

PENELITIAN MANDIRI



**DETEKSI GERAK DI DALAM RUMAH
SECARA *REAL-TIME*, DAN DIAKSES DIMANA SAJA
BERBASIS ANDROID**

**PENGUSUL
Andrita Ceriana Eska, S.T., M.T.**

**UNIVERSITAS JEMBER
DESEMBER – 2018**

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN MANDIRI

Judul Penelitian : Deteksi Gerak di Dalam Rumah secara *Real-Time* dan Diakses Dimana Saja berbasis Android

Ketua Peneliti
Nama Lengkap : Andrita Ceriana Eska, S.T., M.T.
NRP : 760014640
Jabatan Fungsional : -
Program Studi : S1- Teknik Elektro
Nomor HP : 087737992517
Alamat Surel (e-mail) : andritacerianaeska@gmail.com
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS JEMBER

Lama Penelitian Keseluruhan : 2 Minggu

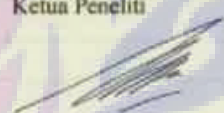
Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Jember



Dr. Ir. Ehtu Hidayah, M.UM.
NIP. 19661215199503 2 001

Jember, 17 Desember 2018

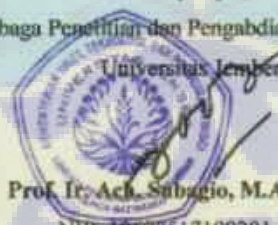
Ketua Peneliti



Andrita Ceriana Eska, S.T., M.T.
NRP. 760014640

Menyetujui,

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Jember



Prof. Ir. Ach. Subagio, M.Agr., Ph.D.
NIP. 19690517199201 1001

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| HALAMAN SAMBUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| DAFTAR ISI..... | iii |
| RINGKASAN | iv |
| BAB 1. PENDAHULUAN..... | 1 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA..... | 3 |
| 2.1 Sensor HC-SR5011..... | 3 |
| 2.2 Arduino UNO..... | 4 |
| 2.3 Data Serial | 5 |
| 2.4 MySQL..... | 5 |
| 2.5 Android..... | 6 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN | 7 |
| 3.1 Mekanisme Komunikasi Data..... | 7 |
| 3.2 Pengambilan Data Sistem | 7 |
| 3.3 Pengujian..... | 8 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 9 |
| 4.1 Hasil Penelitian..... | 9 |
| BAB 5. KESIMPULAN | 16 |
| DAFTAR PUSTAKA | 17 |
| Lampiran 1. Surat Tugas Penelitian | 18 |
| Lampiran 2. Biodata Ketua Peneliti | 19 |

RINGKASAN

Aktifitas di luar rumah cukup banyak seperti ke kantor, ke luar kota, dan sebagainya. Penelitian ini berfokus pada pendeteksian gerakan yang berada disekitar sensor sehingga dapat diakses dimana saja melalui *handphone* menggunakan aplikasi android buatan sendiri. Kenyamanan penghuni rumah ketika beraktifitas di luar rumah dapat memantau keadaan rumah menggunakan *handphone* berbasis android dimanapun dan kapanpun.

Penggunaan sensor HC-SR501 digunakan untuk mendeteksi gerakan. Pendeteksian tersebut hanya dapat bekerja apabila terdapat gerakan yang dilakukan pada daerah yang tercakup oleh sensor tersebut. Data hasil deteksi tersebut dapat diakses dimana saja menggunakan aplikasi android yang telah dibuat sendiri. *Update* data tersebut dipantau secara real-time. Beberapa manfaat diantaranya penghuni rumah dapat mengetahui ada atau tidaknya aktifitas di dalam rumah ketika penghuni rumah sedang berada di luar rumah, dan memudahkan pengaksesan aplikasi yang dapat dilakukan dimana saja.

