

# **PEMBERI PAKAN IKAN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)**

## **PROJEK**

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian studi di  
Program Studi Teknik Komputer DIII



Oleh

**WAHYU HAIRULLAH**

**09040581721007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
JANUARI 2021**

**PROJEK**

**PEMBERI PAKAN IKAN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)**



Oleh

**WAHYU HAIRULLAH**

**09040581721007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
JANUARI 2021**

# HALAMAN PENGESAHAN

## PROJEK

### PEMBERI PAKAN IKAN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian studi di  
Program Studi Teknik Komputer DIII

Oleh

WAHYU HAIRULLAH

09040581721007

Pembimbing I,

Palembang, 18 januari 2021

Pembimbing II,



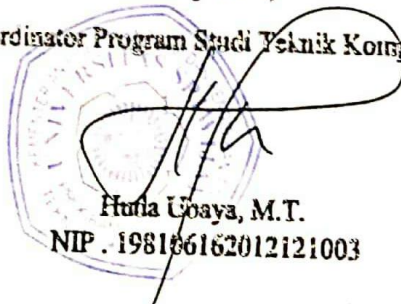
Sarmayanta Sembiring, M.T  
NIP . 197801272013101201



Rendyansyah, S. KOM., M.T.  
NIP . 198809222016011201

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Komputer,



Huda Ubaya, M.T.  
NIP . 198106162012121003

## HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 08 Januari 2021

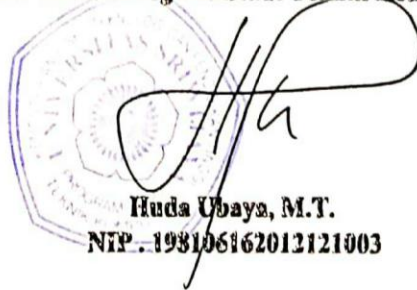
Tim penguji :

1. Ketua : Ahmad zarkasi, M.T.
2. Pembimbing I : Sarmayanta Sembiring, M.T.
3. Pembimbing II : Rendyansyah, S. KOM., M.T.
4. Penguji I : Aditya Putra Perdans P.,M.T.



Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Komputer,



Huda Ubaya, M.T.

NIP. 198106162012121003

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Wahyu Hairullah  
NIM : 09040581721007  
Judul : Pemberi Pakan Ikan Berbasis Internet Of Things (Iot)

Menyatakan bahwa laporan projek akhir saya merupakan karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam laporan projrk akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam kedaan sadar dan tidak ada paksaan dari manapun.



Palembang , 18 Januari 2021



**Wahyu Hairullah**  
NIM : 09040581721007

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Jika kamu merasa ujianmu sangat berat, itu artinya kamu adalah hamba Allah SWT yang kuat sehingga cobaan atau ujiannya pun berbeda. Justru dengan ujian tersebut, ketika kamu berhasil melewatinya, Allah SWT akan menaikkan derajat mu ke tempat yang lebih mulia. Allah tidak membebani hambanya melainkan sesuai dengan kesanggupannya” (QS. Al-Baqorah: 286)*

*“Jika seorang hamba menghadapi sebuah ujian dan menghadapinya dengan ikhtiar dan doa serta dalam kesabaran, maka Allah akan menunjukkan baginya petunjuk berupa jalan keluar atau kemudahan atas kesulitan yang dialaminya, seusai dari selesainya ujian tersebut akan lebih menguatkan tingkat keimanannya, Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan” (QS. Al Insyirah : 5)*

*“Hai orang-orang yang beriman, Jadikan sabar dan sholatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”  
(QS. Al-Baqorah: 153)*

### **Kupersembahkan Kepada :**

- Allah Subhanahu wa Ta'ala.
- Kedua orang tua.
- Seluruh Orang yang aku sayangi
- Kakak-kakak dan para sahabat
- Almamater.

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih juga Maha Penyayang, Segala puji dan syukur kami kepada Nya yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan proyek akhir ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'alaihi wa sallam*, beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman

Pembahasan yang diangkat dalam laporan proyek akhir ini berjudul pemberi pakan ikan berbasis internet of things (IoT)

Dalam penulisan laporan proyek akhir ini. Penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan, dorongan serta petunjuk dari berbagai pihak sehingga laporan proyek akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendhan hati penulis ingin menyampaikan rasa terika kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang memberikan berkah dan hidayah Nya serta nikmat Nya yang tak terhitung .
2. Kedua orang tua penulis, ayah Asya'ari Husin S.H. (Alm). dan ibu Sa'diah yang senantiasa mendoakan dan memberikan bantuan, motivasi serta mencurahkan kasih dan sayangnya kepada penulis . Terima kasih atas segala doa dan pengorbanannya
3. Keluarga kepada kakak-kakak penulis yang telah memberikan ilmu serta pengalamannya dan membimbing penulis dengan sabar.
4. Bapak Prof. Dr. H, Anis saggaff.MSCE. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd.,M.T Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Huda Ubaya,S.T M.T Selaku Koordinator Program Studi Teknik Komputer.

