

**Perancangan *Smart Home* Menggunakan Konsep
Internet of Things (IOT) Berbasis *Microcontroller***

Elpan Randa Kasih

161420070

**Laporan Penelitian ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana
Komputer**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Perancangan *Smart Home* Menggunakan Konsep *Internet of Things* (IOT) Berbasis *Microcontroller*

ELPAN RANDA KASIH

161420070

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika**

Palembang, 10 Oktober 2022

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Dekan,

Pembimbing,



Aan Restu Mukti, M.Kom., CCNA.



Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.IKM

HALAMAN PERSETUJUAN

Penelitian berjudul "**Perancangan Smart Home Menggunakan Konsep Internet of Things (IOT) Berbasis Microcontroller**" Oleh "**ELPAN RANDA KASIH**" telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari **SENIN** tanggal **3 OKTOBER 2022**.

Komisi Penguji

1. Ketua : Aan Restu Mukti, M.Kom., CCNA.

(.....)

2. Anggota : Wydyanto, M.M., M.Kom.

(.....)

3. Anggota : Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T.

(.....)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Ketua,

Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer

Alex Wijaya, S.Kom., M.P.T.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Elpan Randa Kasih

NIM : 161420070

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia karya tulis ini di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 10 Oktober 2022

Pernyataan,

Elpan Randa Kasih

NIM : 161420070

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Jangan terlalu ambil hati dengan ucapan seseorang, kadang manusia punya mulut tapi belum tentu punya pikiran.

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan kepada orang yang bertanya:

1. Kapan wisuda?
2. Kapan nikah?
3. Kerja dimana?
4. Gaji kamu berapa?
5. Sudah punya rumah belum?
6. Sampai kapan tinggal sama orang tua?

ABSTRAK

Smart Home atau Rumah Pintar merupakan sebuah konsep desain teknis yang diterapkan untuk membangun sebuah rumah. Konsep ini berkaitan dengan pemanfaatan teknologi, dan dengan pemanfaatan teknologi yang tepat, banyak manfaat yang bisa dipetik. Seperti memadukan teknologi Android sebagai media dan *Microcontroller* yang digunakan untuk konsol rumah dalam mengembangkan sistem *smart home* dengan konsep *internet of things*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *smart home* yang dapat mengontrol perangkat elektronik dan benda-benda di dalam rumah yang di implementasikan dalam sebuah miniatur rumah. Perancangan sistem *smart home* ini diharapkan dapat menyadarkan banyak orang dan melihat pentingnya kemajuan teknologi dan banyak manfaat yang dapat dipetik dari perkembangan teknologi untuk meningkatkan aktivitas manusia setiap harinya.

Kata kunci ; *Microcontroller, Smart Home, Internet of Things*

ABSTRACT

Smart Home is a technical design concept that is applied to build a house. This concept is related to the use of technology, and with the right use of technology, many benefits can be obtained. Such as combining Android technology as a medium and microcontroller used for home consoles in developing a smart home system with the concept of the internet of things. This study aims to develop a smart home system that can control electronic devices and objects in the house which is implemented in a miniature house. The design of this smart home system is expected to awaken many people and see the importance of technological progress and the many benefits that can be drawn from technological developments to increase human activities every day.

Keywords : *Microcontroller, Smart Home, Internet of Things*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya laporan penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Komputer, Universitas Bina Darma.

Dalam penulisan Laporan Penelitian ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan laporan penelitian ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Aan Restu Mukti, M.Kom., CCNA. selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penulisan Laporan Penelitian ini.
5. Kepada penguji saya Bapak Wydyanto, M.M., M.Kom. dan Chairul Mukmin, M.Kom., MTCNA.
6. Orang Tua Tercinta, Keluarga besar, saudara-saudaraku, dan seluruh teman yang selalu memberikan dorongan dan masukan yang berharga.
7. Terimakasih Kepada teman seperjuangan Angkatan 2016.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	1
1.3 Batasan Masalah	1
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	2
2.2 Smart Home	3
2.3 Microcontroller.....	3
2.4 Internet of Things.....	3
2.5 Modul Relay	4
2.6 Modul Wifi.....	5
2.7 PCB Controller	5
2.8 Power Supply.....	6
2.9 Stepdown Dc 5A.....	7
2.10 DHT 22 Sensor	8
2.11 Motor Servo	9
2.12 Android.....	9
2.13 Software Pendukung	10
3. Metodologi Penelitian	11
3.1 Waktu dan Tempat.....	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Metode Perancangan.....	11

3.4	Metode Pengumpulan Data	13
4.	Hasil dan Pembahasan	13
4.1	Rangkaian.....	13
4.2	Coding Arduino IDE.....	14
4.3	Interkoneksi Smartphone dengan Microcontroller.....	15
4.4	Pengoperasian Sistem.....	16
5.	Kesimpulan dan Saran	21
5.1	Kesimpulan	21
5.2	Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA.....		22



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Modul Relay	4
Gambar 2.2. Modul ESP 32.....	5
Gambar 2.3. PCB Controller.....	6
Gambar 2.4. Power Supply.....	7
Gambar 2.5. Stepdown DC 5A.....	7
Gambar 2.6. DHT 22 Sensor	8
Gambar 2.7. Motor Servo.....	9
Gambar 3.1. Metode Extreme Programmin(XP)	12
Gambar 4.1. Rangkaian Microcontroller	13
Gambar 4.2. Rancangan Serta Alat Yang Dikendalikan	14
Gambar 4.3. Kendali Lampu	16
Gambar 4.4. Blynk lampu	16
Gambar 4.5. Kendali Kipas.....	17
Gambar 4.6. Blynk Kipas.....	17
Gambar 4.7. Sensor suhu.....	18
Gambar 4.8. Blynk suhu	18
Gambar 4.9. Kendali Servo.....	19
Gambar 4.10. Blynk servo	19
Gambar 4.11. Kendali pompa air.....	20
Gambar 4.12. Blynk Timer pompa air	20
Gambar 4.13. Kendali pompa air.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Permohonan Pengajuan Judul TA/Skripsi
Lampiran 2	: Halaman Pengesahan Proposal
Lampiran 3	: Lembar Konsultasi Proposal
Lampiran 4	: Formulir Perbaikan Proposal
Lampiran 5	: Surat Keterangan Lulus Ujian Seminar Proposal
Lampiran 6	: SK Pembimbing
Lampiran 7	: Halaman Persetujuan Artikel Publikasi
Lampiran 8	: Lembar Konsultasi Jurnal
Lampiran 9	: Hasil Turnitin
Lampiran 10	: LOA Jurnal
Lampiran 11	: Formulir Persetujuan Publikasi Jurnal
Lampiran 12	: Surat Keterangan Lulus Ujian Seminar Hasil
Lampiran 13	: Formulir Kelayakan Jilid