BAB 5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Transmisi pengiriman data dari sensor HCSR501 hingga dapat dilakukan *monitoring* melalui *handphone* Android dengan aplikasi khusus Android yang dibuat sendiri secara khusus. Data sensor tersebut akan *update* setiap detiknya, sehingga proses penangkapan objek yang dilakukan sensor HCSR501 apabila menangkap objek akan menampilkan status *warning*. Status *warning* akan selalu *update* apabila adanya gerak objek pada waktu-waktu khusus yang seharusnya steril dari gerak objek. Penggunaan aplikasi tersebut dapat dilakukan dimana saja dan dapat diakses dimana saja. Kemudahan aplikasi Android dapat memudahkan *user* untuk menggunakannya.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Obeidat, *Motion Detector with PIR Sensor*, SILEGO, 2014
- [2] ..., *HC-SR501 PIR Motion Detector*, Trusens.
- [3] ..., *Sparkfun Electronics*, SparkFun Electronics, 2012.
- [4] M. Syahwil, *Panduan mudah simulasi & praktek Mikrokontroler Arduino*, Yogyakarta : Andi, 2013.
- [5] A. Setiawan, *20 Aplikasi Mikrokontroler ATmega8535 & ATmega16*, Yogyakarta : Andi, 2011.
- [6] J. Greenspan, dan B. Bulger, *MySQL/PHP Database Applications*, Chicago : M&T, ISBN : 0-7645-3537-4, 2001.
- [7] J. Bacon, *Practical PHP and MySQL Building Eight Dynamic Web Applications*, Prentice Hall, 2006.
- [8] J. Annuzzi, L. Darcey, dan S. Conder, *Introduction to Android Application Development Fourth Edition*, Addison-Wesley, 2013.
- [9] J.F.Dimarzio, *Android a Programmer's Guide*, McGraw-Hill, 2008.

Lampiran 1. Surat Tugas Penelitian


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
 Jl. Kalimantan 37 Jember, Telp (0331) 337818, 339385 Fax (0331) 337818
 Email : penelitian.lp2m@unej.ac.id - pengabdian.lp2m@unej.ac.id

SURAT TUGAS
Nomor : 5244 /UN25.3.1/LT/2018

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Prof. Ir. Achmad Subagio, M.Agr., Ph.D.
 NIP : 19690517 199201 1 001
 Jabatan : Ketua
 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
 Universitas Jember

memberikan tugas kepada,

| NO. | NAMA/NRP | UNIT KERJA | JABATAN DALAM KEGIATAN |
|-----|---|-----------------------------------|------------------------|
| 1. | Andriana Ceriana Eska, ST., MT. NRP. 760014640 | Fak. Teknik Universitas Jember | Peneliti |

Untuk melaksanakan : Kegiatan Penelitian Mandiri dengan judul "Deteksi Gerak di Dalam Rumah Secara Real Time dan Diakses Dimana Saja Berbasis Android"
 Pelaksanaan : 29 November-10 Desember 2018

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan penuh tanggungjawab.

Jember, 29 November 2018

 Prof. Ir. Achmad Subagio, M.Agr., Ph.D.
 NIP. 196905171992011001




 CERTIFICATE NO: GMB/173

Lampiran 2. Biodata Peneliti**A. Identitas Diri**

| | | |
|----|--------------------------|--|
| 1 | Nama Lengkap | Andrita Ceriana Eska, S.T., M.T. |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-Laki |
| 3 | Jabatan Fungsional | - |
| 4 | NRP | 760014640 |
| 5 | NIDN | - |
| 6 | Tempat dan Tanggal Lahir | Jember, 17 Juni 1987 |
| 7 | e-mail | andritacerianaeska@gmail.com |
| 9 | Nomor Telepon/HP | - |
| 10 | Alamat Kantor | Fakultas Teknik Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37, Jember |
| 11 | Nomor Telepon/Faks | 0331-331042, 0331-484977 |
| 12 | Mata Kuliah yang Diampu | Sistem Komunikasi Optik |
| | | Jaringan Komunikasi Selular |
| | | Rekayasa Trafik Telekomunikasi |
| | | Teknologi Informasi |
| | | Algoritma dan Pemrograman |

