BINA DARMA CONFERENCE ON Engineering Science

Volume 2, Number 2, 2020

e-ISSN: 2686-5777

p-ISSN: 2686-5785

Diterbirkan Oleh:
Direktorat Riset dan
Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Bina Darma

Diselenggarankan Oleh:
Fakultas Teknik Universitas Bina Darma

Merge PDF files online. Free serv | cover BD engineering (1).pdf | Bina Darma Conference on Engi
Not secure | conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCES
Indonesian English
Google Translate

Articles

Rancang Bangun Prototype Smart Room Menggunakan Voice Recoginition Berbasis Android dan Mikrokontroler
Ahmad Faisal, Suzi Oktavia Kunang 1-9
Download File

PROTOTYPE SMART GARDEN SYSTEM BERBASIS MIKROKONTROLER
Awang Reza Al Chabir, Suzi Oktavia Kunang 10-19
Download File

RANCANG BANGUN PROTOTYPE ROBOT PENGHISAP DEBU MENGGUNAKAN OPTICAL DUST SENSOR GP2Y1010AU0F
Dafit Setia Lasmana, Endah Fitriani 20-29
Download File

PROTOTYPE PENGAMAN BERKENDARAAN DENGAN SENSOR KABUT ASAP DAN ULTRASONIK BERBASIS MIKROKONTROLER
Dwi Intan Safitri, Suzi Oktavia Kunang 30-39
Download File

SMART CONTROL ROOM BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO
Pebhy Rahmatiindra, Ali Kasim 40-52
Download File

P-ISSN : 2686-5785
e-ISSN : 2686-5777

Information
For Readers
For Authors
For Librarians

conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCES/article/view/1331
Type here to search
19:16
28/10/2020

http://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCES e-ISSN: 2686-5777

Rancang Bangun Prototype Smart Room Menggunakan Voice Recoginition Berbasis Android dan Mikrokontroler

Ahmad Faisal[1], Suzi Oktavia Kunang[2]

[1,2]Electrical engineering, Bina Darma University, Palembang, Idnonesia
Surel: [1]icalo12345@gmail.com,[2]Suzi_oktavia@binadarma.ac.id

Abstract

Along with the times, it will always need a tool that makes it easy for humans in the process of operating an equipment. The tool aims to facilitate human work by carrying out their duties effectively and efficiently such as a control system used to control various types of electronic equipment or objects.One example of the problems at this time that we always meet for example in the room there are various electronic items such as fans, room lights, bed lights, TVs, or to lock doors which are generally still manually controlled by humans in the process of turning on and off devices - these tools, so users still have to approach the on / off switch of these tools.

Keywords *:Voice Recognition, Smart Room Voice Recognition Andoird, base on android*

Abstrak

Seiring dengan perkembangan zaman maka akan selalu dibutuhkan sebuah alat yang memudahkan manusia dalam proses mengoperasikan suatu peralatan. Alat tersebut bertujuan untuk memudahkan pekerjaan manusia dengan melakukan tugasnya secara efektif dan efisien seperti sistem kontrol yang digunakan untuk mengendalikan berbagai jenis peralatan elektronik atau benda. Salah satu contoh permasalahan pada saat ini yang selalu kita temui misalnya dikamar terdapat berbagai barang elektronik seperti kipas angin, lampu kamar, lampu tidur, TV, atau untuk mengunci pintu yang pada umumnya masih dikendalikan secara manual oleh manusia dalam proses menghidupkan dan mematikan alat – alat tersebut, sehingga pengguna masih harus mendekati saklar on/off dari alat – alat tersebut.