7. Bapak Sarmayanta Sembiring Pembimbing I projek akhir, yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan masukan , mulai dari ilmu tentang perancangan alat dan penulisan laporan , serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan laporan projek akhir ini
8. Bapak Rendyansyah, S. KOM., M.T. Selaku Pembimbing Akademi dan juga Pembimbing II projek akhir, yang telah membimbing, mengarahkan banyak ilmu kepada penulis dalam menyelesaikan laporan projek akhir ini
9. Semua Dosen Pengajar di Program Studi Teknik Komputer dan jaringan yang banyak memberikan ilmunya kepada penulis selama penulis kulia di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
10. Teman teman seperjuangan dan pacar tersayang M Teknik Kompter dan jaringan Universitas Sriwijaya angkatan 2017 yang telah mendoakan dan memberikan dukungan.

Penulis mennyadari bahwa laporan projek akhir ini masih terdapat banyak hal yang perlu di sempurnakan, baik teknik penulisan, bahasa maupun cara pemaparannya. Oleh karena itu , Penulis mengharapkn kritik dan saran yang membangun. Penulis juga berharap laporan projek akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca umumnya dan bagu penulis sendiri khususnya. Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala membalas segala amal kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan projek akhir ini . *Aamiin ya rabbal'alam*

Palembang, 18 Januari 2021

Wahyu Hairullah  
NIM : 09040581721007



# PEMBERI PAKAN IKAN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)

Oleh

**Wahyu Hairullah**

**09040581721007**

## **Abstrak**

Budidaya Ikan di Indonesia pada saat ini sangat banyak diminati oleh masyarakat dalam dunia wirausaha, akan tetapi permasalahan para peternak ikan ini masih menggunakan metode pemberian pakan ikan secara manual, sehingga setiap hari para peternak ikan harus memberikan makan ikan sebanyak tiga kali dalam sehari juga harus dilakukan monitoring sisa makanan yang telah kita berikan apakah masih tersedia atau telah habis dan dilakukan secara manual setiap hari. Tentu saja ini sangat menguras banyak tenaga, biaya dan waktu setiap hari kita harus bolak-balik ke tempat Kolam ikan untuk memastikan semua masih tersedia atau tidak, seperti kebutuhan pangan ikan dan memberikan makan ikan secara rutin. Semakin berkembangnya teknologi dan informasi berupa konektivitas internet maka diharapkan Internet Of Thing (IoT) dapat membantu permasalahan yang dialami para peternak ikan dalam monitoring dan kontrol pakan ikan. Oleh sebab itu Penulis ingin mengambil judul skripsi Perancangan Alat Pakan Ikan Berbasis Internet Of Thing (IoT), menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai mikro kontrol serta untuk koneksi ke internet, Motor Servo sebagai Actuator untuk membuka katub pemberi pakan ikan tersebut, Dengan alat ini kita bisa Monitoring pakan ikan secara terjadwal maupun di remote langsung dan juga nanti akan di rancang agar bisa menentukan berapa kebutuhan pakan yang di butuhkan oleh ikan tersebut serta kita dapat memonitoring berapa makanan ikan yang masih tersisa di dalam alat tersebut dengan bantuan developer penyedia aplikasi untuk Internet Of Thing (IoT) yaitu Blynk sebagai aplikasi untuk mengontrol jarak jauh dan sekaligus media monitoring pakan ikan tersebut.

