

# DEVELOPMENT OF HYDROPONIC SYSTEM MONITORING APPLICATIONS

## PEMBUATAN APLIKASI MONITORING SISTEM HIDROPONIK

Recky Bernard Kereh (1), Meicsy E.I. Najooan (2), Sumenge Tangkawarouw Godion Kaunang. (3)  
Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia  
e-mails : [reckykereh4@gmail.com](mailto:reckykereh4@gmail.com) (1), [meicsynajooan@unsrat.ac.id](mailto:meicsynajooan@unsrat.ac.id) (2), [odikaunang@unsrat.ac.id](mailto:odikaunang@unsrat.ac.id).

**Abstract** — This Android-based hydroponic system is a modern planting system for this modern era. Farmers currently have difficulty monitoring crop conditions. One effort is to make a tool that can be controlled or can be monitored from each other's homes without having to come to the garden. This tool is a solution in helping to plant. The Android-Based Hydroponic Monitoring System Design has 5 sensors that will be made. By making this tool, it is hoped that it will make it easier for farmers to plant and even monitor the condition of these plants.

**Keywords** — Arduino Mega 2560, DHT22, TDS, PH, Water level

**Abstract** — Sistem Hidroponik berbasis android ini merupakan sistem tanam yang modern untuk di jaman yang modern ini. Para petani saat ini memiliki kesulitan untuk memonitoring keadaan tanaman. Salah satu upaya adalah membuat sebuah alat yang bisa di kontrol atau bisa memonitoring dari rumah masing-masing tanpa harus datang ke kebun tersebut. Alat ini merupakan solusi dalam membantu untuk menanam. *Perancangan Monitoring Sistem Hidroponik Berbasis android* ini memiliki 5 sensor yang akan di buat. Dengan di buatnya alat ini di harapkan dapat memudahkan para petani untuk menanam dan bahkan memonitoring keadaan tanaman tersebut.

**Kata kunci** — Arduino Mega2560, DHT22, TDS, PH, Watel level

### I. PENDAHULUAN (TIMES NEW ROMAN 10)

Hidroponik merupakan sistem menanam yang tidak menggunakan tanah sebagai media tanam. Saat ini sudah banyak masyarakat yang tertarik dan coba mengembangkan hidroponik sendiri di rumah. Pada dasarnya hidroponik tidak begitu sulit untuk dilakukan. Namun, tetap saja sistem ini pasti memiliki kendala dalam prosesnya. Metode.

asalah dalam sistem hidroponik yaitu yang pertama soal pembesaran pada benih. Dimana Jika pembesaran benih dilakukan pada saat sinar matahari ditambah dengan kondisi bibit yang terlambat berkecambah, akan mengakibatkan bibit mengalami etiolasi atau pertumbuhan bibit yang kurus, tinggi, langsing, dan batang tidak kokoh, yang kedua tentang

pertumbuhan tidak ideal. Hal ini bisa disebabkan oleh kadar nutrisi yang diberikan tidak sesuai dengan umur dan jenis tanaman. Kendala hidroponik ini dapat disebabkan oleh dua hal. Yang ketiga tentang kadar pH yang salah. Kadar pH dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak ideal meskipun

kadar nutrisi yang diberikan sudah tepat. Cara menanam merupakan permasalahan yang sampai sekarang masih belum bisa terselesaikan. Penanaman tanaman sekarang sangat berpengaruh bagi para petani di kehidupan sekarang, karena memiliki teknik dan lahan yang kurang untuk menanam. Salah satu upaya untuk menanam tanaman dengan bagus yaitu mengukur kualitas ph dan nutrisi dalam sistem hidroponik. Untuk memonitoring sistem hidroponik dengan cara manual sangatlah tidak efektif maka dalam penelitian ini dirancang sebuah monitoring sistem hidroponik, yang dapat memberikan informasi secara real time, menggunakan sensor Ph meter untuk mengukur tingkat asam basah suatu larutan, Sensor TDS meter untuk mengukur berat total semua padatan yang dilarutkan dalam sejumlah volume air, Sensor DHT22 untuk mengukur udara disekitarnya dan keluar sinyanya pada pin data, Sensor pin (ultra sonic HC04) untuk mengukur jarak suatu objek, dan menggunakan ESP32 sebagai mikrokontroler. Hasil akhir alat yang di buat yaitu alat akan mendeteksi jika suatu nutrisi. Hasil bacaan sensor secara real time kemudian di kirim melalui modul blurtooth.

