

**PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN UNTUK MENGETAHUI POSISI
ANGGOTA KELUARGA YANG MEMILIKI RIWAYAT PENYAKIT
PELUPA BERBASIS ARDUINO**

SKRIPSI



disusun oleh

Andy Kharisma

13.11.7568

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN UNTUK MENGETAHUI POSISI
ANGGOTA KELUARGA YANG MEMILIKI RIWAYAT PENYAKIT
PELUPA BERBASIS ARDUINO**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh
Andy Kharisma
13.11.7568

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN UNTUK MENGETAHUI POSISI
ANGGOTA KELUARGA YANG MEMILIKI RIWAYAT
PENYAKIT PELUPA BERBASIS ARDUINO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Andy Kharisma

13.11.7568

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada tanggal 5 Juli 2017

Dosen Pembimbing,



Kusnawi, S.kom, M.Eng

NIK. 190302112

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN UNTUK MENGETAHUI POSISI
ANGGOTA KELUARGA YANG MEMILIKI RIWAYAT
PENYAKIT PELUPA BERBASIS ARDUINO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Andy Kharisma

13.11.7568

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Agustus 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Kusnawi, S.kom., M.Eng.
NIK. 190302112



Ahlihi Masruro, M.kom.
NIK. 190302148



Barka Satya, M.kom
NIK. 190302126



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
tanggal 18 Agustus 2017



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi yang berjudul “Perancangan Sistem Keamanan Untuk Mengetahui Posisi Anggota Keluarga Yang Memiliki Riwayat Penyakit Pelupa Berbasis Arduino” ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 29 Agustus 2017



Andy Kharisma

NIM. 13.11.7568

MOTTO

“ Selesaikanlah masalahmu hari ini juga agar tidak ada lagi masalah di depan yang menunggumu, karena esok dirimu sudah harus menyelesaikan masa depanmu ” (Kolakpisaang)

“ lamin sama sentek pemongka na sama bilen apa roa motong karing mutung, mengerjakan sesuatu jangan setengah – setengah karena hasil yang kita dapatkan-pun menjadi tidak sempurna “ (Kolakpisang)



PERSEMBAHAN

Assalammualaikum Wr. Wb

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua Orang tua saya, yang saya cintai karena do'a-nya yang selalu memberi saya kekuatan dan semangat dari segi materil maupun non materil.
2. Dosen Pembimbing, Bapak Kusnawi, S.kom, M.Eng., terimakasih atas bimbingan-nya sehingga saya bisa segera menyelesaikan Skripsi, terutama pada masukan, kritik dan saran yang diberikan.
3. Kepada Keluarga Besar, saya berterimakasih telah menyemangati, memberi saran serta motivasi, dalam menyelesaikan skripsi.
4. Dirimu yang saat ini masih disana yang belum tentu jadi milikku hanya tuhan yang tahu.
5. Kepada Balya, adit bisma, syarif , zean, angga, yang selalu menghina saya di saat duka maupun suka tapi banyak dukanya dan itu membuat saya semakin semangat.
6. Kawan-kawan Kelas 13.S1TI.12 yang hilang satu persatu bag di telan bumi, saya berterimakasih atas support dan do'a kalian.
7. Pegawai kantin yang selalu siap mengantar makanan disaat saya kelaparan dan seluruh citivis burjo di Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahim

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, nikmat, serta petunjuk-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat serta sala penulis persembahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, yang ajarannya tetap terjaga dan diamalkan sampai detik ini.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA. Mengangkat judul “PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN UNTUK MENGETAHUI POSISI ANGGOTA KELUARGA YANG MEMILIKI RIWAYAT PENYAKIT PELUPA BERBASIS ARDUINO” skripsi ini dimaksudkan untuk membantu pengguna dalam mencari informasi tentang keberadaan anggota keluarga.

Banyak pihak yang telah mendukung terselesaikannya skripsi ini, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. , selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA.

3. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua Program Studi S1 – Informatika UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA.
4. Bapak Kusnawi, S.kom, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
5. Kedua orangtua yang selalu menuntun dan memberikan kepercayaan kepada penulis saat ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat.
7. Keluarga besar S1 Teknik Informatika 13-S1 TI 12.
8. Semua pihak yang telah mendukung kelancaran penyusunan skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh kaeran itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 28 Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat peneltian	6
1.6 Metode Penelitian	6
1.6.1 Metode Kepustakaan	6
1.6.2 Studi Literatur	7
1.6.3 Metode Uji Coba	7
1.7 Sistematika Penulisan	7

BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1 Global Positioning System (GPS).....	13
2.2.1.1 Prinsip Kerja Global Positioning System (GPS)	14
2.2.2 Arduino	17
2.2.4 Global System for Mobile Communication (GSM).....	28
2.2.5 Short Message Service (SMS)	29
2.2.6 Google Maps	30
2.2.7 Bahasa pemograman C.....	32
2.2.8 Flowchart (Diagram Alir)	35
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	39
3.1 Tinjauan Umum.....	39
3.2 Analisis Sistem.....	39
3.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem	39
3.3 Analisis Kelayakan Sistem.....	47
3.3.1 Kelayakan Teknologi	47
3.3.2 Kelayakan Operasional	48
3.3.3 Kelayakan Hukum.....	48
3.4 Perancangan Sistem.....	48
3.4.1 Perancangan Perangkat Lunak (Software)	49
3.4.2 Perancangan Rangkaian Sistem	51
3.5 Alat dan Bahan yang diperlukan	52
3.6 Flowchart Sistem Kerja Alat	54
3.6.1 Flowchat Sistem Kerja SIM900A	54

3.6.2	Flowchat Sistem Kerja GPS.....	55
3.6.3	Flowchat Sistem Program IDE.....	56
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		58
4.1	Pembuatan Produk.....	58
4.1.1	Pemasangan Komponen Elektronik	58
4.1.2	Pembahasan Program	60
4.1.3	Hasil Akhir produk.....	64
4.2	Petunjuk Penggunaan Alat	66
4.3	Hasil Pengujian.....	66
4.3.1	Pengujian GPS dan Notifikasi SMS.....	66
4.3.2	Pengujian Rangkaian.....	69
4.3.3	Pengujian Kordinat Lokasi alat kamanan dari SMS	70
4.3.4	Pengujian Mikrokontroller Arduino Uno.....	74
4.3.5	Pengujian Secara Keseluruhan.....	76
BAB V PENUTUP.....		78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		79

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	10
Tabel 2. 2 Spesifikasi Arduino Uno.....	20
Tabel 2. 3 Flowchart	37
Tabel 3. 1 Spesifikasi Notbook Asus	41
Tabel 3. 2 Spesifikasi teknis Arduino uno	42
Tabel 3. 3 Spesifikasi teknis GPS UBlox	44
Tabel 3. 4 Spesifikasi SIM900A	46
Tabel 3. 5 Daftar alat yang dibutuhkan.....	53
Tabel 3. 6 Daftar komponen yang dibutuhkan.....	53
Tabel 4. 1 uji coba kordinat yang di berikan.....	74
Tabel 4. 2 pengujian port arduino Uno	75
Tabel 4. 3 hasil pengujian sistem secara keseluruhan.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 sitem kerja satelit (aptika.kominfo.go.id).....	16
Gambar 2.2 Board Arduino Uno (arduino.org).....	19
Gambar 2.3 Arduino Uno Schematic (electroscemathics.com).....	22
Gambar 2.4 Program.IDE	25
Gambar 2. 5 Peta Google Maps	31
Gambar 3.1 Arduino Uno.....	41
Gambar 3.2 GPS Ublox NEO 6MV2 (arduino.vn).....	44
Gambar 3.3 SIM900A (belajararduino.com)	46
Gambar 3.4 Arduino IDE Arduino 1.0.5.r2	50
Gambar 3.5 Processing IDE.....	51
Gambar 3.6 Rangakaian GPS.....	51
Gambar 3.7 Rangakaian SIM900A	52
Gambar 3.8 Flowchat Sistem kerja SIM900A	54
Gambar 3.9 Flowchat Sistem Kerja GPS	55
Gambar 3.10 Flowchat Sistem program IDE.....	56
Gambar 4.1 komponen sistem GPS	59
Gambar 4.2 pemasangan komponen sistem SMS	60
Gambar 4.3 program arduino.IDE	61