*KEYWORDS : Internet Of Thing (IoT), NodeMCU ESP8266, Motor Servo, Blynk*

# **PEMBERI PAKAN IKAN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)**

By

**Wahyu Hairullah**

**09040581721007**

## **Abstract**

Fish farming in Indonesia is currently very much in demand by people in the world of entrepreneurship, but the problem is that fish farmers are still using the manual fish feeding method, so that every day fish breeders have to feed fish three times a day. monitor the leftovers that we have provided whether it is still available or have run out and do it manually every day. Of course this is very draining, cost and time every day we have to go back and forth to the fish pond to make sure everything is still available or not, such as the need for fish food and providing fish meals regularly. With the development of technology and information in the form of internet connectivity, it is hoped that the Internet of Thing (IoT) can help the problems experienced by fish farmers in monitoring and controlling fish feed. Therefore the author wants to take the title of the Thesis Design of Internet Of Thing (IoT) Based Fish Feed Equipment, using NodeMCU ESP8266 as a micro control and for connection to the internet, Servo Motor as an Actuator to open the fish feed valve, with this tool we can monitor fish feed is scheduled or remote directly and will also be designed later in order to determine how much feed is needed by the fish and we can monitor how much fish food is still left in the tool with the help of an application provider developer for Internet Of Thing ( IoT), namely Blynk as an application for remote control and at the same time monitoring media for the fish feed.

***Keywords :*** *Internet Of Thing (IoT), NodeMCU ESP8266, Servo Motor, Blynk*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>II</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>III</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>IV</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>VIII</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>IX</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>X</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XII</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>XIII</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>XIV</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    LATAR BELAKANG.....	1
1.2    TUJUAN .....	2
1.3    MANFAAT.....	2
1.4    BATASAN MASALAH .....	2
1.5    METODE PENELITIAN .....	3
A.    METODE LITERATUR .....	3
B.    METODE OBSERVASI .....	3
C.    METODE KONSULTASI .....	3
D.    METODE PERANCANGAN .....	3
E.    METODE IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	3
1.6    SISTEMATIKA PENULISAN.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1    INTERNET OF THINGS (IOT).....	5
2.2    MODUL KOMUNIKASI <i>WIRELESS</i> .....	5
2.3    BOARD NODEMCU DAN ESP 8266.....	5
2.5    MOTOR SERVO.....	7
2.6    ARDUINO IDE.....	8
<b>BAB III PERANCANGAN ALAT .....</b>	<b>9</b>
3.1    PENDAHULUAN .....	9
3.2    KERANGKA KERJA .....	9
3.3    PERANCANGAN SISTEM .....	11
3.4    PERANCANGAN SISTEM ELEKTRONIKA (HARDWARE).....	11
3.5    APLIKASI BLYNK.....	12

3.5.1	<i>Servo</i> .....	12
3.5.2	<i>Indikator LED</i> .....	13
3.6	PERANCANGAN PROGRAM.....	14
3.6.1	<i>Servo</i> .....	14
3.6.2	<i>Indikator LED</i> .....	15
3.7	PERANCANGAN KESELURUHAN .....	15
<b>BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL</b> .....		<b>20</b>
4.1	PENDAHULUAN .....	20
4.2	PENGUJIAN KOMUNIKASI .....	20
4.3	PENGUJIAN PADA APLIKASI BLYNK.....	20
4.4	PENGUJIAN PADA MIKROKONTROLER ESP8266 .....	23
4.5	PENGUJIAN PADA ALAT.....	28
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		<b>31</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>32</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>GAMBAR 2. 1</b> NODEMCU ESP8266 .....	5
<b>GAMBAR 2. 2</b> KONFIGURASI PIN NODEMCU ESP8266 .....	6
<b>GAMBAR 2. 3</b> BLYNK .....	7
<b>GAMBAR 2. 4</b> MOTOR SERVO .....	7
<b>GAMBAR 2. 5</b> ARDUINO IDE .....	8
<b>GAMBAR 3. 1</b> KERANGKA KERJA TAHAPAN METODOLOGI .....	10
<b>GAMBAR 3. 2</b> BLOK DIAGRAM PERANCANGAN SISTEM .....	11
<b>GAMBAR 3. 3</b> SKEMATIK SERVO DAN ESP8266 .....	12
<b>GAMBAR 3. 4</b> SKEMATIK INDIKATOR LED DAN ES8266 .....	13
<b>GAMBAR 3. 5</b> FLOWCHART SISTEM KESELURUHAN .....	16
<b>GAMBAR 3. 6</b> DIAGRAM BLOK SISTEM KESELURUHAN .....	17
<b>GAMBAR 3. 7</b> SKEMATIK RANGKAIAN HARDWARE .....	17
<b>GAMBAR 3. 8</b> 4 SKEMATIK RANGKAIAN KESELURUHAN .....	18
<b>GAMBAR 3. 9</b> RANGKAIAN KESELURUHAN .....	19
<b>GAMBAR 4. 1</b> TAMPILAN AWAL APLIKASI BLYNK .....	21
<b>GAMBAR 4. 2</b> KONFIGURASI TOMBOL .....	21
<b>GAMBAR 4. 3</b> KONFIGURASI LCD APLIKASI BLYNK .....	22
<b>GAMBAR 4. 4</b> TAMPILAN KODE APLIKASI BLYNK .....	23
<b>GAMBAR 4. 5</b> TAMPILAN NOTIFIKASI APLIKASI BLYNK .....	27
<b>GAMBAR 4. 6</b> BERAT MAKANAN YANG DAPAT DI TAMPUNG .....	28
<b>GAMBAR 4. 7</b> BERAT MAKANAN YANG DI KELUARKAN DALAM 1,16 DETIK .....	29
<b>GAMBAR 4. 8</b> PENGUJIAN ALAT PADA SAAT SEBELUM DAN SESUDAH MEMBERI MAKAN IKAN .....	30