#### A. Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh R Doni, 2020, "Pembuatan aplikasi monitoring sistem hidroponik"

"Penelitian ini membahas menggunakan sistem Nodemci ESP8266, dan monitoring ini dikhususkan untuk para petani. [4]

Penelitian yang dilakukan oleh Elsi Desvia Astuti, 2021, "pembuatan aplikasi monitoring sistem hidroponik". Penelitian ini membahas tentang

membangun rancang sistem Hidroponik.[5]

Penelitian yang dilakukan oleh Lindu Pamungkas, 2021, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Pada Hidroponik NFT (*NUTRIENT FILM TECHNIQUE*) Berbasis bluetooth". Penelitian ini membahas tentang rancang bangun sistem Hidroponik berbasis bluetooth NFT.[6]

Penelitian ini dilakukan oleh Rafif Dwiputra, 2021, "Perancangan Sistem Kendali dan Pemantauan Tanaman Hidroponik Berbasis android (*Aplikasih*)". Penelitian ini membahas tentang Merancang sistem kendali dan Pemantauan pada tanaman Hidroponik.[7]

Penelitian ini dilakukan oleh Imam Fathurrahman, 2021, "Pembuatan aplikasi monitoring sistem hidroponik (*Aplikasi*)". Penelitian ini membahas tentang Penerapan sistem Hidroponik.[8]

Penelitian yang dilakukan oleh Reza Nandika dan Elita

Amrina, 2021, “pembuatan aplikasi monitoring sistem hidroponik (*Aplikasi*)”. Penelitian ini membahas tentang Sistem Hidroponik.[9]

Prahenusa Wahyu Ciptadi, R. Hafid Hardyanto, (2018), Penerapan Teknologi Aplikasi pada Tanaman Hidroponik Menggunakan Arduino.[10]

### B. Monitoring Application Design

*Monitoring Application Design* adalah sebuah konsep di mana

sebuah objek tertentu memiliki kemampuan untuk mengirimkan data lewat melalui jaringan dan tanpa adanya interaksi dari manusia kemanusia ataupun dari manusia ke perangkat.

*aplikasi* mulai berkembang pesat sejak ketersediaan teknologi nirkabel, microelectromechanical system (MEMS), dan tentusaja internet. monitoring application design juga keringkali diidentifikasi dengan *RFID* sebagai metode komunikasi.

Sejarah berkembangnya Monitoring Application Design yaitu pada awal tahun 1989, kemudian pada tahun 1990 seorang peneliti bernama John Romkey membuat suatu perangkat yang tidak kalah tergolong canggih, perangkatnya adalah pemanggang roti yang bisa dinyalakan atau juga dimatikan lewat dari aplikasi Kemudian pada tahun 1994 seseorang bernama Steve mann menciptakan *WearCam*. Kemudian pada tahun 1997-nya si Paul Saffo menjelaskan secara singkat mengenai penemuannya tentang teknologi sensor dan masa depannya nanti. Kemudian pada tahun 1999 oleh Kevin Ashton membuat konsep Monitoring Application Design. Di tahun 1999 di temukan mesin yang sistemnya secara global. Penemuan inilah yang jadi awal kepopuleran dari konsep Aplikasi. Lalu di tahun 2000 brand ternama LG mengumumkan rencananya untuk membuat dan merilis teknologi Aplikasi yaitu lemari pintar. Kemudian di tahun 2003 *FRID* yang sebelumnya telah di sebutkan mulai di temukan pada posisi penting dalam masa pengembangan teknologi di Amerika melalui *Savi*.

*Aplikasi* kembali terkenal di tahun 2005, yaitu pada saat media-media ternama semacam *The Guardian* dan *Boston Globe* mulai mengutip banyak sekali dari artikel ilmiah dan proses pengembangan Aplikasi. Hingga pada tahun 2008 berbagai macam perusahaan setuju untuk meluncurkan IPSO untuk memasarkan penggunaan IP dalam jaringan yang bertujuan mengaktifkan Aplikasi itu sendiri.

