

**SISTEM PENGAMAN RUMAH BERBASIS
*IOT (INTERNET OF THINGS)***



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Terapan
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**UTRI ASDEA
061540351543**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

**SISTEM PENGAMAN RUMAH BERBASIS
IOT (INTERNET OF THINGS)**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**OLEH:
UTRI ASDEA
0615 4035 1543**

Palembang, Juli 2019

Dosen Pembimbing I

Menyetujui,

Dosen Pembimbing II

**Ir. Ali Nurdin, M.T
NIP. 196212071991031001**

**Asriyadi, S.T., M.T
NIP. 19840427201541003**

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

Mengetahui,

**Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi**

**Yudi Witanarko, S.T., M.T
NIP. 196705111992031003**

**Sopian Solm, S.T., M.T
NIP. 197103142001121001**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Utri Asdea
NIM : 061540351543
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat ini, judul “**Sistem Pengaman Rumah Berbasis *Internet of Things***” adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi. Serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah di sebutkan sumbernya.

Palembang, Juli 2019

Penulis,

Utri Asdea

Motto dan Persembahan

" Bertakwalah Kepada Allah maka Allah akan mengajarmu. Sesungguhnya Allah maha mengetahui segala sesuatu "

(Q.s Al-baqarah:282)

Kamu tidak bisa kembali dan mengubah masalah maka dari itu tataplah masa depan dan jangan buat kesalahan yang sama dua kali.

(Penulis)

Persembahan:

Sujud syukurku ku sembahkan kepadaMu ya Allah, Tuhan yang maha agung dan maha tinggi. Atas takdirmu saya bisa menjadi pribadi yang berfikir, berilmu, beriman dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-cita saya.

Terimakasih untuk kedua orang tuaku atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga saya sudah sebesar ini, juga atas limpahan doa yang tak berkesudahan. Serta segala hal yang telah kalian lakukan, semua yang terbaik.

Terimakasih juga yang tak terhingga untuk para dosen pembimbing, dengan sabar melayani saya selama ini.

Terimakasih untuk seluruh teman-teman 8TEA dan 8TEB (Angkatan 2015), Ldk Karisma, terima kasih untuk memori yang kita rajut setiap harinya, atas tawa yang setiap hari kita miliki, dan atas solidaritas yang luar biasa.

Terimakasih juga untuk semua pihak yang mendukung keberhasilan skripsi saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang atas limpahan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini judul “*Sistem Pengaman Rumah Berbasis IoT (Internet of Things)*” sesuai dengan waktu yang telah ditentukan untuk syarat dalam menyelesaikan Tugas Akhir Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penulisan proposal tugas akhir ini penulis telah menerima banyak bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan penyusunan laporan maupun pengambilan data, baik secara tulis maupun lisan. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Yudi Wijanarko, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Herman Yani, S.T., M.Eng., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Sopian Soim, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
6. Bapak Asriyadi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
7. Bapak/Ibu Dosen, Staf, dan Karyawan Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Allah SWT., Ayah dan Ibu serta saudara saya, atas semua doa, semangat, dan dukungan baik moril dan material sehingga menjadi motivasi bagi saya dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
9. Seluruh sahabat dan rekan-rekan di kelas TEA dan TEB 2015 yang selalu membantu dan mendukung dalam pembuatan laporan Kerja Praktek ini.

Dalam penulisan proposal tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik, saran, dan masukan dari pembaca yang bersifat membangun untuk meningkatkan kompetensi penulis agar dapat lebih baik lagi untuk masa yang akan datang.

Palembang, Juli 2019

Penulis,

Utri Asdea

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Metodologi Penulisan.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Internet Of Things	5
2.1.1 implementasi IoT.....	6
2.2 Sensor	7
2.2.1 Sensor Ultrasonik	8
2.2.2 Prinsip Kerja Sensor Ultrasonik	8
2.3 Sensor Infrared.....	10
2.3.1 Sensor Infrared Tipe E-18-D80NK.....	11
2.4 Raspberry PI Sebagai Pemrosesan Data.....	12
2.5 Buzzer.....	13
2.6 Thingspeak	14
2.7 Python	16

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1	Kerangka Penelitian	19
3.2	Perancangan Perangkat	21
3.2.1	Perancangan Perangkat Keras.....	21
3.2.2	Perancangan Perangkat Mekanik.....	23
3.2.1	Perancangan Perangkat Elektronik	24
3.2.2	Perancangan Perangkat Lunak.....	24
3.3	Cara Pembuatan Web Server Pada Thingspeak.....	27
3.4	Langkah-Langkah Pengoperasian Alat	32
3.5	Persiapan Data.....	36
3.6	Tes Kinerja Sistem	37
BAB IV	PEMBAHASAN	38
4.1	Hasil Rancang Alat.....	38
4.2	Hasil Hardware.....	38
4.3	Hasil Software	39
4.4	Hasil Pengujian	40
4.4.1	Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik	40
4.4.2	Hasil Pengujian Sensor Infrared	42
4.4.3	Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik dan Infrared.....	44
4.4.4	Tampilan pada Lx Terminal	46
4.5	Analisa	47
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Prinsip Kerja Sensor Ultrasonik	9
Gambar 2.2 Prinsip Pemantulan Sensor Ultrasonik	10
Gambar 2.3 Sensor Infrared E18-D80NK	11
Gambar 2.4 Raspberry pi.....	12
Gambar 2.5 Buzzer	14
Gambar 2.6 Thingspeak.....	15
Gambar 2.7 Python	16
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	19
Gambar 3.2 Blok Diagram Perangkat Keras	19
Gambar 3.3 Desain Mekanik	22
Gambar 3.4 Skematik Rangkaian	23
Gambar 3.5 Diagram Alir Sensor Ultrasonik	24
Gambar 3.6 Diagram Alir Sensor Infrared	25
Gambar 3.7 Diagram Alir Monitoring.....	26
Gambar 3.8 Tautan Thingspeak	27
Gambar 3.9 Sign in Thingspeak	28
Gambar 3.10 My channel Thingspeak.....	29
Gambar 3.11 Channel Thingspeak	30
Gambar 3.12 Write Api Kys and Read Api Keys	31
Gambar 3.13 Api Keys Request Thingspeak	31
Gambar 3.14 Field Thingspeak	32
Gambar 3.15 Raspberry pi.....	33
Gambar 3.16 Kabel HDMI	33
Gambar 3.17 OS	34
Gambar 3.18 File Koding	34
Gambar 3.19 Command Line	35
Gambar 3.20 Api Keys	35
Gambar 3.21 Web Thingspeak	36
Gambar 4.1 Miniatur Pengaman Rumah	38
Gambar 4.2 Elektronik Perangkat	39
Gambar 4.3 Tampilan Lx Terminal	39
Gambar 4.4 Grafik Data Sensor Ultrasonik.....	41
Gambar 4.5 Grafik Data Sensor Infrared.....	43
Gambar 4.6 Grafik Sensor Ultrasonik	45
Gambar 4.7 Grafik Sensor Infrared	45
Gambar 4.8 Tampilan pada Lx Terminal	47

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
TABEL 3.1 Alatdan Bahan	21
TABEL 4.1 Pengujian Sensor Ultrasonik	40
TABEL 4.2 Pengujian Sensor Infrared	42
TABEL 4.3 Pengujian Kedua Sensor	44