Kata kunci *: Voice Recognition, Smart Room Voice Recognition Andoird, base on android*

1. PENDAHULUAN

Sistem kendali adalah suatu sub-sistem dan prosesyang disusun untuk mendapatkan keluaran tertentu atau *output* dan tindakan yang diberikan dari *input* kesuatusistemdengan *input* tertentuyang bertujuan untuk mendapatkankeluaran atau *ouput* sesuai yang diinginkan .Ada tiga aspek yang berkaitan dengan system kendalian yaitu masukan ,sistem proses dan keluaran.Masukan atau inputadalahtindakandari pengguna yang terapkanke sebuahsistem kontrol untuk di proses danmenghasilkan keluaran tertentu. Keluaran atau output itulah yang di hasilkan dari sebuah sistem kontroler sebagai tujuan dari masukan yang dilakukan pengguna.[1]

http://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCES e-ISSN: 2686-5777

Salah satu contoh permasalahan pada saat ini yang selalu kita temui misalnya dikamar terdapa tberbagai barang elektronik sepertikipas angin, lampu kamar, lampu tidur,TV, atauuntuk mengunci pintu yang pada umumnya masih dikendalikan secara *manual* oleh manusia dalam proses menghidupkan dan mematikan alat – alat tersebut, sehingga pengguna masih harus mendekati saklar on/off dari alat – alat tersebut.

Jurnal disusun dengan urutan toik sebagai berikut.

1. PERKENALAN
2. METODE
3. HASIL DAN PEMBAHASAN
4. KESIMPULAN
5. REFERENSI

2. METODE

Metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari buku-buku referensi dan juga jurnal yang berhubungan dengan *smart room voice recognition.M*etode bimbingan juga dilakukan dengan dosen pembimbing pada penulisan skripsi ini.Dan metode laboratorium pengambilan data hasil pengukuran dan pengetesan dari alat yang dirancang tersebut di laboratorium.

2.1. Persamaan Rumus

Untuk mencari nilai rata-rata dari hasil pengukuran dapat dilihat rumus dibawah ini

$$X = \frac{X_1+X_2+X_3+X_4+X_5}{n} = \frac{\sum X_i}{n} \quad \text{.....(1)}$$

Untuk rumus mecari persentase kesalahan dalam pengukuran dan perhitungan yaitu dapat dilihat dibawah ini

$$\%\ \text{Kesalahan} = \left|\frac{\text{pengukuran} - \text{perhitungan}}{\text{pengukuran}}\right| \times 100\% \quad \text{.....(2)}$$

2.2. Landasan Teori

Smartroom Voice Recognition Control yang dirancang oleh penilitiakan diterapkan pada Rancang Bangun Prototype Smart Room dengan memanfaatkan referensi buku-buku dan jurnal yang berkaitan dengan judul ini peneliti akan merancang sesuai komponen yang di perlukan, meggunakan Mikrokontroler

Arduino Uno AT Mega 328 dan menggunakan teknologi *Google Voice Command Recognation* System yang ada di android. Dengan maksud mengendalikan keluaran seperti motor servo, motor dc, solenoid door, lampu, dan perangkat Speaker.

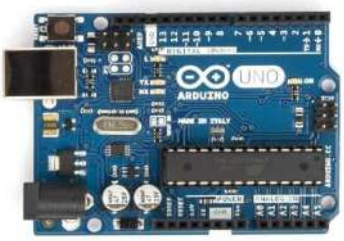
Smartphone Android

SmartphoneAndroid adalah telepongenggam yang memiliki kemampuan dengan penggunaan dan fungsinya yang hampir menyerupai komputer. Sistem operasi dari smartphone android yaitu berbasis Linux dan telah banyak berkembang dan digunakan di era smartphone zaman sekarang ini yang berbentuk perangkat layar sentuh seperti tablet. Smartphone android dahulunya dlkembangkan oleh android.Inc, yang kemudian dibeli dan diambil alih oleh perusahan gogle pada tahun 2005, dan system operasi lni di rilis secara global dan resmi pada tahun 2007.

