

**SISTEM NOTIFIKASI KEAMANAN RUMAH
MENGUNAKAN *CLOUD COMPUTING* DAN
ARDUINO WEMOS**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana komputer**

Oleh :

MOCH. RIDHO ALIFI

2016.69.04.0050

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2020

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : SISTEM NOTIFIKASI KEAMANAN RUMAH
MENGUNAKAN *CLOUD COMPUTING* DAN
ARDUINO WEMOS

NAMA : MOCH. RIDHO ALIFI

NIM : 2016.69.40.0050

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan dengan sebenar-benarnya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban saya yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 12 Agustus 2020



Moch. Ridho Alifi

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : SISTEN NOTIFIKASI KEAMANAN RUMAH
MENGUNAKAN *CLOUD COMPUTING* DAN
ARDUINO WEMOS

NAMA : MOCH. RIDHO ALIFI

NIM : 2016.69.04.0050

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 12 Agustus 2020

Kaprodi,



M. Imron Rosadi, M.Kom
NIP. Y. 069.02.13.121

Pembimbing,

Muhammad Faishol Amrulloh, M.Kom
NIP. Y. 069.17.09.007

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : SISTEM NOTIFIKASI KEAMANAN RUMAH
MENGUNAKAN *CLOUD COMPUTING* DAN
ARDUINO WEMOS

NAMA : MOCH. RIDHO ALIFI

NIM : 2016.69.40.0050

Skrripsi ini telah diujikan dan dipertahankan didepan Dewan
Penguji pada sidang Sidang Skripsi tanggal 12 Agustus 2020.
Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas
untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S. Kom)

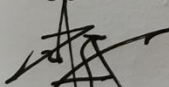
Pasuruan, 12 Agustus 2020

Pembimbing,



Muhammad Faishol Amrulloh, M.Kom
NIP. Y. 069.17.09.007

Penguji Utama,

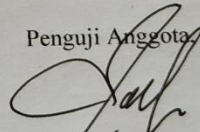


Arif Fajizil, M.Kom
NIP. Y. 069.17.07.002

Ketua Program Studi,



Penguji Anggota,



Walidini Syaiful H, M.Kom
NIP. Y. 069.17.09.006

Dekan Fakultas Teknik,



ABSTRAC

Cloud Computing is a combination of the use of computer technology with internet-based development. Capabilities related to information technology are presented as a service so that users can access them via the internet. With the increasing mobility of Indonesian people, especially those who live in urban areas, who travel outside the area or leave their homes every time, this causes the intensity of the existence of this house to decrease.

It is therefore created a home security notification system by utilizing the current emerging technologies namely using Arduino, ultrasonic sensors, to know or read the surrounding movements, firebase as a data storage that is read by sensors, smartphones to provide information or notifications to users, if not able to send information because there is no internet signal instead by using the GSM module to send information with SMS.

With the home security notification system, the home owner can monitor his house when leaving his house in an empty state.

Keywords: Cloud Computing, Arduino, Ultrasonic Sensors, GSM Modules, Smartphones.

ABSTRAK

Cloud Computing adalah gabungan antara pemanfaatan teknologi komputer dengan pengembangan berbasis internet. Kapabilitas yang terkait teknologi informasi disajikan sebagai suatu layananse hingga pengguna bisa mengaksesnya lewat internet. Dengan meningkatnya mobilitas masyarakat Indonesia terutama yang tinggal di perkotaan yang setiap kali liburan melakukan perjalanan keluar daerah atau meninggalkan rumahnya sehingga menyebabkan intensitas keberadaan rumah ini semakin berkurang.

Oleh karena itu dibuat sistem notifikasi keamanan rumah dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang saat ini yaitu menggunakan Arduino, sensor ultrasonik, untuk mengetahui atau membaca gerakan disekitarnya, firebase sebagai penyimpanan data yang terbaca oleh sensor, smartphome untuk memberikan informasi atau notifikasi kepada pengguna, jika tidak bisa mengirim informasi karena tidak ada sinyal internet sebagai gantinya dengan menggunakan modul gsm guna untuk mengirim informasi dengan sms.

Dengan adanya sistem notifikasi keamanan rumah tersebut pemilik rumah bisa memantau rumahnya ketika meninggalkan rumahnya dalam keadaan kosong.

