Guru dan Dosen dalam Rangka Dies Natalis 46 Tahun Universitas Negeri Makassar	Universitas Negeri Makassar (UNM)	Peserta
7	2007	Seminar	Nasional	Seminar Nasional Teknik Ketenagalistrikan	Jurusan Teknik Eektro Fakultas Teknik UNHAS	Peserta
8	2007	Seminar dan Lokakarya	Nasional	Seminar Nasional dan Lokakarya Kurikulum: “Relevansi Kurikulum Dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Industri” pada tanggal 8 Desember 2007	PHK A2 – Jurusan Pend. Teknik Elektro FT-UNM Makassar	Peserta
9	2004	Seminar	Nasional	Trend Teknologi Telekomunikasi	Politeknik Negeri Ujung Pandang	Peserta
10	2002	seminar	Nasional	Kaji Ulang Sistem Pendidikan Keteknikan	Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar	Peserta

#### **RIWAYAT PIAGAM/PENGHARGAAN**

<b>Tahun</b>	<b>Bentuk Penghargaan</b>	<b>Pemberi</b>
2012	Penghargaan Satyalencana Karya Satya 10 tahun	Presiden RI

#### **RIWAYAT PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

<b>No.</b>	<b>Tahun</b>	<b>Jenis&gt;Nama Kegiatan</b>	<b>Peran</b>	<b>Tempat</b>
1	2004	Pelatihan dan Penyuluhan Tentang Penghematan Energi Listrik Pada Remaja Masjid Al-Ikhlas Kel. Romang Polong Kec. Somba-Opu. Kab. Gowa.	Ketua	Kab. Gowa Sul-Sel
2	2004	Pelatihan Pembuatan dan Reparasi Catu Daya Stabil Pada Remaja Masjid Al-Ikhlas Kel. Romang Polong Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa	Ketua	Kab. Gowa Sul-Sel
3	2005	Pelatihan dan Penyuluhan Tentang Metode Pemanfaatan Energi Listrik Secara Efisien Pada Tukang Pemula Anggota BUJK Bidang Ketenagalistrikan DPC AKLI Makassar	Anggota	DPC AKLI Makassar
4	2009	Dosen Luar Biasa Mata Kuliah Pengantar Elektroteknik, Matematika Diskrit, dan Struktur Data	Dosen Luar Biasa	<b>Program studi teknik informatika Universitas Patria Artha</b>
5	2010	Pelatihan Mengakses Internet Secara Cepat	Anggota	SMA YPPP Wonomulyo Polman Sulawesi Barat

**RIWAYAT JABATAN DALAM PENGELOLAAN INSTITUSI**

<b>No.</b>	<b>Peran/Jabatan</b>	<b>Unit/Institusi</b>	<b>Masa</b>
1	Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK)	Fakultas Teknik UNM	2009 – 2013
2	Ketua Program Studi Teknik Elektro	Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Patria Artha (UPA)	2009 – 2013
3	Panitia Dies Natalis ke-50 UNM	UNM Makassar	2011
4	Pengawas SNMPTN tahun 2011 (Ketua Ruangan)	UNM Makassar	2011
5	Penyusun Borang Akreditasi Prodi PTIK	Jurusan Pend. Teknik Elektro FT UNM	2011
6	Pengelola Program Peningkatan Kualifikasi S1 Bagi Guru Pendidikan Jasmani Kesehatan & Rekreasi, Pendidikan Bahasa Inggris, Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, dan Pendidikan Sendratasik Kerjasama Dinas Pendidikan Kota Balikpapan dengan UNM Makassar	UNM Makassar	2011
7	Panitia Ujian Akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2010/2011	Fakultas Teknik UNM Makassar	2010
8	Pengawas Pelaksanaan Tes Substansif Calon Pegawai Negeri Sipil	Fakultas Teknik UNM Makassar	2010
9	Panitia Penyusun Proposal Prodi Ilmu Komputer/Informasi Strata S1	Fakultas Teknik UNM Makassar	2010
10	Panitia Pelaksana Penyambutan Mahasiswa Baru Tahun Ajaran 2010-2011	Fakultas Teknik UNM Makassar	2010
11	Panitia Dies Natalis Fakultas Teknik	Fakultas Teknik UNM Makassar	2010
12	Panitia Penyelenggara Acarrah Ramah Tamah Wisuda III Tahun Akademik 2009/2010	Fakultas Teknik UNM Makassar	2010
13	Panitia Tes Keterampilan Ujian Tulis Lokal	Fakultas Teknik UNM Makassar	2010
14	Panitia Penyelenggara Acarrah Ramah Tamah Wisuda II Tahun Akademik 2009/2010	Fakultas Teknik UNM Makassar	2010
15	Tim Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Pola Penelusuran Minat dan Kemampuan (PMDK) B	Fakultas Teknik UNM Makassar	2010
16	Panitia Penyusun Borang Akreditasi S1 PTE	JPTE FT UNM Makassar	2010

