

PANDUAN PRAKTIS

MEMBANGUN APLIKASI SOSIAL BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) UNTUK REMAJA



Tim Penulis :

Miftahul Walid, Fajar Baskoro, Hozairi
Arya Yudhi Wijaya, M. Zainul Asrori

PANDUAN PRAKTIS

MEMBANGUN APLIKASI SOSIAL BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) UNTUK REMAJA

**Tim Penulis :
Miftahul Walid, Fajar Baskoro, Hozairi
Arya Yudhi Wijaya, M. Zainul Asrori**



**PANDUAN PRAKTIS MEMBANGUN APLIKASI SOSIAL
BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) UNTUK REMAJA**

Tim Penulis:

**Miftahul Walid, Fajar Baskoro, Hozairi,
Arya Yudhi Wijaya, M. Zainul Asrori**

Desain Cover:

Septian Maulana

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Aas Masruroh

ISBN:

978-623-500-091-6

Cetakan Pertama:

April, 2024

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA MEDIA UTAMA

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: @penerbitwidina

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku “Panduan Praktis Membangun Aplikasi Sosial Berbasis Internet of Things (IoT) untuk Remaja” ini dapat hadir di hadapan para pembaca dan digunakan saat Bootcamp Digital Skills Programme.

Di era digital ini, Internet of Things (IoT) telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia, termasuk para remaja. Perkembangan IoT membuka peluang baru untuk menciptakan berbagai aplikasi inovatif, termasuk aplikasi sosial.

Buku ini hadir sebagai panduan praktis bagi para remaja yang ingin belajar membangun aplikasi sosial berbasis IoT. Di dalam buku ini, para remaja akan diajak untuk memahami konsep dasar IoT, mengenal berbagai platform IoT yang populer, serta mempelajari langkah-langkah membangun aplikasi sosial dengan menggunakan IoT.

Buku ini dikemas dengan bahasa yang mudah dipahami dan dilengkapi dengan contoh-contoh yang aplikatif. Selain itu, buku ini juga dilengkapi dengan panduan troubleshooting dan tips-tips untuk membangun aplikasi sosial yang menarik dan bermanfaat.

Kami berharap buku ini dapat menjadi sumber inspirasi dan panduan bagi para remaja yang ingin berkarya dan menciptakan aplikasi sosial yang bermanfaat bagi diri sendiri dan orang lain.

Surabaya, 23 Februari 2024

Tim Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian buku "Panduan Praktis Membangun Aplikasi Sosial Berbasis Internet of Things (IoT) untuk Remaja".

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

- UNICEF atas dukungan dana dan pendampingan dalam program Digital Skills Programme.
- Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) sebagai mitra pelaksana program Digital Skills Programme.
- Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur atas fasilitasi dan koordinasi dengan sekolah-sekolah mitra di Jawa Timur.
- Dinas Pendidikan Kota Surabaya atas fasilitasi dan koordinasi dengan sekolah-sekolah mitra di Kota Surabaya.
- 62 Sekolah mitra yang telah berpartisipasi dalam kegiatan Digital Skills Programme dan memberikan kontribusi dalam penyusunan buku ini.
- Para Trainer, Mentor dan DUDI

Buku ini merupakan hasil kolaborasi dan kerja keras dari semua pihak yang terlibat. Kami berharap buku ini dapat bermanfaat bagi para remaja di Indonesia untuk mempelajari dan membangun aplikasi sosial berbasis IoT.

Terima kasih atas dukungan dan kontribusinya.

Surabaya, 23 Februari 2024

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	v
BAB 1 Hardware dan Software	1
BAB 2 Cara Install NodeMcu ESP8266 pad Arduino IDE.....	9
BAB 3 Cara Mendaftar di Platform Thingspeak.....	17
BAB 4 Cara Mendaftar MiT Appinventor.....	23
BAB 5 Pendaftaran di Platform Blynk IoT 2.0	27
BAB 6 Smart Home Dengan Platform Thingspeak dan MIT Appinventor	35
BAB 7 Monitoring dan Kontroling Tempat Sampah dengan ThingSpeak dan MIT AppInventor	47
BAB 8 Monitoring Tempat Sampah dengan Aplikasi Blynk IoT	53
BAB 9 Smart Garden dengan Blynk IoT.....	71
PROFIL PENULIS	97