### C. Sensor dan Perangkat Pendukung

Sensor adalah bagian dari sistem perangkat input ke mikrokontroler dan mengubah sinyal kemudian memberikan output yang dapat dipahami. Sensor sering digunakan untuk pendeteksian saat melakukan suatu aktivitas seperti pengukuran dan pengendalian. Pada perancangan sistem ini ada beberapa sensor yang digunakan. (lihat gambar 1 sampai gambar 4)

### D. Aplikasi

Platform Aplikasi adalah suatu sistem yang menangani masalah manajemen perangkat Android hingga memvisualisasikan suatu kumpulan data.

### A. Konsep Perancangan Alat

Dalam penelitian perancangan monitoring sistem hidroponik Berbasis Androit ini, menggunakan dua unsur utama, yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Konsep dasar ini menjadi pedoman untuk merancang sesuatu, dimana konsep itu sendiri terdapat langkah-langkah dan petunjuk yang menunjang dalam desain. Masukkan tersebut merupakan sensor, sensor-sensor ini digunakan untuk memonitoring kualitas udara dalam ruangan. Sensor ini di hubungkan ke mikrokontroler ESP32 dengan menggunakan kabel *jumper*. Setelah mikrokontroler ESP32 membaca masukkan data dari sensor, kemudian data di kirim ke *server/platform Android* melalui modul *bluetooth* ESP32 untuk diolah. Kemudian data yang di terima di tampilkan ke dalam halaman *platform* sehingga data dapat di lihat oleh pengguna. Pengiriman hasil dari pembacaan sensor dalam mikrokontroler dikirim kedalam melalui modul *bluetooth*. *Platform* ini menyediakan fasilitas penyimpanan untuk setiap data dari perangkat-perangkat Aplikasi (*Androit*) yang terhubung dan bisa dengan mudah menghapus ataupun menambahkan data dari masing-masing perangkat menggunakan fitur data dari perangkat bisa secara langsung di tampilkan pada dashboard yang bisa di bangun tanpa beban pengkodean dengan fitur *Dashboard Builder*, data itu juga bisa diproses atau diolah sebelum di tampilkan dengan fitur yang memungkinkan pengguna membangun suatu aturan khusus secara visual. yang akan dibuat nantinya berisi data *real* dari sensor, yang nanti nilainya akan ditampilkan dalam angka yang mudah dipahami. (lihat gambar 6)

### B. Desain Perancangan Aplikasi

Berikut ini adalah gambaran design dari dashboard *Experience* pembuaan Aplikasi Monitoring Sistem Hidroponik yang akan menggunakan *platform Aplikasi*. Desain perancangan yang dibuat, dimana untuk menampilkan grafik suatu sistem. Dibagian yang ada pada menampilkan suhu, kelembapan, TDS Meter, Ph meter, dan Water Level *secara real time*. (lihat gambar 7)



Gambar 1. TDS Meter



Gambar 2. Sensor suhu dan Kelembapan (DHT22)