## DAFTAR TABEL

<b>TABEL 3. 1</b> PIN OUT SERVO DENGAN ESP8266.....	12
<b>TABEL 3. 2</b> PIN OUT INDICATOR LED DENGAN ESP8266 .....	13

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Kode Program
<b>Lampiran 2</b>	SK Projek
<b>Lampiran 3</b>	Surat Rekomendasi Ujian Projek Pembimbing I
<b>Lampiran 4</b>	Surat Rekomendasi Ujian Projek Pembimbing II
<b>Lampiran 5</b>	Lembar Kegiatan Bimbingan Pembimbing I
<b>Lampiran 6</b>	Lembar Kegiatan Bimbingan Pembimbing II
<b>Lampiran 7</b>	Form Revisi Pembimbing I
<b>Lampiran 8</b>	Form Revisi Pembimbing II
<b>Lampiran 9</b>	Form Revisi Penguji I

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Teknologi elektronika saat ini berkembang sangat pesat dan berdampak pada perkembangan instrumen yang kompleks, hal tersebut dapat beroperasi secara otomatis dan memiliki tingkat akurasi yang tinggi sehingga dapat menjadikan pekerjaan manusia lebih praktis, ekonomis dan efektif. Perkembangan teknologi ini mendorong orang untuk hidup secara otomatis. Tidak dapat dipungkiri bahwa semua area akan diotomatiskan, jadi awalnya diubah dari manual menjadi otomatisasi. Kegiatan akuarium / kolam di mana alat dapat digunakan sebagai alat yang mudah digunakan tidak terkecuali.

Perlu diberikan waktu untuk memberi makan ikan di akuarium / kolam, sehingga mereka memiliki waktu makan yang teratur dan terus menerus. Namun, memberi makan ikan di kolam seringkali menjadi kendala karena pekerjaan atau aktivitas lain. Masalahnya adalah ketika seseorang membutuhkan jarak berjalan yang jauh dan membutuhkan waktu, bahkan berhari-hari, maka kondisi ikan dan cara pemeliharaannya pasti diperhatikan.

Dengan perkembangan teknologi, revolusi telah terjadi dengan cepat dan pesat melalui sarana atau media. Manusia telah melengkapi berbagai jenis peralatan untuk memenuhi kebutuhannya dalam aktivitas sehari-hari.

Pada penelitian [1] untuk pemberian pakan ikan pada aquarium. Penelitian [2] mengimplementasikan NodeMCU Esp 8266 untuk pemberian pakan ayam otomatis, Di pilih NodeMCU karena fitur modul Wifi ESP8266 memudahkan sistem terhubung ke Internet. Perkembangan teknologi belakangan ini memicu berkembangnya teknologi baru yang menggunakan sistem kendali sebagai dasarnya. .media dapat mewujudkan impian manusia untuk menguasai suatu



perangkat dengan suatu aplikasi dari tempat lain, tanpa harus berada disana. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya sistem kontrol, dengan cara membuat pemberi pakan ikan berbasis *IoT*.

Penulis mempunyai solusi berdasarkan konteks sebelumnya dengan membuat alat bantu dengan judul untuk tugas akhir **“Pemberi Pakan Ikan Berbasis *Internet Of Things (IoT)*”**.

## **1.2 Tujuan**

untuk mempermudah pekerjaan pengguna agar tidak harus menyediakan makanan pada tempat / jarak tertentu dirumah . Sehingga dibuatlah prototype Pemberi Pakan ikan Berbasis *IoT* yang bisa di akses melalui iOS dan OS Android.

## **1.3 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengendalikan pakan ikan dari kejauhan.
2. Menghemat tenaga dan bisa beraktivitas yang lain.
3. Bisa meninggalkan ikan tanpa takut memberi pakan.