1

HARDWARE DAN SOFTWARE

Software

- Koneksi Internet
- Aplikasi Arduino IDE
- Thingspeak
- MiT Appinventor
- Blynk IoT Web and Mobile

Hardware / Komponen

- NodeMCU ESP8266
- Relay
- Kabel Jumper
- Breadboard
- Servo
- Solenoid Valve 12 volt
- Sensor Infrared
- Sensor DHT 11/22
- Soil Moisture
- Sensor Ultrasonic
- MB 102 Power Supply/Step down LM2596
- Adaptor 12 Volt

NodeMCU ESP8266

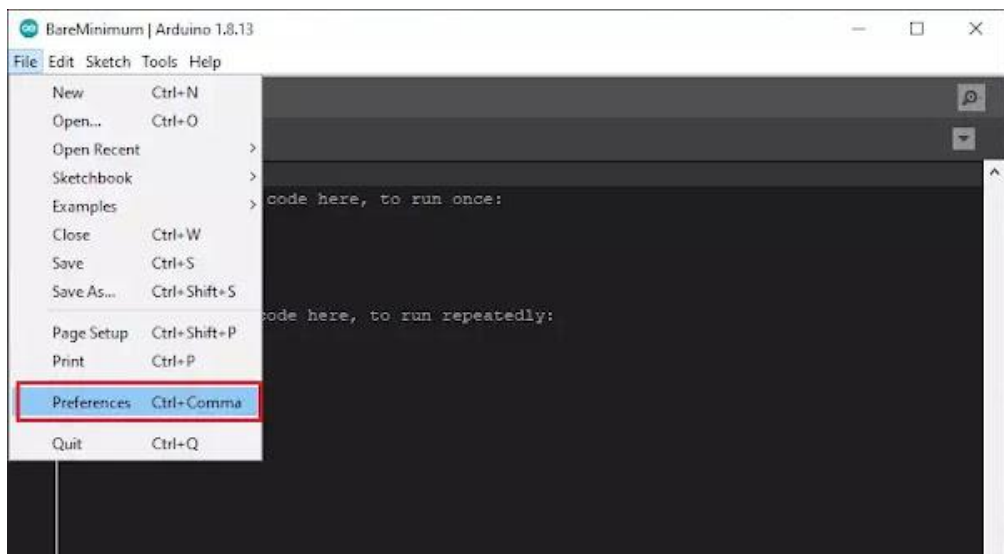
- NodeMCU adalah sebuah board elektronik yang berbasis chip ESP8266 dengan kemampuan menjalankan fungsi mikrokontroler dan juga koneksi internet (WiFi). Terdapat beberapa pin I/O sehingga dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi monitoring maupun controlling pada proyek IOT. NodeMCU merupakan sebuah platform IoT yang bersifat open source dan Sebagai board yang mempackage ESP8266 ke dalam sebuah board yang sudah terintegrasi dengan berbagai feature selayaknya mikrokontroler dan kapasitas akses terhadap WiFi dan juga chip

2

CARA INSTALL NODEMCU ESP8266 PAD ARDOINO IDE

Board yang menggunakan chip ESP8266 seperti NodeMCU tidak secara langsung didukung oleh Arduino, sehingga kita perlu memasangnya secara manual. Kita bisa menginstall board ESP8266 menggunakan board manager yang tersedia pada Arduino IDE. Di sini saya akan memberikan petunjuk bagaimana cara install board berbasis ESP8266 pada Arduino IDE. Pada tutorial ini dibuat saya menggunakan Arduino IDE versi 1.8.13.

1. Buka Arduino IDE.
2. Buka **Preferences** melalui menu **File > Preferences** atau gunakan shortcut **Ctrl + Koma (,)**.



