

**RANCANG BANGUN KONTROL SIMULATOR RUMAH BERBASIS  
MIKROKONTROLER ARDUINO UNO MENGGUNAKAN  
SMARTPHONE ANDROID**

**PROYEK AKHIR**

*Diajukan Kepada Tim Penguji Proyek Akhir Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang  
Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya*



**OLEH**

**RISTYA NURIKA  
1307708 / 2013**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRO  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2016**

**HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR**

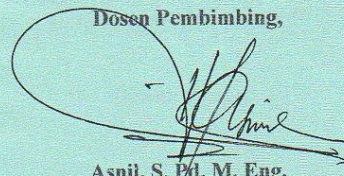
**RANCANG BANGUN KONTROL SIMULATOR RUMAH BERBASIS  
MIKROKONTROLER ARDUINO UNO MENGGUNAKAN  
SMARTPHONE ANDROID**

Nama : Ristya Nurika  
NIM / TM : 1307708 / 2013  
Jurusan : Teknik Elektro  
Program Studi : Teknik Elektro (D III)

Padang, 29 Desember 2016

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing,

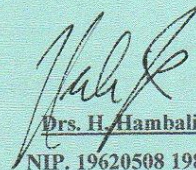


Asnil, S. Pd. M. Eng.

NIP. 19811007 200604 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Drs. H. Hambali, M. Kes

NIP. 19620508 198703 1 004

**HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR**



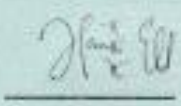
**RANCANG BANGUN KONTROL SIMULATOR RUMAH BERBASIS  
MIKROKONTROLER ARDUINO UNO MENGGUNAKAN  
SMARTPHONE ANDROID**

Oleh

Nama : Ristya Nurika  
NIM / TM : 1307708 / 2013  
Jurusan : Teknik Elektro  
Program Studi : Teknik Elektro (D III)

Dinyatakan LULUS Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji  
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang  
Pada Tanggal 7 Desember 2016

Dewan Penguji

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Asnil, S. Pd, M. Eng	
Anggota : Drs. H. Aslimeri, MT	
Anggota : Dr. Hansi Effendi, S.T, M. Kom	

## رَبِّهِمْ مِنْ عِندِ رَبِّهِمْ

*Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai (dari satu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhan-mulah engkau berharap.*

*(Q.S al Insyrah : 6 - 8)*

*Sembah sujud serta puji syukurku ucapkan kepada-Mu Ya Allah SWT, Tuhan semesta alam yang memberikan taburan cinta, kasih sayang, rahmat dan hidayah-Mu telah memberikan kekuatan, kesehatan, semangat pantang menyerah, dan memberikan berkah ilmu pengetahuan serta cinta yang pasti pada setiap ummat-Mu. Alhamdulillah atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan proyek akhir ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu ku limpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.*

*Kupersembahkan proyek akhir ini untuk orang tercinta dan tersayang atas kasihnya yang berlimpah.*

*Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta, Ayahanda Siswoko dan Ibunda Yati terima kasih atas do'a yang selalu mengiringi langkahku, Ku jadikan segala kekuatan dan ketegaranmu sebagai penopangku, tiap cucuran keringatmu sebagai semangatku, tiap tetes air mata dan doa mu sebagai perisaiku dan setiap usaha kerja kerasmu sebagai cambukku. Papa mama terima kasih untuk semuanya, semoga Allah SWT selalu melindungi dan menyayangi papa mama amin...*

*Teruntuk kakakku tersayang Ade Agustianingsih terima kasih atas dukungan dan semangat pantang menyerah. Bisa aku kan mbak, makasih lah nak dengarke aku cerito, nak marahi aku biar cepat selesai... sayang mbak ndut.*

*Terima kasih untuk sahabat – sahabat dalam mengejar mimpi. ...*

*Kepada sahabat seperjuangan Eki, Sela, Lucy, Fahma, Christina, Suci, Yoki, Vyno, Rani, Nisa, Puja, Iqbal, Gesdha semangat terus. Mudah – mudahan cepat selesai Proyek Akhirnya cepat nyusul kompre, sama-sama menuju keberhasilan, terima kasih pengalaman yang tidak terlupakan. Untuk senior elo tek Elvira sama mbak widya akhirnya perjuangan selesai juga insya allah maret. Semoga sukses kedepannya... amiiinn.*