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Modul menggunakan NodeMCU ESP 8266.
2. Menggunakan aplikasi blynk pada android.
3. Alat membutuhkan Koneksi Internet agar dapat terhubung ke aplikasi blynk
4. Sistem alat bekerja berdasarkan perintah, tidak menggunakan jadwal secara otomatis ataupun menggunakan sensor.

## **1.5 Metode Penelitian**

Untuk dapat membuat tugas akhir ini maka penulis menerapkan beberapa cara atau Metode penelitian sebagai berikut:

### **a. Metode Literatur**

Pengumpulan data berupa informasi penting yang berkaitan dengan tugas akhir ataupun proyek dari buku, majalah dan Internet.

### **b. Metode Observasi**

Melakukan pengamatan secara langsung melihat kondisi aquarium yang akan di lakukan pemberian pakan ikan.

### **c. Metode Konsultasi**

Metode konsultasi atau tanya jawab dengan dosen pembimbing.

### **d. Metode Perancangan**

Pengembangan instrumen yang akan dibangun. Arsitektur alat melibatkan perancangan sensor dan sirkuit pendukung lainnya serta logika operasi dari alat yang akan dirancang.

### **e. Metode Implementasi dan Pengujian**

Menerapkan alat yang telah di buat berdasarkan proses proses yang telah di tentukan dan di lakukan pengujian untuk mengetahui apa kah alat dapat bekerja dengan baik.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan ini ditulis dalam beberapa bagian dan masing-masing bagian terbagi dalam sub-sub bagian. Secara sistematika laporan ini disusun sebagai berikut.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini dijelaskan tentang teori-teori yang digunakan sebagai landasan dan kerangka pikiran yang akan digunakan dalam penelitian serta istilah- istilah dan pengertian-pengertian yang berhubungan dengan penelitian.

## **BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini menjelaskan perancangan alat, alat dan bahan yang di gunakan pada perancangan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat rancang bangun alat deteksi api menggunakan kamera webcame.

## **BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL**

Pada bab ini berisi gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat meliputi perancangan perangkat keras, perangkat lunak, rencana pengujian.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini merupakan bab terakhir yang berisikan tentang kesimpulan dari tugas akhir yang telah dilaksanakan dan saran-saran dari penulis.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fonna M Z, Husaini, Indrawati. 2020. **Penerapan Iot (Internet Of Things) Untuk pemberi pakan ikan pada aquarium.** Jurnal Teknologi Reka
- [2] Kurnia D, Widiasih V. 2019. **Implementasi NodeMCU dalam protoipe Sistem Pemberian Pakan Ayam Otomatis dan Presisi Berbasis WEB.** Jurnal Teknologi Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- [3] D. Prihatmoko. 2016 “**Penerapan Internet of Things ( IoT ) Dalam Pembelajaran DI,**” vol. 7, no. 2, pp. 567–574.
- [4] P. Suresh, J. V. Daniel, and R. H. Aswathy. 2014 “**A state of the art review on the Internet of Things** yasa Informasi dan Komputer Vol 3 No.2.
- [5] **( IoT ) History , Technology and fields of deployment,”.**
- [6] [https://www.handsontec.com/pdf\\_learn/esp8266-V10.pdf](https://www.handsontec.com/pdf_learn/esp8266-V10.pdf)
- [7] Arafat, S.Kom, M.Kom. 2016. **Sistem Pengaman Pintu Rumah Bersasis Internet of Things (IoT) Dengan ESP8266.** Technologia Vol.7 No.4 263-265.
- [8] Maulana, Iqbal. 2014. **Motor Servo DC.** Skripsi. Bandung: Program Studi Teknik Otomasi Industri Jurusan Elektro Politeknik Negeri Bandung.
- [9] Eka Mulyana, Rindi Kharisman. **Perancangan Alat Peringatan Dini Bahaya Banjir dengan Mikrokontroler Arduino Uno R3,** Citec Journal, Vol.1, No.3, Mei 2014-Juli 2014, ISSN : 2354-5771.
- [10] Hendri, 2013, **Arduino UNO,**  
<http://belajar-dasar-pemrograman.blogspot.co.id/2013/03/arduino-uno.html>
- [11] Agus Faudin, 2017, **Mengenal Aplikasi BLYNK Untuk Fungsi IOT,**  
<https://www.nyebarilmu.com/mengenal-aplikasi-blynk-untuk-fungsi-iot/>