3

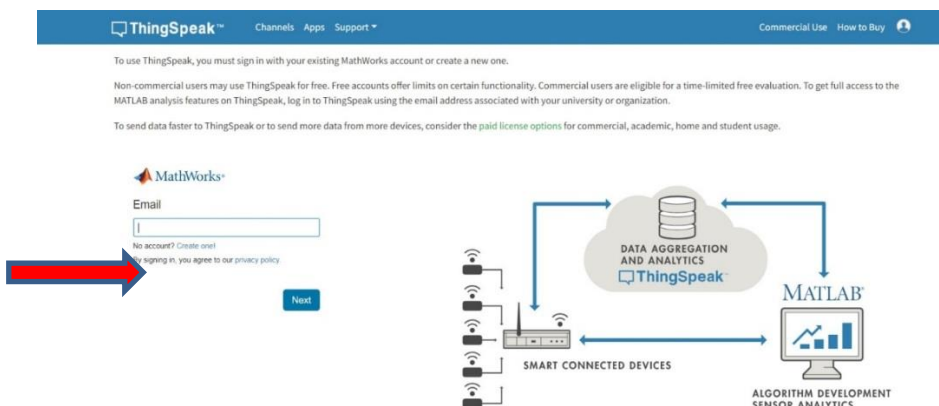
CARA MENDAFTAR DI PLATFORM THINGSPEAK

Cara Mendaftar di Platform Thingspeak

- Buka Browser, Rekomendasi Menggunakan Chrome
- Ketik alamat <https://thingspeak.com/> maka akan muncul halaman seperti di bawah ini :



Klik Icon yang telah di kasih tanda panah warna merah untuk masuk atau mendaftar (jika memiliki akun Thingspeak)

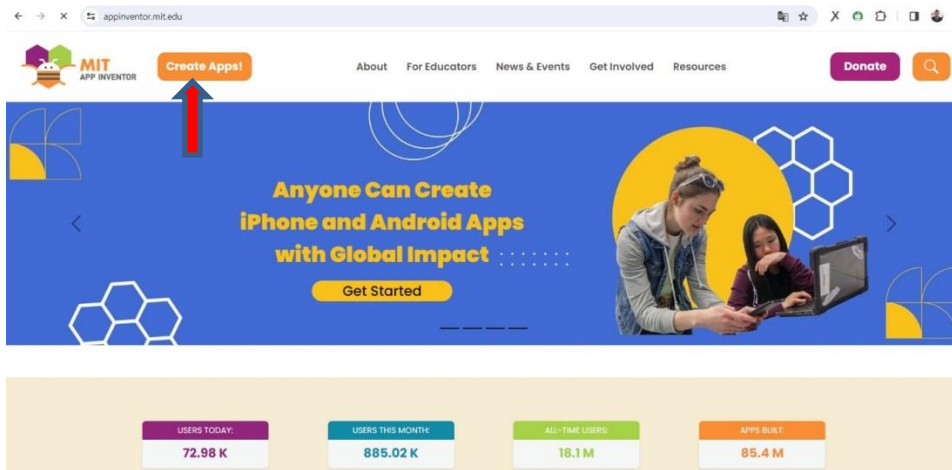


Masukkan email jika sudah pernah mendaftar di Thingspeak, jika belum punya akun maka klik -> **Create One**

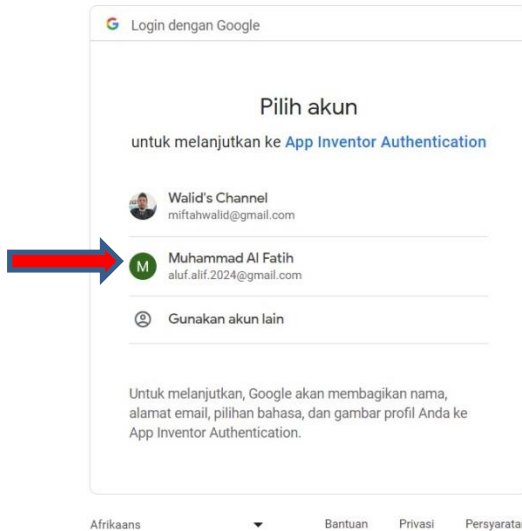
4

CARA MENDAFTAR MIT APPINVENTOR

Buka Browser Chrome atau Browser yang lainnya lalu masuk dengan mengetik link berikut : <https://appinventor.mit.edu/> maka akan muncul halaman seperti di bawah ini :



Klik Tombol → **Create Apps!** Akan di arahkan ke halaman akun email masing-masing pengguna, seperti dibawah gambar di bawah ini.

