

DAFTAR PUSTAKA

- Adani, M. R. (2020, 11 23). *Mengenal Apa Itu Internet of Things dan Contoh Penerapannya*. Retrieved from <https://www.sekawanmedia.co.id/pengertian-internet-of-things/>
- Adhi Kurniawan, Heru Nurwasito, (2019), Sistem Monitoring PH dan Suhu Air Pada Tambak Udang Menggunakan Protokol Websocket. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*.
- Ahmad Septian Pratama, Ahmad Heri Efendi, Dims Burhanuddin, Muhammad Rofiq. (2019). SIMKARTU (Sistem Monitoring Kualitas Air Tambak Udang) Berbasis Arduino dan SMS Gateway. *Jurnal SITECH Vol.2*.
- Alimuddin. (2014). Control System And Monitoring Of Ph, Temperature And Water Level For A Hatcherypond Of Shrimp. *Control System And Monitoring Of Ph, Temperature And Water Level For A Hatcherypond Of Shrimp*, 12.
- Andi Sahrijanna, Early Septiningsih. (2017). Variasi Waktu Kualitas Air Pada Tambak Budidaya Dengan Teknologi Integreted Multitrophic Aquaculture (IMTA) di Mamuju Sulawesi Barat. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 8
- Audri Rianto. (7 Januari 2020). Perbedaan Budidaya Udang Ekstensif Dan Intensif. Retrieved from ISW:<https://www.isw.co.id/post/2020/01/07/perbedaan-budidaya-udang-ekstensif-dan-intensif>.
- Anifatul Faricha, Dimas Adiputra, Isa Hafidz, Lora Khaula Amifia, Moch. Iskandar Riansyah. (2019). Analisa Studi Tentang Perancangan Alat Monitoring Kualitas Air PDAM Berbasis Internet Of Things". *Jurnal Teknologi dan Terapan Bisnis (JTTB) Vol. 2, No.1*.
- Bunga Rante Tampangallo, Hidayat Suryanto Suwoyo, dan Early Septiningsih. (2014) Pengaruh Penggunaan Kincir Sebagai Sumber Arus Terhadap Performansi Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Pada Budidaya Sistem Super Intensif. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*
- Dewaweb. (3 Agustus 2018). Internet Of Things: Panduan Lengkap. from : <https://www.dewaweb.com/blog/internet-of-things/>.

- Herdiansyah Hamzah. (27 November 2017). Rincian Biaya Modal Usaha Tambak dan Keuntungannya. Retrieved from Investasi Untung:<https://www.investasiuntung.com/2017/11/rincian-biaya-modal-usaha-tambak-udang.html>.
- Iswandi. (2020). Sistem Monitoring Kualitas Air Empang Berbasis Mikrokontroler. Makasar: Universitas Alauddin Maakasar.
- Kominfo, B. (2019, 8 19). *Cloud Storage : Pengertian, Cara Kerja Dan Keuntungan Menggunakannya Yang Perlu Anda Tahu*. Retrieved From https://www.baktikominfo.id/id/informasi/pengetahuan/cloud_storage_pengertian_cara_kerja_dan_keuntungan_menggunakannya_yang_perlu_anda_tahu-930.
- Muh.Miftahul Faruq, Dedeng Hirawan. (2019). Sistem Monitoring Kualitas Air Pada Tambak Udang Vaname Di Kecamatan Tirtayasa berbasis Internet Of Things. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
- Rasudin. (2014). *Quality Of Service (Qos) Pada Jaringan Internet Dengan Metode Hierarchy Token Bucket. Quality Of Service (Qos) Pada Jaringan Internet Dengan Metode Hierarchy Token Bucket, 3*.
- Resky Wismasary, Nur Arifah Syah. (2020). Rancang Bangun Alat Monitoring Suhu Dan Kelembaban Berbasis Internet Of Things (Iot) Pada Gudang Obat Dinas Kesehatan Jenepono.
- Rifzan. (2019, 4 10). *Keuntungan Layanan Cloud Storage*. Retrieved from Pengertian Layanan Cloud Storage beserta Penjelasannya: <https://www.robicomp.com/pengertian-layanan-cloud-storage-beserta-penjelasannya.html>
- Supriatna, Mohammad Mahmudi, Muhammad Musa, Kusriani. (2020). Hubungan pH dengan Parameter Kualitas Air Pada Tambak Intensif Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Jurnal Penelitian Perikanan dan Kelautan Vol.4 No.3
- Urwah Al Barqi, Gede Saindra Santyadiputra, I Gede Mahendra Darmawiguna. (2019). Sistem Monitoring Online Pada Budidaya Udang Menggunakan Wireless Sensor Network dan Internet of Things. Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI) Vol. 8.