Pada saat ini sudah banyak pengembang memproduksi *smartphone* yang berbasisandroid, antaralainSamsung, LG, Sony, HTC, Huawei, Oppo, Motorola, Nexian, dan masih banyak lagi pengembang yang memproduksi *smartphone* yang berbasis android ini didunia.[2]

Arduino UNO

Arduino UNO adalah mikrokontroller yang menggunakan chip kontroler Atmega 328. Arduinoini memiliki 14 buah pindigital input dan output dimana 6 pinnya bias di gunakan sebagai output PWM (PulsWide Modulation), 6 inputanalog,sebuahresonator keramik 16 MHz, koneksiUSB, jack power, header ICSP, dan tombolreset. Arduino UNO adalah suatu kontroller yang memiliki semua yang dibutuhkan untuk sistem mikrokontroler dan mudah digunakan pada saat mengupload sebuah program darikomputer dengan mengunakan kabel USB untuk mengirim data program.[3]



Gambar 1. Arduino UNO

http://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCES e-ISSN: 2686-5777

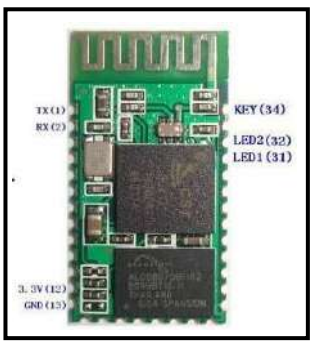
Spesifikasi Arduino UNO

Mikrokontroller Atmega 328 mempunyaibeberapa fitur atau spesifikasi yang menjadikanya sebagai sistem kontroler yqng efektif untuk berbagai keperluan. Fitur-fitur tersebutyaitusebagai berikut:

1. Tegangan Operasi sebesar 5 Volt
2. Teganganinputsebesa r6-20 Voltte tapi direkomendasikan untuk ATmega
3. sebesar 7-12 Volt.
4. Pindigital input/outputse banyak 14 pindimana 6 pin merupakan keluaran dari PWM.
5. Pin input analogsebanyak 6 pin.
6. Arus DC pininput/outputsebesar 40 Ma sedangkan arus DCuntuk pin 3.3V sebesar 50 mA.
7. Flash memori 32 Kbyangmana 2 Kb digunakanoleh *bootloader.*
8. SRAM 2 Kb.
9. EEPROM 1 Kb.
10. *ClockSpeed*16 MHz.

Modul Bluetooth HC-05

Bluetooth adlahperangkat komunikasi *wireless* yang bekerja untuk pertukaran data pada perangkat elektronik seperti Smartphone, laptop, speaker danlain-lain. Tipe bluetooth yang digunakan penliti dijudul ini yaitu jenis bluetooth HC-05. Jensi Bluetooth HC-05 terdiri dari 6 pin kabel, yang setiap pin konektormemilikifungsiyangberbeda-beda.[7]



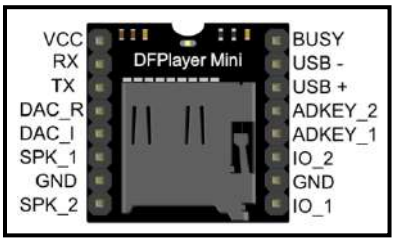
Gambar 2. Modul Bluetooth HC-05

Bluetooth HC-05 menggunakan supply tegangan sebesar 3,3+V ke pin 12 modul *Bluetooth* sebagai VCC. Pin 1 pada modul *Bluetooth* sebaga i*transmlter* (pengirim data) kemudian pin 2 pada Bluetooth sebagai *receiver* (penerima data).[7]

http://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCES e-ISSN: 2686-5777

DFPlayer Mini

DFPlayer adalah sebuah perangkat modul pemutar data MP3 yang biasa diaplikasikan pada mikrokontroler Arduino selain memiliki ukuran yang cukup kecil output pada DFPlayer bisa langsung diaplikasikan ke speaker.Fungsi DFPlayer alat disini adalah sebagai pemutar file mp3 yang berbunyi sebagai asisten bahwa setiap output tertentu yang akan aktif akan ditandai dengan suara mp3 khusus seperti menghhidupkan kipas atau menghidupkan lampu. [6]



Gambar 3. Modul DFPlayer [6]

DFPlayer mini ini mendukung audio dengan format seperti MP3 serta mendukung slot Mikro SD dengan jenls sistem file FAT32.

