

PERANCANGAN PROTOTYPE PENGONTROL *SMART HOME* MENGUNAKAN ARDUINO WEB CONTROL

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai satu syarat untuk kelulusan
Program Strata 1, Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Kevin Noviant Pradana

Nrp.12.304.0135



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
DESEMBER 2016**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undangan lainnya

Bandung, 27 Desember 2016

Yang membuat pernyataan,

Materai
6000,-

(Kevin Noviant Pradana)

NRP. 12.304.0135

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari :

Telah disetujui dan disahkan, Laporan Tugas Akhir dari :

Nama : Kevin Noviant Pradana
Nrp : 12.304.0135

Dengan judul :

“Perancangan Prototype Pengontrol *Smart Home* Menggunakan *Arduino Web Control*”

Bandung, 27 Desember 2016

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Iwan Kurniawan, S.T, M.T)

(Anggoro Nurcahyo S.T, M.Kom)

ABSTRAK

Perkembangan yang maju dalam era teknologi saat ini membuat segala hal menjadi lebih instan dan mudah dalam kehidupan sehari-hari, begitupun dalam mengontrol dan memonitoring peralatan elektronik yang ada di rumah. *Smart Home* adalah konsep otomasi teknologi yang di terapkan untuk mempermudah aktifitas di rumah, dengan dukungan *Internet Of Thing* sangat memungkinkan mengontrol dan memonitoring *Smart Home*.

Penelitian ini dilakukan untuk menggabungkan Konsep *Smart Home* dengan Internet Of Things, untuk menerapkannya dengan merancang *prototype* pengontrol *Smart Home* dengan menggunakan Arduino web kontrol yang memiliki fungsi untuk mengontrol alat listrik yang ada di rumah.

Dari hasil perancangan pengontrol *Smart Home* dapat disimpulkan bahwa konsep *Smart home* dengan konsep Internet Of Things sangatlah memiliki kesamaan fungsi yaitu untuk mempermudah pekerjaan manusia sehari – hari.

Kata Kunci : *Smart Home*, *Internet Of Things*, memudahkan

ABSTRACT

Advanced developments in the current era of technology makes things more instant and convenient in everyday life, as well as in controlling and monitoring electronic equipment at home. Smart Home is the concept of automation technology is applied to facilitate the activities at home, with the support of Internet Of Thing is possible to control and monitor the Smart Home.

This study was conducted to incorporate the concept of Smart Home with Internet Of Things, to apply it to design a prototype controller Smart Home using Arduino web control that has a function to control the electrical appliance at home.

From the results of the design of the controller Smart Home can be concluded that the concept of smart home concept is Internet Of Things have similar functions, namely to facilitate human work daily

Keywords: Smart Home, Internet Of Things, facilitate

KATA PENGANTAR

Ucapan dan rasa syukur penulis layangkan ke hadirat Ilahi Robbi, yang telah berkenan menguatkan penulis untuk membuat Laporan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Prototype Pengontrol *Smart Home* Menggunakan Arduino Web Control”.

Adapun penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Strata 1, di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan. Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang penulis terima baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini kepada :

1. Allah SWT, atas segala anugrah yang tidak terbatas, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini
2. Kepada Orang Tua tersayang serta keluarga besar yang selalu memberikan motivasi serta do'anya dalam pembuatan tugas akhir ini.
3. Kedua pembimbing, Bpk Iwan Kurniawan, S.T, M.T dan Bpk Anggoro Ari Nurcahyo, S.T, M.Kom yang telah membimbing penulis hingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir
4. Siti Hasna Fathimah, terima kasih atas dukungan yang diberikan, baik dukungan moril ataupun material yang sangat berharga dan selalu menyemangati dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Seluruh civitas akademika Teknik Informatika di UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG, yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menimba ilmu.
6. Kepada Sahabat ,teman-teman seperjuangan Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung yang tidak bisa di sebutkan satu persatu yang telah berjuang bersama dan membantu penulis dalam pengerjaan laporan tugas akhir ini.