- Vestifarm. (2018, 3 13). *5 Rahasia Dalam Memilih Lokasi Tambak Udang Terbaik Untuk Budidaya*. Retrieved from 5 Rahasia Dalam Memilih Lokasi Tambak Udang Terbaik Untuk Budidaya: <https://vestifarm.com/blog/view/3>
- Wildan Gayuh Zulfikar. (2019). Pengaruh Suhu Terhadap Udang . Retrieved from jala: https://app.jala.tech/kabar_udang/pengaruh-suhu-terhadap-udang.
- Yudi Yulius Maulana, Goib Wiranto, Dayat Kurniawan. (2016). Online Monitoring Kualitas Air pada Budidaya Udang Berbasis WSN dan IoT. INKOM, Vol.10 , No. 2

LAMPIRAN

Program arduino

```
#include <WiFi.h>
#include <FirebaseESP32.h>
#include <OneWire.h>
#include <DallasTemperature.h>
#include <Wire.h>
#include <ADS1115.h>

#define ONE_WIRE_BUS 5
#define BUILTIN_LED 2
#define led_on digitalWrite(BUILTIN_LED,LOW)
#define led_off digitalWrite(BUILTIN_LED,HIGH)
#define FIREBASE_HOST "https://vitalia-monitoringkualitasair-default-
rtbd.firebaseio.com/"
#define FIREBASE_AUTH
"2j8CLQoOWgdqRT0ErJBF3pocpTHF4PIEXvbTyD7z"
#define WIFI_SSID "Vitalia"
#define WIFI_PASSWORD "bismillahsukses"

OneWire oneWire(ONE_WIRE_BUS);
DallasTemperature sensors(&oneWire);
ADS1115 adc;
ADS1115ScaleFloat scale0;
FirebaseData firebaseData;
FirebaseJson json;

float suhu,ph;
#define pulseperliter 700
#define flowsensor 18
float pulseCount,last_data;
float flow_rate;
float total_flow;
float total_count;
float sisa;
unsigned long oldTime;
bool data_ok=false;

void setup()
{
  pinMode(BUILTIN_LED,OUTPUT);
  led_off;
  Wire.begin();
  adc.setSpeed(ADS1115_SPEED_16SPS);
  scale0.setRef(0, 0, 28500, 5000);
  Serial.begin(9600);
  pinMode(flowsensor, INPUT_PULLUP);
  // attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(flowsensor), pulseCounter, RISING);
```

```

WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
Serial.print("Connecting to Wi-Fi");
while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
{
  Serial.print(".");
  delay(300);
}
Serial.println();
Serial.print("Connected with IP: ");
Serial.println(WiFi.localIP());
Serial.println();

Firebase.begin(FIREBASE_HOST, FIREBASE_AUTH);
Firebase.reconnectWiFi(true);

//Set database read timeout to 1 minute (max 15 minutes)
Firebase.setReadTimeout(firebaseData, 1000 * 60);
//tiny, small, medium, large and unlimited.
//Size and its write timeout e.g. tiny (1s), small (10s), medium (30s) and large
(60s).
Firebase.setwriteSizeLimit(firebaseData, "tiny");

Serial.println("-----");
Serial.println("Connected...");
}

long last_millis;
void xloop(){
  get_ph();
}
void loop()
{
  get_ph();
  cek_wifi();
  get_flow();
  sensors.requestTemperatures();
  suhu = sensors.getTempCByIndex(0);

  if ((millis()-last_millis)>5000){
    json.set("/NilaiFlow", flow_rate);
    json.set("/NilaiPH", ph);
    json.set("/NilaiSuhu", suhu);
    Firebase.updateNode(firebaseData, "/Data", json);
    last_millis=millis();
  }
}

```

```

Serial.println("PH:"+String(ph));
Serial.println("FLow:"+String(flow_rate));
Serial.println("Suhu:"+String(suhu));
delay(100);
}
void get_flow(){
float durasi=5;
oldTime = millis();
bool flag;
while((millis()-oldTime)<durasi*1000){
if (digitalRead(flowsensor)==LOW && flag==false){
pulseCount++;
flag=true;
}else if (digitalRead(flowsensor)==HIGH && flag==true){
flag=false;
}
}
flow_rate = pulseCount * (60/durasi);
flow_rate=flow_rate/pulseperliter;
pulseCount = 0;
}
//ADS1115 READ
void get_ph(){
int samples = 10;
float measurings=0;
for (int i = 0; i < samples; i++)
{
measurings += adc.convert(ADS1115_CHANNEL3,
ADS1115_RANGE_6144);
delay(10);
}
float teg0 = measurings/samples;
float voltage=scale0.scale(teg0)/1000;
ph = 7+((2.5 - voltage) / 0.18);

```

```
ph = ph-0.6;
if (ph<0){ph=0;}
if (ph>14){ph=14;}
Serial.print(teg0);
Serial.print("->");
  Serial.print(voltage);
Serial.print("-> PH:");
Serial.println(ph);
}
void cek_wifi(){
  if (WiFi.status() == WL_CONNECTED){
    delay(100);
    led_on;
    delay(1000);
    led_off;
    delay(1000);
  }else{
    delay(100);
    led_on;
    delay(100);
    led_off;
    delay(100);
  }
}
```

