

**SISTEM KENDALI PERALATAN ELEKTRONIK
RUMAH BERBASIS WEB**

SKRIPSI



Oleh:
Muhammad Amansyah Silalahi
140210036

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

SISTEM KENDALI PERALATAN ELEKTRONIK RUMAH BERBASIS WEB

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana
“Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of
Sarjana Komputer”**



**Oleh:
Muhammad Amansyah Silalahi
140210036**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 9 Februari 2019
Yang membuat pernyataan,

Materai 6000

Muhammad Amansyah Silalahi

140210036

**SISTEM KENDALI PERALATAN ELEKTRONIK RUMAH BERBASIS
WEB**

**Oleh:
Muhammad Amansyah Silalahi
140210036**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 9 Februari 2019

**Alvendo Wahyu Aranski, S.Kom., M.Kom
Pembimbing**

ABSTRAK

Pada Umumnya dalam hal mengendalikan peralatan elektronik rumah masih menggunakan cara manual. Dengan posisi saklar yang berbeda-beda dapat dikatakan kurang praktis dan efisiensi jika menggunakan secara manual, seperti harus bergerak dari posisi yang nyaman, harus berjalan mencari kontak atau saklar peralatan elektronik rumah, dan kesulitan bagi pengguna yang memiliki keterbatasan fisik. Peneliti dapat memberikan solusi dari permasalahan tersebut, yaitu merancang sistem kendali peralatan elektronik berbasis web dalam bentuk prototipe, dengan pemograman PHP, MYSQL, dan Mikrokontroller Arduino Uno yang saling terintegrasi melalui Processing IDE. semua komponen dapat terhubung dengan baik. Pengguna dapat mengakses sistem dengan menggunakan browser dari perangkat pengguna sendiri. Berdasarkan hasil pengujian dengan jarak 20 meter terhalang tembok sekalipun alat terhubung dengan baik dan berdasarkan 10 kali percobaan sistem dan alat merespon dengan cepat yaitu 1 detik, Hal ini membuktikan dalam menggunakan sistem kendali berbasis web meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga.

Kata kunci : Sistem Kendali, Peralatan elektronik, Arduino Uno, Web Smarthome, PHP dan Arduino, Processing IDE Arduino.

ABSTRACT

In general, in terms of controlling home electronic equipment still use manual methods. With different switch positions, it can be said to be less practical and efficient if using manually, such as having to move from a comfortable position, having to walk in search of contacts or a switch to home electronic equipment, and difficulties for users who have physical limitations. The researcher can provide a solution to these problems, namely designing a web-based electronic equipment control system in the form of a prototype, with programming in PHP, MYSQL, and Arduino Uno microcontrollers that are integrated with each other through IDE Processing. all components can be connected properly. Users can access the system using the browser from the user's own device. Based on the results of hearing tests the distance of 20 meters is blocked by the wall even though the device is well connected and based on 10 attempts the system and the tool respond quickly ie 1 second, This proves that using web based controlling system increase the efficiency of time and energy

Keywords : controlling system, electronic equipment, arduino uno web smarthome, php and Arduino, Processing IDE Arduino.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
3. Bapak Alvendo Wahyu Aranski, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Bapak Rahmat Fauzi, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing akademik selama program studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan dan menyemangatin penulis hingga penulisan skripsi ini selesai.
7. Teman-teman seperjuangan yang bersedia membagi ilmunya dan *sharing* pendapat dalam rangka pembuatan skripsi ini.

8. Semua pihak yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberikan data/informasi selama penulis membuat skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, 23 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah/Lingkup.....	3
1.4 Rumusan%Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.6.1 Manfaat Bagi Penulis	4
1.6.2 Manfaat Bagi Masyarakat	5
1.6.3 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Teori Dasar	6
2.1.1 Mikrokontroller	6
2.1.2 Arduino Uno	7
2.1.3 Router HG553	8
2.2 Tools/Software/Aplikasi/System	8
2.2.1 Arduino IDE.....	8
2.2.2 Processing IDE.....	8
2.3 Penelitian Terdahulu.....	9
2.4 Kerangka Pemikiran	15

BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT	16
3.1 Metode Penelitian.....	16
3.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.1.2 Tahap Penelitian.....	17
3.1.3 Peralatan yang Digunakan.....	19
3.2 Perancangan Alat	19
3.2.1 Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	19
3.2.2 Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	21
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	25
4.2 Hasil pengujian.....	26
4.2.1 Pengujian Perangkat Keras.....	26
4.2.2 Cara Penggunaan alat dan hasil alat.....	30
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Simpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	37
RIWAYAT HIDUP	38
LAMPIRAN.....	39
Lampiran 1. Script Arduino	39
Lampiran 2. Script Processing	40
Lampiran 3. Script PHP	41
Lampiran 4. Hasil Turnitin Skripsi	45
Lampiran 5. Hasil Turnitin Jurnal.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran.....	15
Gambar 3. 1 Tahap Penelitian.....	17
Gambar 3. 2 Perancangan Prototype Rumah	20
Gambar 3. 3 Perancangan Elektrik.....	20
Gambar 3. 4 flowchart Login pada Aplikasi.....	22
Gambar 3. 5 flowchart Aplikasi Web	23
Gambar 3. 6 flowchart Arduino Uno	24
Gambar 4. 1 Hasil Perancangan Mekanik.....	25
Gambar 4. 2 Hasil Perancangan Elektrik	26
Gambar 4. 3 Tampilan Awal sistem kendali peralatan elektronik rumah.....	31
Gambar 4. 4 Tampilan Beranda	31
Gambar 4. 5 Tampilan Menu Manajemen User.....	31
Gambar 4. 6 Tampilan Menu Hak Akses.....	32
Gambar 4. 7 Tampilan Menu Ubah Password	32
Gambar 4. 8 Tampilan Menu Lampu Tamu, Lampu Kamar, dan Kipas	33
Gambar 4. 9 Tampilan Menu Log History.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	16
Tabel 4. 1 Pengujian Jarak Jangkauan Kendali Wireless.....	27
Tabel 4. 2 Pengujian Jarak Komunikasi perangkat Pengguna & Sistem Kendali	28
Tabel 4. 3 Pengujian Respon Sistem Kendali Terhadap Peralatan Elektronik Rumah ..	29