Spesifikasi DFPlayer Mini:

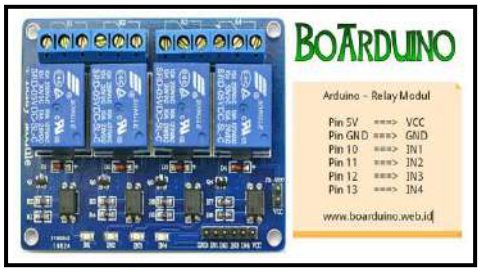
- Tegangan Kerja: 3.2 - 5 V
- Output: DAC 24-bit
- SNR: 85 dB
- Kompabilitas File Sistem: FAT16 dan FAT 32
- Kapasitas Penyimpanan Maksimum: Micro SD 32 GB dan NORFLASH 64 MB
- Mode Pengontrolan: Mode kontrol I/O, mode serial, mode kontrol tombol
- Jenis Format Audio: MP3, WAV, WMA
- Jumlah File Audio: 255 berkas audio (maksimal)
- Equalizer: 6 level
- Volume: 30 level

Rele

Rele atau *Relay* merupakan sebuah saklar magnet yang menggunakan medan magnet dari sebuah kumparan untuk membuka atau menutup kontak saklar ada di dalam kotak relay jika dialiri tegangan dari sumber daya ke beban.

http://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCES e-ISSN: 2686-5777

Relay terdiri dari kontak *off* yang dialiri arus dan mempunyai beberapa anak kontak NC *(Normally Close)* maupun NO *(Normally Open).*[4]



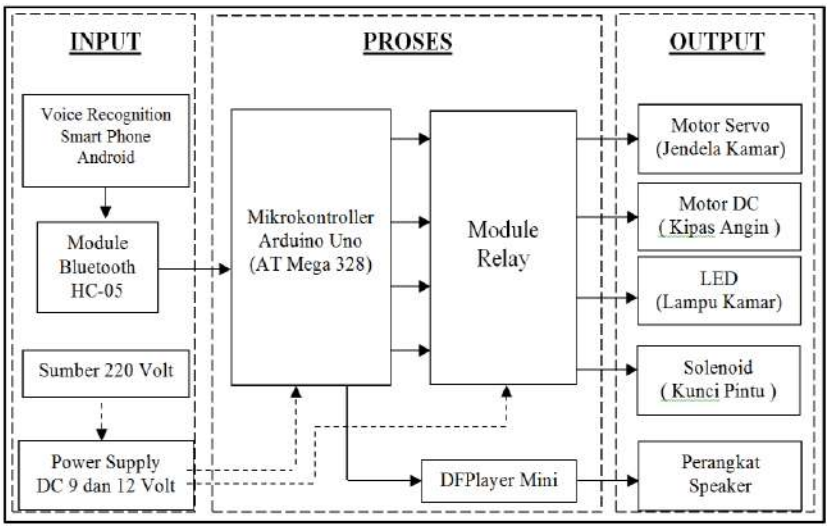
Gambar 4. Modul Relay Untuk Mikrokontroller

Modul relay ini yang digunakan adalah terdiri dari 4 channel sebagai switch untuk mengontrol berbagai peralatan elektronik. Misalnya seperti lampu, kipas, Tv dan berbagai peralatan-peralatan elektronik lainnya.

Sistem kendali switch on atau off pada relay, di tentukan oleh output mikrokontroller, yang setelah diproses sesuai program dan mengirimmkan perintah kepada relay untuk melakukan fungsi On / Off.[5]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang telah dibangun, secara garis besar terdiri dari blok diagram rangkaian seperti terlihat pada gambar dibawah ini :