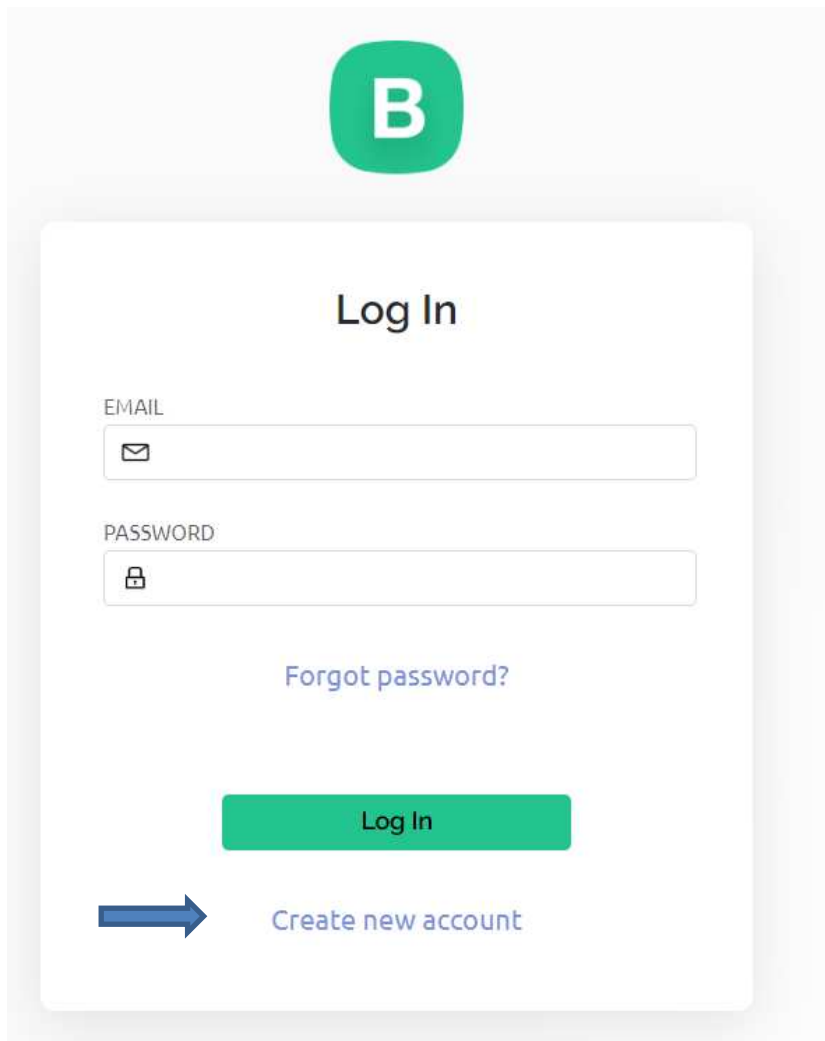


5

PENDAFTARAN DI PLATFORM BLYNK IoT 2.0

Blynk 2.0 merupakan sebuah platform versi kedua dari pengembangan versi yang terdahulu (Blynk Legacy) yang digunakan untuk proyek berbasis Internet Of Things (IOT). Blynk 2.0 memiliki tampilan yang lebih menarik serta dapat menggunakan antarmuka dari dua cara yaitu web dari Blynk.Cloud dan aplikasi smartphone dari Blynk IOT.

- Untuk melakukan pendaftaran ketik link : <https://blynk.cloud/dashboard/login> di browser masing dan selanjutnya klik → **Create new account**



B

Log In

EMAIL

PASSWORD

Forgot password?