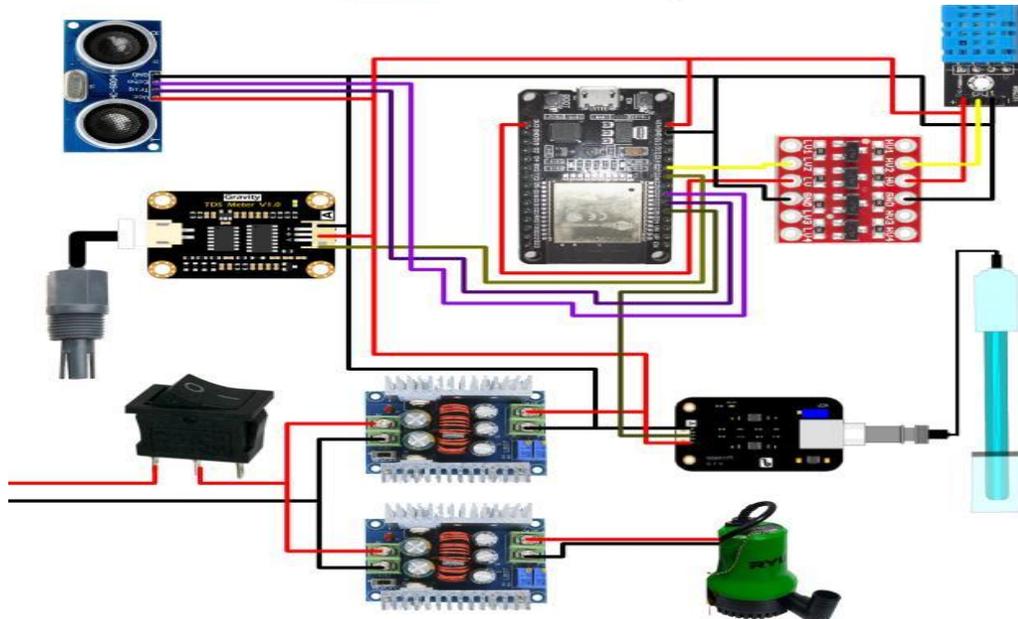
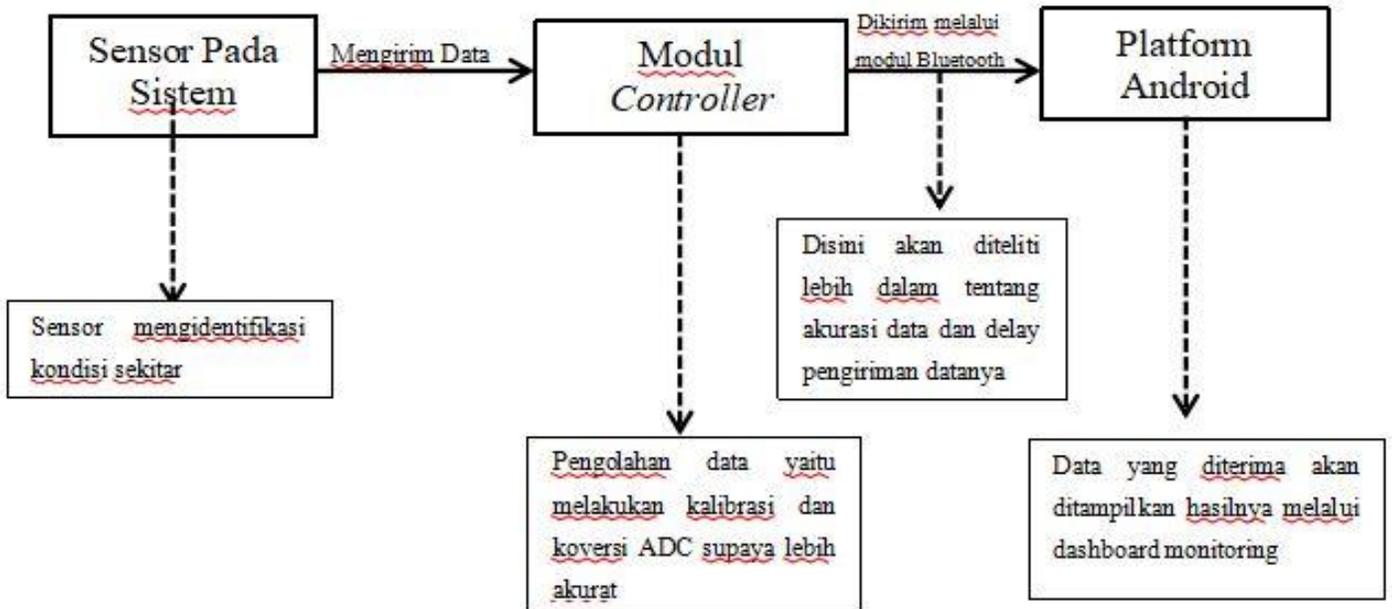
Gambar 4. Sensor Water Level



Gambar 3. Sensor PH Meter



Gambar 5. Mikrokontroler ESP32



**.Desain Perangkat Keras**

Perancangan monitoring sistem hidroponik ini menggunakan beberapa perangkat dan komponen berupa, mikrokontroler ESP32, sensor Suhu dan Kelembapan (DHT22), Sensor TDS Meter, Sensor PH Meter, dan sensor Water. Pada bagian ini menjelaskan rangkaian dari komponen sensor-sensor tersebut terhubung ke dalam mikrokontroler ESP32, kemudian untuk pengiriman data menggunakan modul bluetooth yang dimiliki ESP32. (lihat gambar 8)

Sistem pengkabelan dari sistem monitoring kualitas udara ini terhubung dengan suplai listrik tegangan DC yang berasal dari

baterai yang terhubung dengan *regulator* untuk memberikan suplai tegangan pada rangkaian.

