

**LAPORAN PENELITIAN**



**UNIVERSAL COMMANDER DAN MONITOR  
BERBASIS SMS DAN ARDUINO UNO**

**TIM PENELITI**

**KETUA : I WAYAN DEGENG NIP : 040004**  
**ANGGOTA : YANI PRABOWO NIP : 030560**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR  
AGUSTUS 2015**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. **Judul Penelitian** : UNIVERSAL COMMANDER DAN MONITOR BERBASIS SMS DAN ARDUINO UNO
2. **Bidang Penelitian** : ICT
3. **Ketua Peneliti**
  - a. Nama Lengkap : Ir. I Wayan Degeng, MT
  - b. NIP : 040004
  - c. Jabatan Fungsional : Lektor
  - d. Program Studi : Sistem Komputer
  - e. Telepon : 0818-0889-6002
  - f. Email : iwayandegeng@yahoo.com
4. **Anggota Peneliti (1)** :
  - a. Nama Lengkap : Yani Prabowo, S.Kom, M.Si.
  - b. NIP : 030560
  - c. Jabatan Fungsional : Lektor
  - d. Program Studi : Sistem Komputer
  - e. Telepon : 0856-5858-6789
  - f. Email : yani.prabowo@budiluhur.ac.id
5. **Melibatkan Asisten Riset:**
  - a. NIM : -1213500398-
  - b. Nama : Ariy Dewantara S --
6. **Biaya Penelitian** :  
Sumber dana : Universitas Budi Luhur  
Biaya penelitian : **Rp 9.275.000**

Jakarta, 3 Agustus 2015

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Informasi



(Gochawan Brotosaputro, S.Kom, M.Sc)

Ketua Peneliti,

(Ir. I Wayan Degeng, MT)



Menyetujui,  
Direktur Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat

(Krisna Adiyarta M, M.Sc.)

No. Reg: 03601450815

Tanggal: 100815 Paraf: Jn

## ABSTRAKSI

Mobilitas manusia yang tinggi menuntut mereka dapat berada di tempat yang berbeda dalam waktu yang singkat namun tetap dapat melakukan kegiatan lain untuk lokasi lain dan dapat memonitor lokasi lain itu dari tempat jauh. Misalnya ketika berada di tempat kerja, ia masih ingin melakukan kegiatan untuk rumahnya yang jauh seperti menghidupkan lampu, menghidupkan mesin listrik, mengunci pintu, mematikan listrik dan memonitor apakah suatu peralatan listrik sudah mati atau sudah hidup, apakah lampu sudah mati atau masih hidup, apakah pintu terbuka atau tertutup. Diajukan suatu universal commander dan sekaligus monitor yang berbasis Arduino Uno yang dapat dikendalikan dari jauh dengan perintah *short message services* (SMS). Arduino Uno dilengkapi dengan relay untuk menghidupkan atau mematikan peralatan listrik melalui SMS dan Arduino Uno itu pula dilengkapi dengan rangkaian yang dapat memonitor posisi saklar untuk dikomunikasikan melalui SMS. Hasilnya adalah suatu perangkat universal commander yang dikendalikan dari manapun melalui SMS yang ada pada setiap handphone.

Berdasarkan pengujian, sistem universal commander ternyata mampu bekerja sesuai yang diharapkan dengan cukup responsif dengan perintah-perintah yang dikirim melalui SMS.

## **PRAKATA**

Salah satu kewajiban dosen dalam Tri Darma Perguruan Tinggi adalah melakukan penelitian sesuai dengan bidang ilmu yang ditekuni. Penelitian ini dilaksanakan antara lain untuk memenuhi kewajiban itu. Penelitian yang dilakukan adalah melakukan rancang bangun universal commander berbasis SMS. Dengan penelitian yang kami lakukan ini mudah diaplikasikan oleh masyarakat awam dengan biaya murah ini masih dapat dikembangkan untuk berbagai keperluan.

Terima kasih kepada Universitas Budi Luhur yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini dan terima kasih juga Civitas Akademika, rekan-rekan dosen sejawat yang telah memberikan bantuan sumbang saran kepada kami untuk melaksanakan penelitian ini.

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAKSI.....	iv
PRAKATA .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	18
BAB 4 HASIL DAN ANALISA.....	26
BAB 5 KESIMPULAN.....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penjelasan nomor SMS Center.....	12
Tabel 2.2. Nomor SMSC dalam format PDU.....	12
Tabel 2.3. Jangka waktu validitas SMS.....	14
Tabel 4.1 Pengujian SMS .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Mikrokontroler Arduino Uno.....	5
Gambar 2.2.	Elemen jaringan GSM.....	7
Gambar 2.3.	Alur pengiriman SMS pada GSM.....	8
Gambar 3.1.	Diagram blok sistem .....	18
Gambar 3.2.	Skematik Arduino Uno .....	21
Gambar 3.3.	Blok diagram modul Arduino dan GSM Shield.....	22
Gambar 3.4.	Modul GSM .....	23
Gambar 3.5.	Flowchart program .....	25
Gambar 4.1.	Arduino Uno .....	26
Gambar 4.2.	GSM Shield.....	26
Gambar 4.3.	Setup hardware pengujian.....	28
Gambar 4.4.	Sketch program kalibrasi .....	28
Gambar 4.5.	Tampilan respon pada handphone.....	29
Gambar 4.6.	Setup hardware pengujian.....	30
Gambar 4.7.	Respon program .....	32
Gambar 4.8.	Kalibrasi sistem sudah sukses diterima melalui SMS	33
Gambar 4.9.	Membaca sebuah port .....	35
Gambar 4.10.	Perintah pada port .....	37
Gambar 4.11.	Hasil perintah aktifkan port.....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1     Data sheet Arduino Uno
- Lampiran 2     Data sheet GSM Shield



## DAFTAR PUSTAKA

- Fisher Daniel K., & Gould, Peter J. 2012, 'Open-Source Hardware Is a Low-Cost Alternative for Scientific Instrumentation and Research'. *Modern Instrumentation*, Vol 1, pp. 8-20.
- Yuksekkaya, Baris et. al. 2006, 'A GSM, Internet and Speech Controlled Wireless Interactive Home Automation System', *IEEE*, p837-843.
- Petrosz, Meng 2006, 'A Study of the Short Message Service of a Nationwide Cellular Network', *IMC'06 October 25-27, rio de jainero brasilacm* 1-59593652.
- Presmadasa, HKS & Meegama, RGN 2013, 'Transmission of Concealed Data in Short Messaging Service', *PNCTM*, Vol 2.
- <https://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoGSMShield>, 20 Juni 2015
- Bangali, J & Shaligram, A 2013, 'Design and Implementation of Security Systems for Smart Home based on GSM Technology', *International Journal of Smart Home* Vol.7, No.6, pp.201-208.
- Sasongko, J & Santoso, DB 2008, 'Konsep Dasar SMS Gateway dan Aplikasi SMSmenggunakan Visual Basic 6 dan FBUS Lite', *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK* Vol XIII, No.1, pp 16-21.
- Jazi, Eko & Yeyen E 2004, 'Rancangan Dan Implementasi Prototipe Sistem Kendali Jarak Jauh Berbasis AT89C52 Dan Layanan SMS GSM', *Jurnal ILMU DASAR* Vol. 5 No. 2, pp. 76-86.
- Joshi, Y & Vora, V 2013, 'Remotely Secured Device Access Using GSM', *Global Reasearch Analysis International*, Vol. 2, Issue: 4.