Log In

Create new account

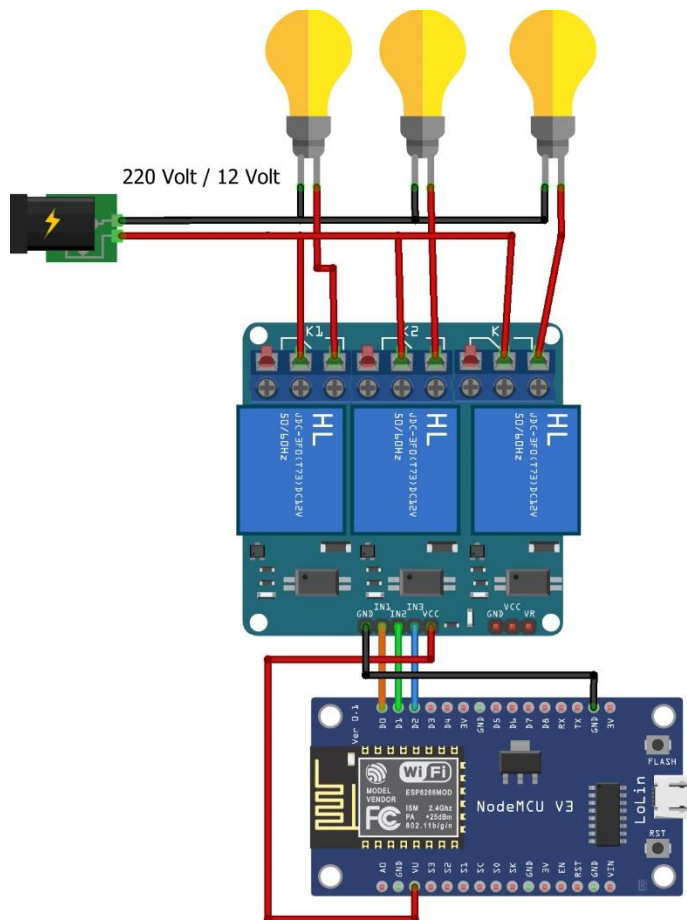
6

SMART HOME DENGAN PLATFORM THINGSPEAK DAN MIT APPINVENTOR

Alat dan Bahan

- NodeMcu esp8266
- Relay
- Lampu

Rangkaian



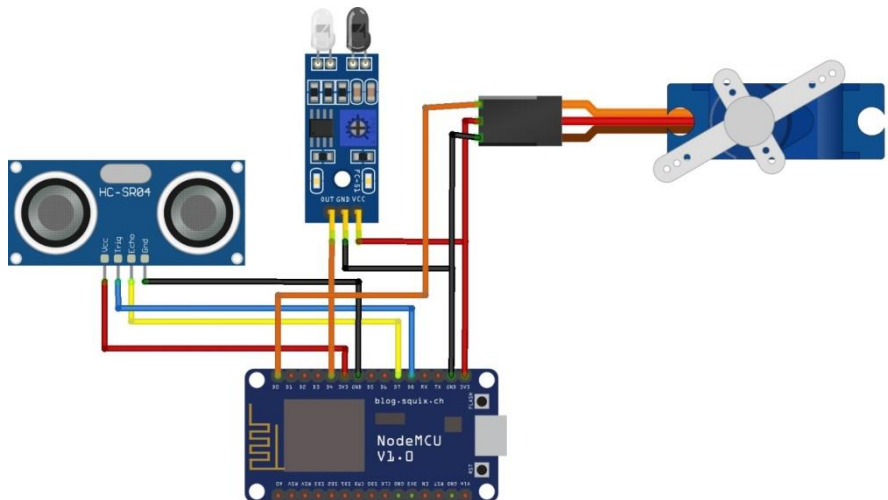
7

MONITORING DAN KONTROLING TEMPAT SAMPAH DENGAN THINGSPEAK DAN MIT APPINVENTOR

Alat dan bahan

- NodeMacu esp8266
- Sensor Infrared
- Servo
- Sensor Ultrasonic

Rangkaian Alat



fritzing

Membuat Database di Platform Thingspeak

- Login ke Platform Thingspeak melalui link : <https://thingspeak.com/>
- Masukkan username dan password
- Membuat Chanel Baru dengan cara Klik menu → **Channels** → **My Channels**