*Tak lupa pula teman – teman Teknik elektro angkatan 2013 khususnya D3 teknik elektro (ku kan selalu merindukan kebersamaan dengan kalian semua) terima kasih teman-teman yang telah membantu selama masa kuliah. Semangat terus cepat nyusul, mudah-mudahan cepat wisuda juga. Semoga kita bertemu lagi dalam keadaan yang berbeda dengan cerita yang terbaik. Amin....*

*Terimakasih saya ucapkan kepada abang, uni, teman-teman adik-adik yang tidak di sebutkan dalam proyek akhir ini semoga cita-cita yang selama ini kita harapkan di kabulkan oleh Allah SWT amin....!!*

*Ya Robbi..Bimbing dan lindungilah hamba dalam berbuat dan berucap, dalam berfikir, memilih, serta memutuskan agar semua tidak menjadi sesuatu yang sia-sia, namun bermakna dan bermanfaat dalam hidupku mencari Rjdhio-Mu. Amin....*



UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
Jl.Prof Dr.Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171  
Telp. (0751) 445998, Fax (0751) 7055644 e-mail: elo\_unp@yahoo.com



### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

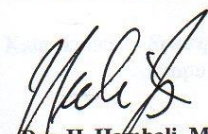
Nama : Ristya Nurika  
NIM / TM : 1307708 / 2013  
Program Studi : Teknik Elektro (D III)  
Jurusan : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan, bahwa Proyek Akhir saya yang berjudul "*Rancang Bangun Kontrol Simulator Rumah Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno Menggunakan Smartphone Android*" adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,

Ketua Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang

  
Drs. H. Hambali, M. Kes  
NIP.19620805 198703 1 004

Saya yang menyatakan ,



Ristya Nurika  
NIM/BP. 1307708/2013

## ABSTRAK

**Ristya Nurika (1307708/2013)** : Rancang Bangun Kontrol Simulator Rumah Berbasis Mikrokontroller Arduino Uno Menggunakan *Smartphone Android*

**Pembimbing** : **Asnil, S.Pd, M.Eng**

Lampu adalah piranti elektronik yang membantu seseorang dalam penerangan ruangan untuk mengenali suatu objek visual. Penerangan mempunyai pengaruh terhadap fungsi suatu ruangan. Selain ini, penerangan juga sangat berguna bagi orang yang bekerja di sebuah ruangan karena dapat menunjang aktivitas selama 24 jam *non-stop*. Pengaturan lampu menggunakan prinsip *on/off*, dimana akan dihidupkan pada ruangan yang gelap atau pada saat malam hari, dan akan dimatikan apabila ruangan sudah terang atau siang hari. Selain itu pemanfaatan penerangan cahaya yang tidak sesuai dengan kegunaan ruangan tersebut dapat berdampak pada pemakaian lampu yang berlebihan yang akan mengurangi efisiensi lampu. Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah untuk merancang dan membangun sistem kendali penerangan lampu ruangan rumah menggunakan arduino uno berbasis *smartphone android*. Alat ini nantinya diharapkan dapat mengendalikan lampu dengan mode manual dan otomatis menggunakan *smartphone android*.

Perangkat yang dikendalikan pada sistem ini adalah 5 buah lampu *on/off*, 1 buah lampu *dimmer*. Pengendalian manual dan otomatis setiap perangkat dilakukan melalui *smartphone android*. Untuk mode manual semua perangkat dikendalikan menggunakan *smartphone android*. Mode otomatis lampu *on/off* dikendalikan menggunakan RTC. Sistem ini menggunakan mikrokontroler Arduino Uno, serta dibangun dan dirancang pada miniatur rumah tipe 36. Komunikasi antara *Smartphone Android* dan mikrokontroler Arduino Uno menggunakan modul *bluetooth HC-06*.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada sistem ini, pengendalian manual dan otomatis perangkat (lampu) dapat dilakukan dari *smartphone android*. Pengendalian perangkat dapat dikendalikan pada jarak maksimal  $\pm 27$  meter tanpa penghalang dan jarak  $\pm 22$  meter dengan penghalang. Dengan hasil tersebut, maka terbukti bahwa pengendalian perangkat penerangan ruangan dapat dikendalikan pada mode manual dan otomatis yang tergabung dalam satu sistem melalui *smartphone android* serta lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan mekanisme konvensional.