Kata kunci : *Cloud Computing*, Arduino, Sensor utrasonik, Modul Gsm, *Smartphone*.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat, Karunia dan HidayahNya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan proposal skripsi ini dengan baik.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penyusun memperoleh bimbingan, pengarahan dan masukan dari berbagai pihak. Penyusun menyadari bahwa proposal skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan mereka. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih dengan sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua tercinta yang senantiasa mendo'akan serta curahan kasih sayangNya yang tak terhingga sepanjang masa.
2. Romo Kyai Sholeh Bahruddin, selaku pembimbing dan pembina yang menaungi Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Dr. H. Kholid Murtadlo, SE., ME., selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Misbach Munir, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasuruan.
5. Bapak Muhammad Imron Rosadi, S.Kom., M. Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Yudharta Pasuruan dan sebagai dosen pembimbing yang selalu mendampingi dan memberikan masukan.
6. Saidah, Safaat, Rizal, Sindi, Munirotul Arofah, Ainur Rofiq yang membantu dan senantiasa memberi support dan semangat.
7. Keluarga Studio Kopi, Keluarga Dresden, dan Teman-teman yang telah membantu kelancaran pelaksanaan skripsi yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas atas seluruh bantuan yang telah dilakukan kepada kami. Aamiin. Kami menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kami harapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari skripsi ini.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS.....	Error! Bookmark not defined.ii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
ABSTRAC	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Cloud Computing	8
2.2.2 Sistem	10
2.2.3 Arduino.....	10
2.2.4 Arduino IDE	15
2.2.5 Sensor Ultrasonik	16

2.2.6	Firebase	18
2.2.7	Modul GSM.....	20
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Kerangka Pemikiran	21
3.2	Tahap Penelitian	22
3.3	Kebutuhan Perangkat	23
3.2.1	Perangkat keras (Hardware)	23
3.2.2	Perangkat lunak (Software)	23
3.4	Perancangan Sistem.....	24
3.2.3	Use Case	24
3.2.4	Flowchart.....	24
3.2.5	Desain sistem.....	25
3.2.6	Rangkaian Elektronika	26Error! Bookmark not defined.
3.5	Pengujian	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Hasil Pembuatan Perangkat keras (Hardware) ..	Error! Bookmark not defined.29
4.1.1	Rangkaian Sensor Ultrasonik	30
4.1.2	Rangkaian Modul GSM.....	Error! Bookmark not defined.30
4.1.3	Rangkaian Keseluruhan.....	Error! Bookmark not defined.30
4.2	Hasil Pembuatan Perangkat Lunak (Software).....	31

4.2.1	Pembuatan Database.....	Error! Bookmark not defined.	31
4.2.2	Pembuatan Tampilan Aplikasi		32
4.2.3	Nilai jarak		34
4.2.4	Batasan		34
4.2.5	Cek Koneksi		35
4.2.6	Exit		36
4.2.7	Notifikasi		37
4.3	Source Code Arduino		38
4.4	Input code App Inventor.....	Error! Bookmark not defined.	42
4.5	Pengujian Sensor Ultrasonik		43
4.6	Pengujian Modul Gsm.....		44
4.7	Pengujian Notifikasi		45
BAB V PENUTUP			47
5.1	Kesimpulan.....		47
5.2	Saran.....		47
DAFTAR PUSTAKA			49
LAMPIRAN			

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Uno	12
Gambar 2. 2 Arduino Mega.....	12
Gambar 2. 3 Arduino Lilypad	13
Gambar 2. 4 Arduino BT.....	14
Gambar 2. 5 Arduino Weos.....	14
Gambar 2. 6 Arduino IDE	16
Gambar 2. 7 Prinsip Kerja Sensor Ultrasonik	17
Gambar 2. 8 Halaman Login Firebase.....	Error! Bookmark not defined. 20
Gambar 2. 9 Modul GSM.....	21
Gambar 3. 1 Kerangka Pemikiran	23
Gambar 3. 2 Tahap Penelitian	24
Gambar 3. 3 Use Case diagram	26
Gambar 3. 4 Flowchart diagram.....	27
Gambar 3. 5 Desain Sistem	28
Gambar 3. 6 Rangkaian elektronika	29
Gambar 4. 1 Rangkaian sensor ultrasonik.....	31
Gambar 4. 2 Rangkaian modul gsm	32
Gambar 4. 3 Rangkaian keseluruhan.....	33 Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Firebase.....	34
Gambar 4. 5 Tampilan depan	34
Gambar 4. 6 Tampilan Menu	35
Gambar 4. 7 Nilai Jarak.....	36
Gambar 4. 8 Batasan	37

Gambar 4. 9 Cek koneksi	38
Gambar 4. 10 Exit	39
Gambar 4. 11 Notifikasi	40
Gambar 4. 12 Code Arduino	42
Gambar 4. 13 Input code App Inventor.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jurnal Penelitian	7
Tabel 4. 1 Pengujian Ultrasonik	45
Tabel 4. 2 pengujian modul gsm	46
Tabel 4. 3 Pengujian notifikasi.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi

Lampiran 2 Daftar riwayat hidup

Lampiran 3 Lembar bimbingan skripsi

Lampiran 4 Kartu seminar

Lampiran 5 Kode Arduino