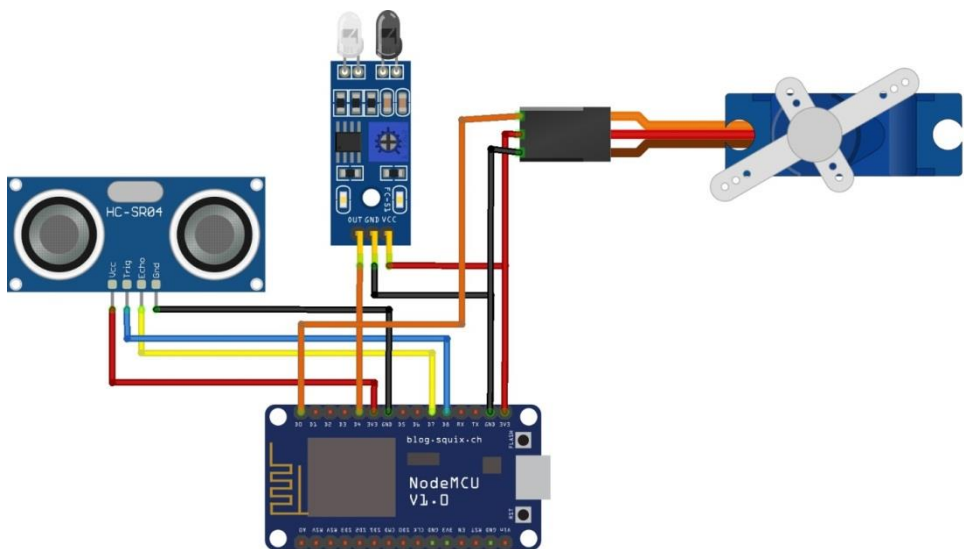
8

MONITORING TEMPAT SAMPAH DENGAN APLIKASI BLYNK IoT

Alat dan Bahan

- NodeMCU ESP8266
- Servo
- Sensor Infrared
- Sensor Ultrasonic
- Kable Jumper

Desain Alat



fritzing

Keterangan

Triq PIN Sensor Ultrasonic tersambung ke PIN D8

Echo PIN Sensor Ultrasonic tersambung ke PIN D7

Out/Analog PIN sensor Infrared tersambung ke PIN D4

PWM pada servo tersambung ke PIN D1

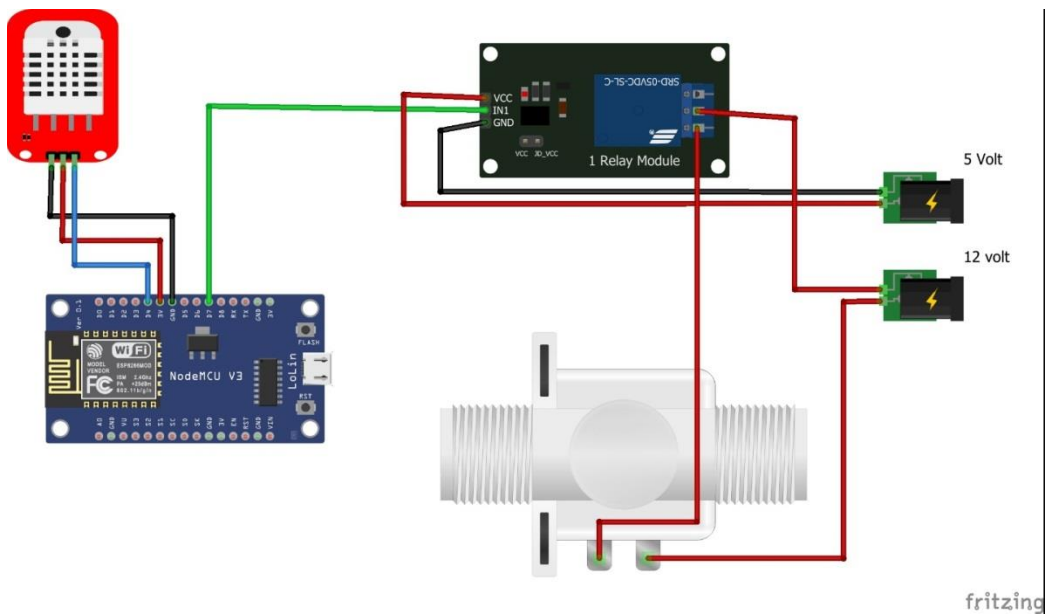
9

SMART GARDEN DENGAN BLYNK IoT

Alat dan bahan

- NodeMcu ESP8266
- Kabel Jumper
- Relay 1 Channel
- DHT 11

Desain Rangkaian



PROFIL PENULIS



Fakultas Teknik Universitas Islam Madura.

Miftahul Walid, MT adalah pengajar dan peneliti di Universitas Islam Madura. Penulis menempuh S1 Jurusan Teknik Informatika di Universitas Islam Madura Pamekasan, S2 Jurusan Teknik ELEktro di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Sekarang sedang melanjutkan Program Doktorat di Universitas Negeri Malang (UM) Jurusan Teknik Elektro dan Informatika. Matakuliah yang diampu oleh penulis adalah Kecerdasan buatan, *Data Mining* dan *Internet of Things* (IoT), Bidang penelitian penulis adalah *Sistem Cerdas*, *Big Data Analytics*, *Internet of Things* (IoT) . Saat ini penulis juga menjabat sebagai Ketua Program Studi di Teknik Informatika



konten digital edukasi.