**D.Flowchart**

Sistem ini menggunakan alat berbasis *microcontroller* yang telah dilengkapi sensor Suhu dan kelembapan, Sensor TDS Meter, Sensor Ph Meter, dan sensor Water. Alat ini akan dipasang di titik tertentu dan akan menerima data dari sensor serta mengirimkan data tersebut setiap 10 detik ke Aplikasi monitoring.

Data yang dikirimkan ke *server* akan disimpan dalam Android dan akan diolah hasil perhitungannya kemudian ditampilkan ke dalam bentuk tampilan angka yang mudah dipahami. (lihat gambar 9)

```

btesp32

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
BluetoothSerial SerialBT;

long duration;
int distancecm;
long distancein;
int analogBuffer[SCOUNT];
int analogBufferTemp[SCOUNT];
int analogBufferIndex = 0, copyIndex = 0;
float averageVoltage = 0, tdsValue = 0, temperature = 25;
unsigned long int avgValue;
float b;
int buf[10], temp;
char c = '0';
int state = 0;

const int trig = 5;
const int echo = 18;

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  //Serial1.begin(9600);
  SerialBT.begin("ESP32");
  Serial.println("The device started, now you can pair it with bluetooth!");
  tft.reset();
  tft.begin();
  dht.begin();
  tft.setRotation(0);
  pinMode(TdsSensorPin, INPUT);
  pinMode(trig, OUTPUT); // Sets the trigPin as an Output
  pinMode(echo, INPUT); // Sets the echoPin as an Input
  //digitalWrite(28, LOW);
  pinMode(relay1, OUTPUT);
  pinMode(relay2, OUTPUT);
  pinMode(vcc, OUTPUT);
  pinMode(gnd, OUTPUT);
  digitalWrite(vcc, HIGH);
    
```

Gambar 11. Tampilan jendela *Preferences* pada Arduino IDE

```

btesp32
#include <Adafruit_GFX.h>
#include <MCUFRIEND_kbv.h>
#include "DHT.h"
#include "BluetoothSerial.h"
MCUFRIEND_kbv tft;

#define BLACK 0x0000
#define BLUE 0x001F
#define RED 0xF800
#define GREEN 0x07E0
#define CYAN 0x07FF
#define MAGENTA 0xF81F
#define YELLOW 0xFFE0
#define WHITE 0xFFFF
#define DHTPIN 26
#define DHTTYPE DHT22
#define TdsSensorPin 35
#define VREF 5.0
#define SCOUNT 30
#define SensorPin 27
#define relay1 25
#define relay2 24
#define vcc 30
#define gnd 31

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
BluetoothSerial SerialBT;

long duration;
int distancecm;
long distancein;
int analogBuffer[SCOUNT];
    
```

```

Upload
btesp32
void loop() {
  digitalWrite(relay1, HIGH); // kanan
  digitalWrite(relay2, HIGH); // kiri

  //PING SENSOR
  digitalWrite(trig, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(trig, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trig, LOW);

  //pinMode (28, INPUT);
  duration = pulseIn(echo, HIGH);
  distancecm = duration * 0.034 / 2;
  distancein = distancecm * 0.3937;

  //DHT22 SENSOR
  int humi = dht.readHumidity();
  int tempC = dht.readTemperature();
  float tempF = dht.readTemperature(true);
  if (isnan(humi) || isnan(tempC) || isnan(tempF)) {
    //Serial.println("Failed to read from DHT sensor!");
  } else {
    //Serial.print("Humidity: ");
    //Serial.print(humi);
    //Serial.println("%");
    //Serial.print("Temperature: ");
    //Serial.print(tempC);
    //Serial.println("°C ~ ");
    //Serial.print(tempF);
    //Serial.println("°F");
  }

  //TDS METER
  static unsigned long analogSampleTimepoint = millis();
  if (millis() - analogSampleTimepoint > 400)
    
```