17	Panitia Ujian Semester Ganjil 2009/2010	JPTE FT UNM Makassar	2010
18	Penginput Data EPSBED Program Studi PTIK	Jurusan Pend. Teknik Elektro FT UNM	Januari 2010 – Sekarang
19	Panitia PMB PS-PTIK JPTE FT UNM (Ketua)	UNM Makassar	2009
20	Panitia Ujian Keterampilan PS-PTIK FT UNM (Penguji)	UNM Makassar	2009
21	Tim Gugus Penjamin Mutu Program Studi FT UNM (Anggot)	UNM Makassar	2009
22	Tim Penyusun Persiapan Visitasi PPG FT UNM (Anggota)	UNM Makassar	2009
23	Pengawas SNMPTN UNM Tahun 2009 (Ketua Ruangan)	UNM Makassar	2009
24	Tim Penyusun Borang Akreditasi PS-PTE FT UNM (Anggota)	JPTE FT UNM Makassar	2009
25	Tim Penyusun SOP (Sekretaris)	JPTE FT UNM Makassar	2009
26	Penguji Tes Sertifikasi PI (Penguji)	JPTE FT UNM Makassar	2009
27	Panitia Ujian Semester Ganjil Tahun Akademik 2008/2009 (Anggota)	JPTE FT UNM Makassar	2008
28	Panitia PHK A2 PS-PTE JPTE FT UNM (Sekretaris)	UNM Makassar	2008
29	Panitia Seminar dan Lokakarya Kurikulum PHK A2 PS-PTE JPTE FT UNM (Sekretaris)	JPTE FT UNM Makassar	2007
30	Panitia UTUL D3 dan S1 UNM Tahun 2007 (Anggota)	UNM Makassar	2007
31	Panitia Peningkatan Kualitas Layanan Perpustakaan (Anggota)	JPTE FT UNM Makassar	2007
32	Tim Task Force Penyusunan Hibah Kompetisi A1 (Anggota)	FT UNM Makassar	2006
33	KOMDIS FT UNM (Anggota)	FT UNM Makasaar	2006
34	Tim Pengembang Jur. PTE FT-UNM 2005 (Anggota)	JPTE FT UNM Makassar	2005
3	Panitia SPMB Lokal UNM Tahun 2005 (Anggota)	FT UNM Makassar	2005
36	Tim Instruktur Pada Pelatihan Calon Instruktur Badan Pemberdayaan Masy. Dan Tenaga Kerja Daerah Kab. Jeneponto	FT UNM Makassar	2004

#### RIWAYAT PERAN DALAM KEGIATAN KEMAHASISWAAN

No.	Tahun	Jenis/ Nama Kegiatan	Peran	Tempat
1	2009	Praktek Industri Mahasiswa	Dosen Pembimbing	PT. PLN (Persero) Cabang Makassar.
2	2008	Praktek Industri Mahasiswa	Dosen Pembimbing	PT. IKI Makassar
3	2005	Praktek Industri Mahasiswa	Dosen Pembimbing	PT. PLN