Kata kunci : *Smartphone android*, Arduino Uno, RTC, *Bluetooth HC-06*, *dimmer* lampu.

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Kontrol Simulator Rumah Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno Menggunakan *Smartphone Android*”**. Proyek Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Elektro Diploma III di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ayahanda dan Ibunda beserta segenap keluarga, yang selalu memberikan bantuan motivasi baik berupa doa, moril maupun materil.
2. Bapak Drs. Hambali, M.Kes, Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Habibullah, S.Pd, M.T, selaku Ketua Program Studi jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Krismadinata, S.T, M.T, Ph.D, selaku Penasehat Akademik.
5. Bapak Asnil, S.Pd, M.Eng, selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir ini, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama pengerjaan proyek akhir ini.



6. Bapak Drs. Aslimeri, M.T, dan Dr. Hansi Effendi S.T, M.Kom selaku Tim Pengarah.
7. Staf Pengajar, Teknisi, serta Staf Administrasi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Seluruh Teman-teman se-angkatan 2013 khususnya, dan seluruh mahasiswa jurusan Teknik Elektro pada umumnya, terimakasih atas dukungan dan bantuannya selama ini.
9. Serta semua pihak tidak bisa di sebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan saran dan motivasi untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun untuk kesempurnaan proyek akhir ini. Semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah disisi ALLAH SWT, dan akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Desember 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	3
C. Tujuan.....	4
D. Manfaat.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Intensitas Penerangan Cahaya .....	5
1. Intensitas Penerangan .....	5
2. Pengertian Cahaya .....	5
B. Sistem Kontrol.....	6
1. Sistem Loop Tertutup .....	7
2. Sistem Loop Terbuka .....	7
C. Lampu.....	8

D. <i>Smartphone Android</i> .....	9
E. Arduino Uno.....	12
1. Definisi Arduino.....	12
2. Bagian – Bagian Board Arduino Uno .....	13
3. Power Arduino.....	15
4. Memori ATmega328 .....	17
5. Input dan Output.....	17
F. Modul Komunikasi Serial <i>Bluetooth</i> HC-06.....	18
G. <i>Real-Time-Clock</i> DS1307.....	20
H. Relai <i>Single Pole Double Throw</i> (SPDT).....	21

### **BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT**

A. Blok Diagram Alat .....	23
B. Prinsip Kerja Alat.....	26
C. Perancangan Alat ( <i>Hardware</i> ).....	27
1. Perancangan Miniatur Rumah .....	27
2. Perancangan Tampilan Aplikasi <i>Smartphone Android</i> .....	29
D. Perancangan Rangkaian Kelistrikan.....	31
1. Rangkaian Catu Daya.....	31
2. Rangkaian Pengendali <i>Dimmer</i> Lampu AC Satu Fasa.....	32
3. Rangkaian <i>On/Off</i> Lampu AC Satu Fasa.....	33
4. Rangkaian Arduino Uno.....	34
5. Rangkaian <i>Real-Time-Clock</i> DS1307.....	35
6. Rangkaian <i>Bluetooth</i> HC – 06 .....	35

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

A. Alat dan Bahan Pengujian .....	37
B. Pengujian Rangkaian Elektronik .....	37
1. Pengujian Rangkaian Catu Daya.....	37
a. Pengujian Rangkaian Rangkaian Catu Daya.....	37