Gambar 12. Instalasi ESP32

```

//TDS METER
static unsigned long analogSampleTimepoint = millis();
if (millis() - analogSampleTimepoint > 400)
{
  analogSampleTimepoint = millis();
  analogBuffer[analogBufferIndex] = analogRead(TdsSensorPin);
  analogBufferIndex++;
  if (analogBufferIndex == SCOUNT)
    analogBufferIndex = 0;
}

static unsigned long printTimepoint = millis();
if (millis() - printTimepoint > 8000)
{
  printTimepoint = millis();
  for (copyIndex = 0; copyIndex < SCOUNT; copyIndex++)
    analogBufferTemp[copyIndex] = analogBuffer[copyIndex];
  averageVoltage = getMedian(analogBufferTemp, SCOUNT) * (float)VREF / 1024.0;
  float compensationCoefficient = 1.0 + 0.02 * (temperature - 25.0);
  float compensationVoltage = averageVoltage / compensationCoefficient;
  tdsValue = (133.42 * compensationVoltage * compensationVoltage - 255.86 * compensationVoltage + 857.35 * compensationVoltage) * 0.5;
  //Serial.print("TDS Value:");
  //Serial.print(tdsValue, 0);
  //Serial.println("ppm");
}

//PH SENSOR
for (int i = 0; i < 10; i++)
{
  buf[i] = analogRead(SensorPin);
  delay(10);
}

for (int i = 0; i < 5; i++)
{
  for (int j = i + 1; j < 10; j++)
  {
    if (buf[i] > buf[j])
    
```

```

btesp32
{
  temp = buf[i];
  buf[i] = buf[j];
  buf[j] = temp;
}
}

avgValue = 0;
for (int i = 2; i < 8; i++)
  avgValue += buf[i];
int pHValue = (float)avgValue * 5.0 / 1024 / 6;
pHValue = 3.5 + pHValue;
//Serial.print(" pH:");
//Serial.print(pHValue,2);
//Serial.println(" ");

//String dataKirim = String(tdsValue) + "," + String(tempC) + "," + String(humi) + "," + String(distancecm) + "," + String(pHValue);
String dataKirim = String(tdsValue) + "," + String(tempC) + "," + String(humi) + "," + String(pHValue) + "," + String(distancecm);
Serial.println(dataKirim);
if (Serial.available() > 0) {
  SerialBT.begin("esp32test");
}
SerialBT.println(dataKirim);
delay(3000);

tft.fillRect(17, 110, 90, 30, BLACK);
tft.setCursor(17, 110);
tft.setTextColor(WHITE);
tft.setTextSize(3);
tft.print(distancecm);
tft.print(" cm");

tft.fillRect(138, 110, 90, 30, BLACK);
tft.setCursor(138, 110);
tft.setTextColor(WHITE);
tft.setTextSize(3);
tft.print(tdsValue, 0);

```

```

btesp32
tft.print("ppm");

tft.fillRect(17, 240, 90, 30, BLACK);
tft.setCursor(17, 240);
tft.setTextColor(WHITE);
tft.setTextSize(3);
tft.print(humi);
tft.print("%");

tft.fillRect(138, 240, 90, 30, BLACK);
tft.setCursor(138, 240);
tft.setTextColor(WHITE);
tft.setTextSize(3);
tft.print(pHValue, 2);

//BLUETOOTH
// //Serial1.print('*');
// //Serial1.print('1');
// Serial1.print(distancecm);
// //Serial1.println(" cm");
// Serial1.print('#');
// //Serial1.print('2');
// Serial1.print(tdsValue, 0);
// //Serial1.println(" ppm");
// Serial1.print('$');
// //Serial1.print('3');
// Serial1.print(humi);
// //Serial1.println(" %");
// Serial1.print('#');
// //Serial1.print('4');
// Serial1.print(tempC);
// //Serial1.println(" C");
// Serial1.print('#');
// //Serial1.print('5');
// Serial1.print(pHValue);
// Serial1.print("\n");
// //Serial1.println();