Bagaimanapun penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi perkembangan ilmu Teknologi dimasa yang akan datang.

Bandung, 27 Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB 1 PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
1.4 Lingkup Tugas Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Metodologi Tugas Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Rumah Pintar.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Pengertian Rumah Pintar.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Fitur <i>Smart Home</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Komponen Smart home.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Internet Of Things (IoT)	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Pengertian Internet Of Things.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Sejarah Internet Of Things	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Teknologi IoT.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Komunikasi Pada IoT.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 Komponen IoT	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 Modul-Modul Pada IoT.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Mikrokontroler.....	Error! Bookmark not defined.
3. Embedded System.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Web Service	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 SKEMA PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
3.2 Penelitian terdahulu yang menjadikan inspirasi tugas akhir	Error! Bookmark not defined.
3.3 Peta Analisis.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Manfaat dari produk.....	Error! Bookmark not defined.

3.5 Kerangka Berpikir Teoritis	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Deskripsi Alat Pengontrol <i>Smart Home</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5.2 Kerangka berpikir.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.3 Komponen elektrik.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
3.7 Analisis desain system	Error! Bookmark not defined.
3.7.1 Flowchart system pengontrol <i>Smart Home</i>	Error! Bookmark not defined.
3.7.2 Activity Diagram pengontrol <i>Smart Home</i>	Error! Bookmark not defined.
3.7.3 Use Case Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.4 Arsitektur Pengontrol <i>Smart Home</i>	Error! Bookmark not defined.
3.7.5 Prototype Pengontrol Smat Home.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 4 PERANCANGAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Prototype Pengontrol <i>Smart Home</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2 Teleduino	Error! Bookmark not defined.
4.3 Implementasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Impelementasi perancangan pengontrol Smart Home.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Implementasi Program	Error! Bookmark not defined.
4.3.3 Perancangan interface	Error! Bookmark not defined.
4.4 Cara Kerja Alat	Error! Bookmark not defined.
4.4 pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
4.5 Pengujian web service.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Peta Analisis.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Koneksi Pin Relay.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 status web servic	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metodologi TA.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 1 Smart Home	Error! Bookmark not defined.
gambar 2. 2 Komponen Smart Home.....	Error! Bookmark not defined.
gambar 2. 3 Internet Of Things	Error! Bookmark not defined.
gambar 2. 4 Skema Mikrokontroler	Error! Bookmark not defined.
gambar 2. 5 Embedded system.....	Error! Bookmark not defined.
gambar 2. 6 Porses umum dalam melibarkan web service [ASE07]	Error! Bookmark not defined.
gambar 2. 7 Arsitektur web serbice [ASE07]	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Arduino Uno.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Ethernet Shield Source : [PSH15].....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 AtMega328 Source : [PSH15].....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Tabel FlowChart.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 resistor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 kapasitor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 LED	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 breadboard.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 kabel jumper	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 Flowchart system pengontrol Smart Home	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 11 Activity Diagram Pengontrol Smart Home	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 12 Arsitrtkur Pegontrol Smart Home	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 13 Prototype Pengontrol Smart Home	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 rangkaian arduino , Ethernet shield dengan relay 2 module .	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 rangkaian arduino dengan ethernet shield.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 rangkaian relay 2 channel.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 rangkaian arduino dengan modem router	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Program Ardino IDE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 request key pada web service teleduino	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 download sketch program	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 teleduino generate code teleduino	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 insert byte key ke sketch arduino	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 set key teleduino.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 11 set define Pin Mode teleduino	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 12 Set Digital Output teleduino.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 13 interface login.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 14 interface halaman utama.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 15 rangkaian dalam keadaan OFF.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 16 interface halaman utama (button dalam keadaan ON)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 17 interface halaman utama(button dalam keadaan OFF).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 18 rangkaian dalam keadaan ON	Error! Bookmark not defined.