Gambar 4.4 program arduino.ide pada sistem tracking	62
Gambar 4.5 program arduino.ide pada sistem SIM	62
Gambar 4.6 program arduino.ide pada sistem GPS	63
Gambar 4.7 Processing pada sistem SMS	63
Gambar 4.8 Processing.ide pada sistem Output SMS.....	64
Gambar 4.9 Hasil akhir produk.....	65
Gambar 4.10 Rompi GPS.....	65
Gambar 4.11 hasil pesan balasan ketika salah perintah	69
Gambar 4.12 balasan sms benar namun signal GPS tidak terjangkau	70
Gambar 4.13 membuka sms pemberitahuan lokasi.....	71
Gambar 4.14 memilih aplikasi google maps yang akan terhubung	72
Gambar 4.15 Tampilan lokasi kordinat yang dikirim melalui sms.....	73
Gambar 4.16 Mengukur jarak kordinat.....	73

INTISARI

Pada keseharian manusia tentu membutuhkan yang namanya jaminan keamanan dalam melakukan segala aktivitas di dalam lingkungan rumah maupun di luar rumah agar dapat berkonsentrasi pada suatu yang dikerjakan. keamanan juga termasuk hal yang terpenting di dalam kehidupan. Didalam dunia teknologi sudah berbagai macam perkembangan keamanan dirancang untuk memberikan dan meningkatkan keamanan dalam kehidupan manusia yang ditentukan oleh keadaan lingkungan tempat dimana proses itu dilakukan Khususnya yang memiliki riwayat penyakit pelupa.

Perkembangan teknologi saat ini mendorong manusia untuk terus berfikir kreatif, tidak hanya menggali penemuan-penemuan baru, tapi juga memaksimalkan kinerja teknologi yang ada untuk meringankan kerja manusia dalam kehidupan sehari-hari seperti pengendalian lampu atau perangkat elektronik lainnya.

Dalam menjaga serta mengawasi anggota keluarganya yang memiliki riwayat penyakit pelupa Setiap orang memiliki cara masing – masing. Dengan seringnya terjadi kasus hilang anggota keluarga saat berada ditempat keramaian maupun saat tidak dalam pengawasan, ini harus membuat kerabat selalu waspada terhadap anggota keluarganya, Salah satu penyebabnya adalah tidak bisa mendapatkan informasi yang pas dimana keberadaan anggota keluarganya tersebut Permasalahan tersebut merupakan dasar dari penulis untuk memanfaatkan mikrokontroller dalam skripsi ini.

Keyword : Security System, Navigasi, Mikrokontroller, Arduino

ABSTRACT

In everyday life people need to be involved in doing all activities in the home and outside the home in order to concentrate on the finished ones. Security is also the most important thing in life. In the world of technology there are many types to build and improve security in human life determined by the circumstances of the environment in which the process is carried out specifically with a history of forgetful illness.

The current technological developments encourage people to continue to think creatively, not just new inventions, but also maximize the performance of existing technologies to alleviate human labor in everyday life such as lighting controls or other software.

In taking care of and caring for family members who have a history of mental oblivion Each person has their own way - each. With the frequent loss of family members when supervised, this must be done always wary of family members, One of the causes is not able to get the right information where can the family members The problem is the author base to take advantage of Microcontroller in this thesis

Keyword : Security System , Navigation, Mikrokontroller, Arduino