Fajar Baskoro, S. Kom., MT adalah pengajar dan peneliti di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Penulis menyelesaikan studinya di Teknik Informatika ITS dan program master di Informatika ITB. Fajar Baskoro saat ini aktif bekerja sebagai dosen teknik Informatika ITS Surabaya sejak tahun 1999. Selain sebagai dosen ia juga bergerak di bidang 3E, **Educator** memberikan traingin-training teknologi informasi terutama pengembangan bakat digital anak-anak, **Engineer** sebagai konsultan teknologi informasi untuk Pemda maupun Industri, juga seorang **Entrepreneur** mendirikan Indie-School studio wadah pembuatan



Dr. Hozairi, MT, adalah pengajar dan peneliti di Universitas Islam Madura. Penulis menempuh D4 Sistem Informasi di Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS), S2 Teknik Sistem & Pengendalian Kelautan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), S3 Teknik Sistem & Pengendalian Kelautan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Matakuliah yang diampu oleh penulis adalah Kecerdasan Buatan, Data Mining, Sistem Pendukung Keputusan, Riset Operasi, dan Metodologi Penelitian. Bidang penelitian penulis adalah *Maritime Informatics*, *Data Sains*, *Artificial Intelligent*, *Machine Learning/Deep Learning* dan *Transportation*. Sejak 2018 beliau diberi amanah sebagai Koordinator Monitoring dan Evaluasi Program SMA Double Track kerjasama Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur dengan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.



Arya Yudhi Wijaya, S. Kom, M. Kom

Pecinta sate dan duren beliau dilahirkan di Blitar dengan nama lengkap Arya Yudhi Wijaya, beliau adalah dosen di Departemen Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Beliau mengenyam pendidikan (S1) di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) bidang Informatika, (S2) di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) bidang Informatika, on going (S3) di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) bidang Informatika. Sejak 2018 beliau diberi amanah sebagai

Koordinator Perencanaan Program SMA Double Track kerjasama Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur dengan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.



M. Zainul Asrori, M. Sc Pecinta badminton dan fotografi beliau dilahirkan di Nganjuk dengan nama lengkap Muhamad Zainul Asrori, beliau adalah dosen di Departemen Fisika, Fakultas Sains, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Beliau mengenyam pendidikan (S1) di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) bidang material, (S2) di Universitas Indonesia (UI) bidang material science, on going (S3) Kumamoto Japan bidang advance technology, applied chimestry and biochemistry. Sejak 2018 beliau diberi amanah sebagai ketua pelaksana program SMA Double Track kerjasama Dinas Pendidikan

Provinsi Jawa Timur dengan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

PANDUAN PRAKTIS

MEMBANGUN APLIKASI SOSIAL BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) UNTUK REMAJA

Dalam buku "Panduan Praktis Membangun Aplikasi Sosial Berbasis Internet of Things (IoT) untuk Remaja", pembaca akan dibawa dalam petualangan mendalam ke dunia IoT dengan langkah-langkah yang praktis dan mudah dipahami. Dari konsep dasar hingga implementasi proyek nyata, buku ini menawarkan pembahasan yang komprehensif tentang Hardware dan Software yang diperlukan dalam pembangunan aplikasi IoT. Pembaca akan diajak melangkah lebih jauh dengan tutorial tentang cara instalasi NodeMcu ESP8266 pada Arduino IDE serta panduan pendaftaran di platform Thingspeak, MIT Appinventor, dan Blynk IoT 2.0. Namun, buku ini tidak berhenti pada instruksi teknis semata. Dengan kreativitas sebagai kuncinya, pembaca akan dipandu untuk mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam proyek-proyek yang menarik. Misalnya, pembaca akan mempelajari cara menciptakan Smart Home menggunakan platform Thingspeak dan MIT Appinventor, serta bagaimana memonitor dan mengontrol tempat sampah dengan ThingSpeak dan MIT AppInventor. Lebih lanjut, buku ini menawarkan panduan tentang monitoring tempat sampah dengan aplikasi Blynk IoT dan pembuatan Smart Garden dengan Blynk IoT. Dengan bahasa yang sederhana namun informatif, buku ini tidak hanya memberikan pengetahuan teknis tetapi juga menginspirasi pembaca untuk mengembangkan keterampilan dalam memanfaatkan teknologi IoT untuk menciptakan solusi-solusi kreatif dan berguna dalam kehidupan sehari-hari. "Panduan Praktis Membangun Aplikasi Sosial Berbasis Internet of Things (IoT) untuk Remaja" adalah sumber pengetahuan yang tak ternilai bagi mereka yang ingin memahami dan menguasai dunia yang semakin terhubung ini.



ISBN 978-623-500-091-6



9 786235 000916