				(Persero) Cabang Makassar.
4	2004	Praktek Industri Mahasiswa	Dosen Pembimbing	PT. PLN (Persero) Cabang Makassar.
5	2004	Bakti Sosial	Dosen Pembimbing	Kec.Segeri Kab.pangkep Sul-Sel
6	2005	Bakti Sosial	Dosen Pembimbing	Masamba, Kab. Luwu Sul-Sel
7	2009	Acara Penerimaan Mahasiswa Baru Program Studi S1 Pend. Teknik Informatika dan Komputer	Sekretaris	Kampus UNM Parangtambung
8	2008	Kuliah Kerja Lapangan/Kunjungan Industri	Dosen Pembimbing	PT. Semen Bosowa dan PT. Inco
9	2007 – 2008	Sertifikasi Praktek Industri Mahasiswa	Penguji Materi Dasar Tenaga dan Rangkaian Listrik	Jurusan Pend. Teknik Elektro FT UNM
10	1999 - Sekarang	Penasehat Akademik Mahasiswa	Memberikan layanan konsultasi pada mahasiswa dari sisi akademik dan non akademik	Jurusan Pend. Teknik Elektro FT UNM
11	2000- Sekarang	Skripsi/Tugas Akhir	Dosen Pembimbing	Jurusan Pend. Teknik Elektro FT UNM

### ORGANISASI PROFESI ILMIAH

No.	TAHUN	NAMA ORGANISASI	JABATAN KEANGGOTAAN
1	2011	Asosiasi Perguruan Tinggi Informatika dan Komputer	Wakil Ketua Umum

Makassar, November 2016

Yang Menyatakan



**Haripuddin, S.T., M.T.**  
NIP. 19680510 199702 1001

## CURRICULUM VITAE

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Jumadi M. Parenreng, S.ST., M.Kom
2	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
3	Jabatan Struktural	Dosen Tetap
4	NIP	197811032010121002
5	NIDN	0003117804
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Wasuponda, 3 Nopember 1978
7	Alamat Rumah	Perumnas Antang Blok 10 Jl. Biola Raya J149
8	No Telepon/Faks/ Hp	08114101349
9	Alamat Kantor	Kampus Parangtambung, Jl. Dg. Tata Makassar
10	No Telepon/ faks	0411-864935
11	Alamat e-mail	jparenreng@yahoo.com
12	Lulusan yang Telah Dihilkan	S-1 = orang; S-2= orang
14.	Mata Kuliah yg Diampuh	1. Jaringan Komputer Dasar
		2. Praktikum Jaringan Komputer
		3. Jaringan Komputer Lanjut
		4. Sistem Terdistribusi
		5. Sistem Keamanan
		6. Sistem Operasi Berbasis Jaringan.

### B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Politeknik Elektronika Negeri ITS Surabaya	Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
Bidang Ilmu	Teknik Elektro-Teknologi Informasi	Teknik Informatika
Tahun Masuk-Lulus	2002-2004	2008 – 2010
JudulSkripsi/Thesis/Disertasi	<i>Pooling System Via Sort Message Service (SMS)</i>	<i>Analisis Performance Resource-Aware Framework On Light-Weight Frequent Item Algorithm (LWF)</i>
Nama Pembimbing/Promotor	Ir. Nanang Syahroni., M.Kom	1. Prof. Ir. Supeno Djanali, M.Sc, Ph.D 2. Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom, M.Comp.Sc.

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

NO	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2011	Performance Analysis of Resource-Aware Framework Classification, Clustering and Frequent Items in Wireless Sensor Networks	Mandiri	6.000.000
2	2011	A Distance Vector Algorithm for Wireless Sensor Networks by Combining Resource-Aware Framework	Mandiri	9.000.000
3	2011	Reliability Software Reuse Berdasarkan Test Effectiveness	Mandiri	5.000.000
4	2012	Adaptif Resource Aware Mining Data Stream Clustering Pada Wireless Sensor Network	Mandiri	5.000.000
5	2012	Analisa Resource-Aware Framework Pada Platform Heterogeneity Dalam Wireless Sensor Networks	Mandiri	5.000.000
6	2013	Desain Aplikasi Virtual Class Berbasis Moodle Jurusan PTE Prodi PTIK UNM	PNBP UNM	5.000.000
7	2015	Cyber Village Keamanan Lingkungan Dan Peringatan Dini Berbasis SMS Gateway Dan CCTV Terintegrasi	DIKTI	50.000.000