b. Hasil Pengujian Rangkaian Catu Daya.....	38
2. Pengujian Rangkaian <i>Dimmer</i> .....	39
a. Pengujian Rangkaian Rangkaian <i>Dimmer</i> .....	39
b. Hasil Pengujian Rangkaian <i>Dimmer</i> .....	40
3. Pengujian Rangkaian <i>On/Off</i> Lampu AC Satu Fasa.....	42
a. Pengujian Rangkaian <i>On/Off</i> Lampu AC Satu Fasa.....	42
b. Hasil Pengujian Rangkaian <i>On/Off</i> Lampu AC Satu Fasa.....	43
4. Pengujian Modul <i>Bluetooth</i> HC - 06.....	44
a. Rangkaian Pengujian Modul <i>Bluetooth</i> HC - 06.....	44
b. Hasil Pengujian Modul <i>Bluetooth</i> HC - 06.....	45
5. Pengujian Arduino Uno.....	46
a. Rangkaian Pengujian Arduino Uno.....	46
b. Hasil Pengujian Arduino Uno .....	47
6. Pengujian <i>Real-Time-Clock</i> DS1307.....	48
a. Rangkaian Pengujian <i>Real-Time-Clock</i> DS1307.....	48
b. Hasil Pengujian <i>Real-Time-Clock</i> DS1307 .....	49
 <b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran .....	51
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	52
 <b>LAMPIRAN</b> .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Blok Diagram Sistem Loop Tertutup.....	7
Gambar 2. Blok Diagram Sistem Loop Terbuka .....	8
Gambar 3. Fitur <i>Board</i> Arduino Uno Rangkaian Arduino Uno .....	12
Gambar 4. Bagian – Bagian <i>Board</i> Arduino Uno.....	13
Gambar 5. Modul <i>Bluetooth</i> HC - 06.....	19
Gambar 6. Diagram Pin RTC DS1307.....	21
Gambar 7. Simbol Relai SPDT .....	21
Gambar 8. Blok Diagram Perancangan Alat.....	24
Gambar 9. Miniatur Rumah Tampak Depan.....	27
Gambar 10. Miniatur Rumah Tampak Belakang .....	28
Gambar 11. Miniatur Rumah Tampak Atas.....	28
Gambar 12. Perancangan Denah Rumah .....	29
Gambar 13. Tampilan Aplikasi Android .....	30
Gambar 14. Rangkaian Catu Daya.....	31
Gambar 15. Rangkaian Pengendali <i>Dimmer</i> Lampu AC Satu Fasa .....	32
Gambar 16. Rangkaian <i>on/off</i> Lampu AC Satu Fasa .....	33
Gambar 17. Rangkaian Arduino Uno .....	34
Gambar 18. Rangkaian RTC DS1307.....	35
Gambar 19. Rangkaian <i>Bluetooth</i> HC – 06 .....	36
Gambar 20. Rangkaian Keseluruhan Alat.....	36
Gambar 21. Pengujian Rangkaian Catu Daya.....	38
Gambar 22. Pengujian Rangkaian <i>Dimmer</i> .....	39
Gambar 23. Pengujian Rangkaian <i>On/Off</i> Lampu AC Satu Fasa .....	43
Gambar 24. Pengujian <i>Bluetooth</i> HC – 06 .....	45
Gambar 25. Pengujian Rangkaian Arduino Uno .....	47
Gambar 26. Pengujian Rangkaian <i>Real-Time-Clock</i> DS1307 .....	48
Gambar 27. Tampilan Pembacaan Detik pada Serial Monitor Arduino Uno .....	49

## DAFTAR TABEL

Gambar 1. Hasil Pengukuran Catu Daya .....	38
Gambar 2. Hasil Pengujian Rangkaian Dimmer .....	40
Gambar 3. Hasil Pengujian Rangkaian <i>On/Off</i> Lampu AC Satu Fasa.....	43
Gambar 4. Hasil Pengujian Modul <i>Bluetooth</i> HC - 06 .....	45
Gambar 5. Hasil Pengukuran Mikrokontroler Arduino Uno .....	47

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi yang sangat pesat, memungkinkan terciptanya suatu alat yang dapat digunakan untuk mengendalikan peralatan elektronik, baik yang terdapat di rumah, perkantoran, ruko, pabrik atau industri maupun apartemen (Faurany : 2014).

Perkembangan teknologi ini mendorong manusia ingin melakukan sesuatu dengan mudah, seperti pengontrolan lampu penerangan ruangan. Lampu adalah piranti elektronik yang membantu seseorang dalam penerangan ruangan untuk mengenali suatu objek visual. Penerangan mempunyai pengaruh terhadap fungsi suatu ruangan. Selain ini, penerangan juga sangat berguna bagi orang yang bekerja di sebuah ruangan karena dapat menunjang aktivitas selama 24 jam *non-stop*. Oleh karena itu dibutuhkan lampu sebagai sumber penerangan utama yang menunjang kehidupan sehari – hari. Umumnya pengaturan lampu menggunakan prinsip *on/off*, dimana akan dihidupkan pada ruangan yang gelap atau pada saat malam hari, dan akan dimatikan apabila ruangan sudah terang atau siang hari. Namun akan terjadi kesulitan untuk menyalakan lampu setiap waktu secara manual saat orang memiliki kesibukan. Selain itu pemanfaatan penerangan cahaya yang tidak sesuai dengan kegunaan ruangan tersebut dapat berdampak pada pemakaian lampu yang berlebihan yang akan mengurangi efisiensi lampu dan dapat

mengakibatkan pelonjakan tagihan biaya listrik serta terjadi pemborosan energi listrik. Oleh karena itu diperlukan pengontrolan lampu.