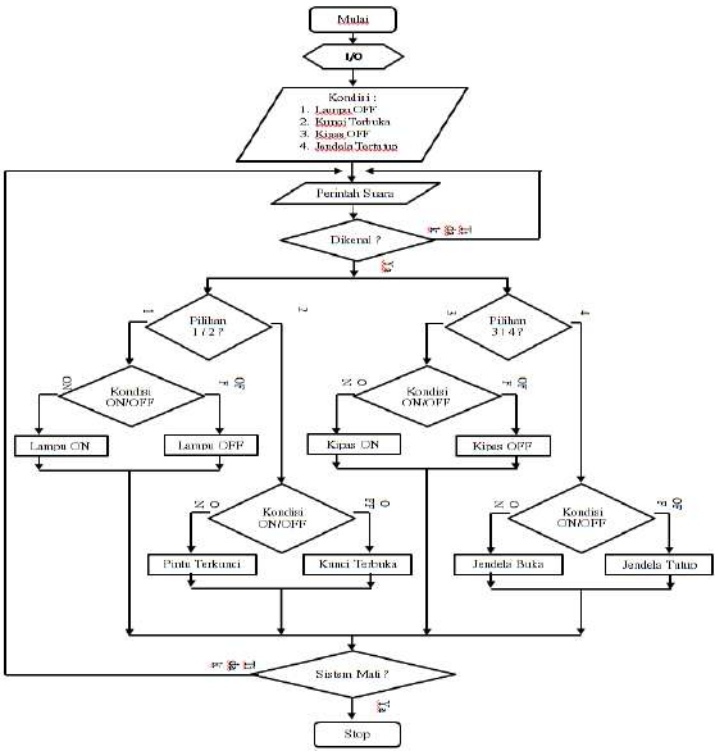
Gambar 5. Blok Diagram

http://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCES e-ISSN: 2686-5777

Cara Kerja Rangkaian Penuh

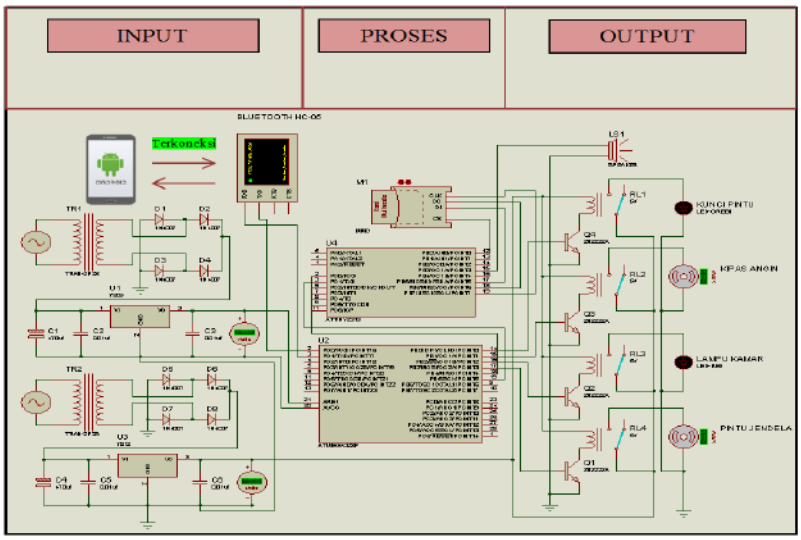
Sesuai gambar rangkaian penuh diatas, dari tegangan 220 VAC diteruskan ke trafo step down, pada trafo ini diturunkan tegangan sebesar 9 dan 12 Volt. Hasil dari trafo 9 dan 12 Volt ini belum bisa digunakan karena masih arus AC, sehingga dibutuhkan dioda untuk merubah tegangan dan penyearah. Untuk menstabilkan nilai tegangan, maka digunakan IC Regulator 7809 dan 7812 untuk menghasilkan tegangan 9 dan12 Volt. Tegangan 9 Volt inilah yang diperlukan untuk mensuplai mikrokontroler dan modul relay yang digunakan. Sedangkan 12 volt untuk sumber output yang digunakan seperti lampu, solenoid, dan servo sedangkan kipas menggunakan sumber AC 220v

Pada sistem rangkaian terdapat komponen bluetooth yang selalu standby sebagai penerima data perintah suara dari android lalu bluetooth akan meneruskan data perintah tersebut ke Mikrokontroler Arduino Uno. Di arduino ini akan terjadi proses yang akan mengubah data perintah suara tersebut berupa bekerjanya motorservo, solenoid door, motor dc, lampu LED dan menghidupkan speaker suara. Sesuai perintah suara atau kalimat yang sudah di program ke arduino sesuai dari keluaran tersebut.