\*Tuliskan sumber pendanaan: PDM, SKW, Pemula, Hibah Bersaing, Hibah Pekerti, Hibah Pascasarjana, Kerjasama Luar Negeri dan Publikasi Internasional, RAPID, Unggulan atau sumber lainnya

### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

NO	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2012	IbM Siswa dan Guru SMA Negeri 2 Jeneponto (Pelatihan Penggunaan Software Aplikasi Grafis)	NBP UNM	4.000.000
2	2012	IbM Siswa dan Guru SMA Negeri 2 Jeneponto (Pelatihan Penggunaan Software Media Pembelajaran)	PNBP UNM	4.000.000
3	2013	IbM Pelajar Luwu Timur Di Kota Makassar	PNBP UNM	6.000.000
4	2014	IbM Workshop Antena Wajanbolic dan Antena Kaleng Bagi Siswa & Guru Jurusan TKJ SMK Bajiminasa Dan SMK Persada Makassar	DIKTI	45.000.000
5	2014	IbB Workshop Multimedia Pendidikan Perguruan Islam Ganra	PNBP UNM	7.500.000

6	2015	IbM Troubleshooting Hardware, Software dan Jaringan LAN Lab Komputer Perguruan Islam Soppeng	PNBP UNM	7.500.000
---	------	--	----------	-----------

#### E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume / Nomor / Tahun	Nama Jurnal
1.	Analysis Resource Aware Framework By Combining Sunspot And Imote2 Platform Wireless Sensor Networks Using Distance Vector Algorithm	Vol 5, Issue 2, Juni 2012, ISSN 2088-7051	Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi ( <i>Journal of Computer Science and Information</i> ) Universitas Indonesia

#### F. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan / Seminar Ilmiah Dalam 5 tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar Internasional “2011 International Convergence on e-Education, Entertainment and e-Management” (ICEEE)-IEEE Publication	<i>Performance Analysis of Resource-Aware Framework Classification, Clustering and Frequent Items in Wireless Sensor Networks</i>	27 – 29 Desember 2011 di Hotel Novotel Jakarta
2.	Seminar Internasional “2011 International Conference on Advanced Computer Science and Information” System (ICACISIS)-IEEE Publications	<i>A Distance Vector Algorithm for Wireless Sensor Networks by Combining Resource-Aware Framework</i>	17-18 Desember 2011 di Hotel Mercure Ancol-Jakarta Indonesia
3.	Seminar Nasional APTIKOM Sulawesi Selatan	<i>Adaptif Resource Aware Mining Data Stream Clustering Pada Wireless Sensor Network</i>	Januari 2012 di Kampus STMIK Dipanegara Makassar
4.	Seminar Nasional Komunikasi dan Informatika (SNKI 2015)	<i>Penentuan Tingkat Realibilitas Software Berdasarkan Test Effectiveness Menggunakan Decision Tree</i>	11 Juni 2015 di Kampus Politeknik Negeri Ujung Pandang

### G. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1	Praktikum Jaringan Komputer	2011	60	Pendidikan Elektro UNM
2	Jaringan Internet (Praktikum Jaringan Komputer Lanjut)	2013	120	Pendidikan Elektro UNM
3	Sistem Operasi Berbasis Jaringan	2013	160	Pendidikan Elektro UNM
4	Praktikum Jaringan Komputer Dasar	2013	162	Pendidikan Elektro UNM
5	Jaringan Internet (Praktikum Jaringan Komputer Lanjut) Edisi Revisi	2014	164	Pendidikan Elektro UNM
6	Praktikum Jaringan Komputer Lanjut Revisi III	2015	163	Cetak sendiri
7	Sistem Operasi Berbasis Jaringan Menggunakan Ubuntu 14.4	2015	143	Herya Media Cibinong

### H. Pengalaman Perolehan HKI Dalam 5-10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID

### I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

### J. Penghargaan yang Pernah Diraih dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua Data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hokum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu pernyataan dalam pengajuan Hibah bersaing Penelitian.

Makassar, November 2016

Anggota,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jumadi M. Parenreng', with a long horizontal stroke extending to the left.

**Jumadi M. Parenreng. S.ST. M.Kom**