B. Identitas Diri

| | S-1 | S-2 | S-3 |
|-------------------------------|---|---|-----|
| Nama Perguruan Tinggi | Universitas Jember | Institut Teknologi Sepuluh Nopember | |
| Bidang Ilmu | Teknik Elektro | Teknik Elektro - Telekomunikasi Multimedia | |
| Judul Skripsi/Tesis/Desertasi | Rekayasa Sistem Peminjaman Buku di Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Jember Berbasis Teknologi RFID (Radio Frequency Identifier) | Sistem Komunikasi Bergerak Gelombang Milimeter dengan <i>Macrodiversity</i> pada Lingkungan Bergedung | |
| Nama Pembimbing/Promotor | Dwiretno Istiyadi Swasono, S.T., M.Kom Dr. Khairul Anam, S.T., M.T. | Prof. Ir. Gamantyo Hendranto, M. Eng., Ph.D. | |

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

| No | Tahun | Judul Penelitian | Pendanaan | |
|----|-------|---|-----------|----------------|
| | | | Sumber | Jml (juta Rp.) |
| 1 | 2016 | Penentuan Posisi Mobile Station pada Komunikasi Bergerak Frekuensi 47 GHz untuk Multi Gedung Berbasis AOA | DIPA | 9.7 |

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

| No | Tahun | Judul Pengabdian Kepada Masyarakat | Pendanaan | |
|----|-------|--|-----------|----------------|
| | | | Sumber | Jml (juta Rp.) |
| 1 | 2015 | Rancang Bangun Sistem Informasi Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember | Mandiri | 0.4 |
| 2 | 2016 | Pengembangan Pengaksesan Sistem Informasi Basis QR-Code di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember | Mandiri | 0.4 |
| 3 | 2016 | Rancang Bangun Aplikasi Android untuk Pengaksesan Sistem Informasi Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember | Mandiri | 0.4 |
| 4 | 2017 | Rancang Bangun Aplikasi Android untuk Pengaksesan Sistem Informasi Pondok Pesantren Raudlatul Ulum Sumberwringin Kecamatan Sukowono Kabupaten Jember | Mandiri | 1 |
| 5 | 2017 | Rancang Bangun Aplikasi Android untuk Pengaksesan Sistem Informasi Kelurahan Sumbersari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember | Mandiri | 1 |
| 6 | 2018 | Rancang Bangun Aplikasi Android untuk Pengaksesan Sistem Informasi Kelurahan Tegal Gede Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember | Mandiri | 1 |
| 7 | 2018 | Rancang Bangun Aplikasi Android untuk Pengaksesan Sistem Informasi Kelurahan Kebonsari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember | Mandiri | 1 |

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Judul Artikel Ilmiah | Nama Jurnal | Volume / Nomor / Tahun |
|-----|--|-------------|------------------------|
| 1 | Radar S-Band Pendeteksian Misil disepanjang Pulau Jawa Indonesia Bagian Selatan | e-JAEI | Vol.1, No.3,2015 |
| 2 | Komunikasi Bergerak Frekuensi 2.3 GHz melewati Pepohonan Metode Giovanelli <i>Knife Edge</i> | INFOTEL | Vol.8, No.1, 2016 |
| 3 | Pengaruh Code Rate untuk Komunikasi RBS Femto Cell Frekuensi 47 GHz pada Tiang Lampu Jalan | INFOTEL | Vol.9, No.4, 2017 |
| 4 | Propagasi Komunikasi Radio Base Station Femto Cell pada Tiang Lampu Jalan Frekuensi 10 GHz | INFOTEL | Vol.9, No.4, 2017 |
| 5 | Determination of MS Location through Building using AoA method of Frequency 47 GHz | IJITEE | Vol.1, No.3, 2017 |

| | | | |
|---|---|---------|-------------------|
| 6 | Multipath Effects in Building Environment Toward Bandwidth Enhancement for Mobile Communication of 47 GHz Frequency | INFOTEL | Vol.10, No.1,2018 |
|---|---|---------|-------------------|

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (oral presentation dalam 5 Tahun Terakhir)

| No. | Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar | Judul Artikel Ilmiah | Waktu dan Tempat |
|-----|--|---|----------------------------|
| 1 | 7 th International Conference on Telecommunication Systems, Services, and Applications (TSSA) | <i>Preliminary Study on the Effect of Building-Induced Diffraction upon Millimeter Wave Mobile Communications Systems with Macrodiversity</i> | 20,21 Oktober 2012 Bali |

Jember, 17 Desember 2018

Andrita Ceriana Eska, S.T., M.T.