Gambar 6. Diagram Flowchart

http://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCES e-ISSN: 2686-5777



Gambar 7. Rangkaian Penuh

Tabel 1. Hasil Pengukuran

No	LetakPengukuran	Spesifikasi	Pengukuran $\bar{X}$
		9v	9,4Vdc
1	PowerSupply9v dan 12v	12v	12,12Vdc
2	Arduino*(Vin)*	12v	9,4v
3	Arduino*(Vout)*	5v	5,01
4	Bluetooth	3,3 – 5v	4,93v
5	DFPlayer	5v	4,97v
6	Speaker	5v	4,51v
7	Solenoid	5v	4,83v
8	Lampu	12v	11,84v
9	Motor Servo	5v	4,98v
10	TeganganKipas Angin	220*Vac*	Speed normal 66,54 *Vac* Speed tinggi 71,56 *Vac*
11	PutaranKipas Angin	9000*rpm*	Speed normal 5286*rpm* Speed tinggi 8452*rpm*
12	DayaKipas Angin	22Watt	

http://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCES e-ISSN: 2686-5777

			-
13	DayaSolenoid	3 Watt	-
14	DayaLampu	7 Watt	-
15	DayaMotor Servo	3 watt	-

4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan pada "*Rancang Bangun Prototype Smart Room Menggunakan Voice Recognition Berbasis Android dan Mikrokontroler"* dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan mikrokontroler arduino juga bisa diaplikasikan dengan smartphone android sebagai pengontrol arduino dengan memanfaatkan aplikasi pengenalan suara google di android, manusia bisa mengontrol peralatan rumah tangga melalui smartphone androidnya melalui perintah suara sebagai pengontrol system di arduino sesuai kalimat yang diucapkan dan mikrokontroler akan bekerja otomatis memerintahkan output rele sebagai saklar yang akan mengaktifkan peralatan rumah tangga sesuai yang digunakan manusia. Setelah dirancang oleh penilti alat ini ternyata berhasil dan bekerja sesuai dengan tujuan yang diharapkan semua komponen bekerja sesuai dengan fungsinya masing-masing. Manfaat dari alat ini setelah melihat hasilnya ketika bekerja ternyata cukup membantu manusia untuk mempermudahnya mengontrol ruangan khusus seperti kamar contohnya dengan memanfaatkan google voice di android 4 output yang di kontrol rele bisa diaplikasikan dengan barang elktronik lain selain output yang digunakan peneliti di alat ini, seperti TV, AC, Pompa Air, Mesin cuci, dan barang elektronik lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Agustian, Indra. 2013. *Definisi Sistem Kendali.* 04 juni. Diakses Juni 19 , 2019. http://te.unib.ac.id/lecturer/indraagustian/2013/06/definisi-sistem-kendali/.

[2] Maria Daeng, Mewengkang, R Kalesaran. 2017. *Penggunaan Smartphone Dalam Menunjang Aktivitas*. Volume VI. No.1.

[3] Abdul,1998,*Transformator*,Pradnya Paramita,Jakarta Pusat**.**
Kadir, Abdul.2018,*Aneka Proyek Elektronika BerbasisArduino*,Andi,Yogyakarta

[4] Barmawi,1999,*Elektronika Jilid 1*,Erlangga,Jakarta Pusat.

[5] Malvino,1996,Prinsip-Prinsip Elektronika Jilid II,Erlangga,Jakarta.

[6] *https://wiki.dfrobot.com/DFPlayer_Mini_SKU_DFR0299*.
Diakses pada tanggal 19 Juni 2019.

[7] http://www.academia.edu/25531760/Bluetooth. Diakses pada tanggal 13 Maret 2019