Untuk mengatasi hal ini maka dirancang suatu alat pengontrol penerangan dengan memanfaatkan *smartphone android* dimana fungsi *smartphone android* ini sebagai pengontrol.

Apriantiyo (2015) telah merancang sebuah sistem kendali perangkat elektronik rumah dengan menggunakan *smartphone android*. Sistem tersebut dirancang pada tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Perangkat Pengendali Penerangan Ruangan dan Suhu pada Rumah Berbasis *smartphone android*”. Dalam tugas akhir Apriantiyo (2015), perangkat elektronik rumah yang dikendalikan adalah lampu dan kipas angin. Sistem pengendalian yang digunakan mikrokontroler Atmega 32. Pengendalian perangkat elektronik rumah menggunakan dua mode yaitu otomatis dan manual. Pengendalian manual lampu dilakukan melalui *smartphone android* sedangkan pengendalian otomatis dikendalikan oleh sensor cahaya LDR sebagai pengukur intensitas cahaya dalam ruangan dan sensor inframerah dengan sensor phototransistor. Keunggulan perancangan proyek akhir ini dari perancangan sebelumnya yaitu menggunakan *Real – Time – Clock* (RTC) yang berguna sebagai pengatur waktu yang akan digunakan untuk mode otomatis *on / off* lampu.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis akan merancang sebuah bangun kontrol rumah menggunakan *smartphone android* berbasis mikrokontroler Arduino UNO. Perangkat rumah yang dikendalikan adalah lampu. Pengendalian



perangkat elektronik tersebut menggunakan *Smartphone Android* dan *Bluetooth HC-06* sebagai komunikasi serial. Pengendalian lampu dalam rumah elektronik ini memiliki dua mode pengendalian yaitu manual dan otomatis. Pengendalian manual menggunakan *smartphone android* dan pengendalian otomatis menggunakan *real time clock*. Dalam Proyek Akhir ini sistem pengendalian yang akan dirancang menggunakan mikrokontroler Arduino UNO yang akan direalisasikan dalam sebuah miniature rumah Tipe 36. Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka dirancanglah sebuah Proyek Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Kontrol Simulator Rumah Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno Menggunakan *Smartphone Android*”**.

## **B. Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan diatas dan agar lebih terarahnya pembahasan sesuai topik dapat dibuat suatu batasan masalah. Batasan masalah yang dimaksud di antaranya :

1. Peralatan yang akan dikendalikan adalah 5 buah lampu *on off*, dan 1 buah lampu *dimmer*.
2. Sistem kendali menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO
3. Komunikasi antara *smartphone android* dan mikrokontroler adalah komunikasi *bluetooth* dengan menggunakan modul *bluetooth HC-06*.
4. Peralatan yang dikendalikan dibangun dalam miniatur rumah Tipe 36 dengan skala 1 : 100
5. *Smartphone Android* yang digunakan menggunakan sistem operasi versi 4.1.2 *Jelly Bean*.

### **C. Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan proyek akhir adalah menghasilkan suatu alat yang dapat mengendalikan lampu penerangan rumah dengan menggunakan *smartphone android* melalui koneksi *bluetooth*.

### **D. Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah:

1. Sebagai syarat penyelesaian studi Diploma III pada perguruan tinggi Universitas Negeri Padang.
2. Memudahkan orang – orang dalam pengontrolan hidup dan matinya lampu dalam keadaan gelap atau sibuk.
3. Dapat memberikan kenyamanan dalam menggunakan ruangan dengan cahaya yang sesuai dengan keinginan pengguna ruangan.
4. Dapat menghemat energi dalam penggunaan lampu.
5. Membantu pekerjaan manusia (penghuni rumah) ketika penghuni tersebut sedang diluar rumah.
6. Dapat meningkatkan pengetahuan, khususnya mahasiswa dalam mengetahui kegunaan – kegunaan komponen terhadap alat yang akan dibuat.