

**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL RUANGAN  
BERBASIS *GOOGLE ASSISTANT***

***CONTROLLING ROOM SYSTEM BASED ON GOOGLE  
ASSISTANT***



Disusun oleh  
**ADRIE IRMA ELAINE Z**  
**16201002**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2019**

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL RUANGAN BERBASIS  
*GOOGLE ASSISTANT***

***CONTROLLING ROOM DESIGN SYSTEM ON GOOGLE ASSISTANT***

**Tugas Akhir ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh**

**Gelar Ahli Madya (A.Md.)**

**Di Institusi Teknologi Telkom Purwokerto**

**2019**

Disusun oleh

**ADRIE IRMA ELAINE Z**

**16201002**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Danny Kurnianto, S.T.,M.Eng.**

**Muntaqo Alfin Amanaf, S.ST., M.T.**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**


**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL RUANGAN BERBASIS *GOOGLE ASSISTANT***

***CONTROLLING ROOM DESIGN BASED ON GOOGLE ASSISTANT***

Disusun oleh  
Adrie Irma Elaine Z.  
16201002

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 15 Agustus 2019  
Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Danny Kurnianto, S.T., M.Eng.  
NIDN. 0619048201

 23/08/2019

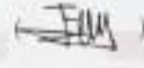
Pembimbing Pendamping : Muntaqo Alfin Amanaf, S.ST., M.T.  
NIDN. 0607129002



Penguji 1 : Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng.  
NIDN. (0617068801)



Penguji 2 : Mas Aly Afandi, S.T., M.T.  
NIK. 19930032



**Mengetahui,**

Ketua Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

 23/8/19

Muntaqo Alfin Amanaf, S.ST., M.T.  
NIDN. 0607129002

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **ADRIE IRMA ELAINE Z**, menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **"RANCANG BANGUN KONTROL RUANGAN BERBASIS *GOOGLE ASSISTANT*"** adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam tugas akhir saya ini.

Purwokerto, 7 Agustus 2019

Yang menyatakan,



(Adrie Irma Elaine Z)

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T, karena berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan dari tugas akhir ini. Penyusunan laporan tugas akhir ini merupakan wujud pertanggungjawaban penulis sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di program studi D3 Teknik Telekomunikasi. Judul tugas akhir ini yaitu “**Rancang Bangun Sistem Kontrol Ruang Berbasis *Google Assistant***”.

Keberhasilan penyusunan laporan tugas akhir yang telah penulis laksanakan dengan lancar tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik berupa dukungan moral maupun material. Untuk itu penulis dalam kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua yang saya cintai telah memberikan dorongan moral maupun materiil.
2. Bapak Danny Kurnianto, S.T., M.Eng. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, meluangkan waktu dan mengarahkan penulis dalam pelaksanaan dan penyusunan dalam pengerjaan tugas akhir.
3. Bapak Muntaqo Alfin Amanaf, S.ST., M.T. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, meluangkan waktu dan mengarahkan penulis dalam pelaksanaan dan penyusunan dalam pengerjaan tugas akhir.
4. Rizky Zahra Salsabila, Muhammad Iqbal, Rekan mahasiswa tercinta khususnya D3 Teknik Telekomunikasi angkatan 2016 yang tidak terlupakan jasa-jasanya hingga saat ini. Terimakasih atas kebersamaan dan kenangan indah selama menempuh pendidikan di Institut Tinggi Telematika Telkom Purwokerto, semoga semakin kompak untuk kedepannya dan bisa berjuma kembali.
5. Serta segenap pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu memberikan energi positif kepada penulis dalam pelaksanaan tugas akhir.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyajian tulisan ini, untuk itu diharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun dan dapat membantu menyempurnakan untuk kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Jika pembaca ingin menyampaikan kritik dan saran maka dapat menghubungi penulis melalui telepon 085292366258 atau melalui alamat email penulis 16201002@st3telkom.ac.id.

Purwokerto, 5 Agustus 2019

Penulis

(Adrie Irma E.Z)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH .....	2
1.3 BATASAN MASALAH .....	3
1.4 TUJUAN MASALAH .....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN .....	4
<b>BAB 2 DASAR TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.2 DASAR TEORI .....	7
2.2.1 <i>Smart Room</i> .....	7
2.2.2 <i>Internet Of Thing</i> .....	8
2.2.2 Penyusun Perangkat <i>Hardware</i> .....	9
2.2.3 Penyusun Perangkat <i>Software</i> .....	17
2.2.5 Quality Of Service (QOS).....	23
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>

3.1 ALAT YANG DIGUNAKAN .....	24
3.2 ALUR PENELITIAN.....	26
3.2.1 Studi Literatur .....	28
3.2.2 Perancangan <i>Hardware</i> .....	28
3.2.3 Perancangan Software.....	30
3.2.4 Pengujian.....	33
3.2.5 Pembuatan Hasil Data.....	34
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
4.1 Implementasi Perangkat Keseluruhan.....	35
4.2 Pengujian Jarak Sensitivitas Suara Pada Google Assistant.....	36
4.3 Pengujian NodeMCU Dengan <i>Relay</i> .....	37
4.4 Pengujian Sistem Keseluruhan.....	38
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Smart Room .....	7
Gambar 2.2 Manfaat IOT .....	8
Gambar 2.3 GPIO NodeMCU ESP 8266 v3.....	11
Gambar 2.4 Bentuk Fisik Relay 4 Channel .....	12
Gambar 2.5 ) (a) Kumparan coil pada saat tidak diberi arus (b) Kumparan coil pada saat diberi saat beri arus .....	12
Gambar 2.6 Konstruksi Lampu Compact Flourescent Light .....	14
Gambar 2.7 Lampu Compact Flourescent Light.....	15
Gambar 2.8 Cooling Fan.....	16
Gambar 2.9 Tampilan IDE Arduino .....	18
Gambar 2.10 Hasil Penggunaan Google Assistant.....	20
Gambar 2.11 Profil IFTT.....	21
Gambar 2.12 Contoh Tampilan Grafik Adafruit IO.....	22
Gambar 3.1 Flowchart Alur Penelitian .....	26
Gambar 3.2 Blok Diagram Perancangan Alat Kontrol Ruangan .....	28
Gambar 3.3 Perancangan Proses Alat Kontrol Ruangan Menggunakan Google Assistant.....	29
Gambar 3.4 Perancangan Antarmuka NodeMCU Dengan Relay.....	30
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Perancangan Software Pada NodeMCU.....	31
Gambar 3.6 Tampilan IFTT Untuk Perintah Menghidupkan Kipas Angin Pada Google Assistant.....	33
Gambar 4.1 Implementasi Perangkat Keseluruhan.....	36

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Zat Adiktif dan Warna Cahaya yang dihasilkan pada lampu compact flourescent.....	13
Tabel 3.1 Daftar Perintah Masukan <i>Speech Recognition</i> .....	33
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Jarak Sensitivitas Suara Pada <i>Google Assistant</i> .....	36
Tabel 4.2 Hasil Pengujian NodeMCU Dengan <i>Relay</i> .....	37
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Sistem Keseluruhan.....	38