```

```

btesp32
// //Serial1.print('*');
// //Serial1.print('6');
// //Serial1.print(averageVoltage,2);
// //Serial1.println(" v");
// //Serial1.print('*');

delay(300);
}

int getMedianNum(int bArray[], int iFilterLen)
{
  int bTab[iFilterLen];
  for (byte i = 0; i < iFilterLen; i++)
    bTab[i] = bArray[i];
  int i, j, bTemp;
  for (j = 0; j < iFilterLen - 1; j++)
  {
    for (i = 0; i < iFilterLen - j - 1; i++)
    {
      if (bTab[i] > bTab[i + 1])
      {
        bTemp = bTab[i];
        bTab[i] = bTab[i + 1];
        bTab[i + 1] = bTemp;
      }
    }
  }
  if ((iFilterLen % 2) > 0)
    bTemp = bTab[(iFilterLen - 1) / 2];
  else
    bTemp = (bTab[iFilterLen / 2] + bTab[iFilterLen / 2 - 1]) / 2;
  return bTemp;
}

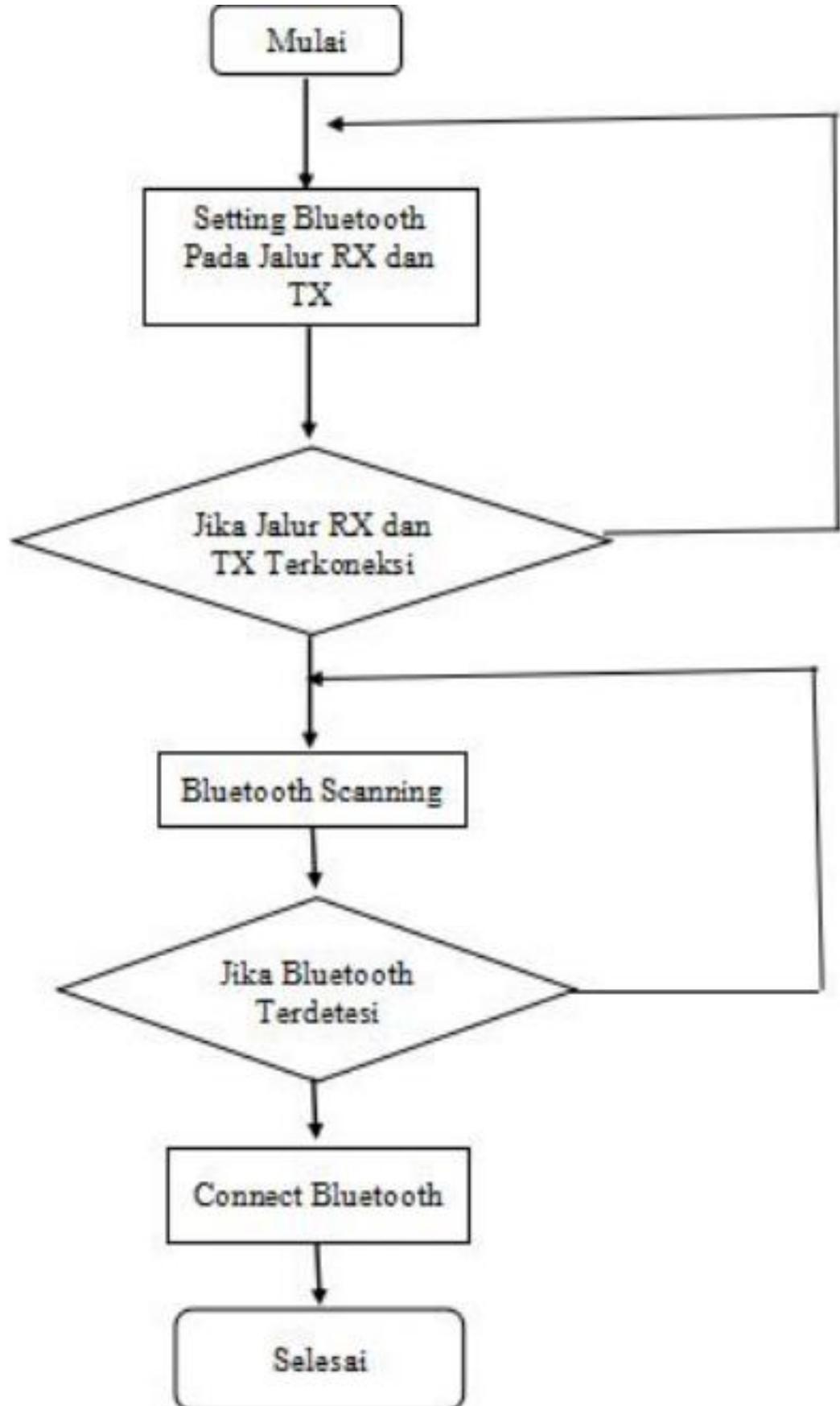
```

```

btesp32
void tampilan() {
  tft.fillScreen(BLACK);
  tft.setCursor(30, 20);
  tft.setTextColor(YELLOW);
  tft.setTextSize(2);
  tft.print("Hidroponik CEC18");
  tft.drawLine(0, 50, 305, 50, WHITE);
  //KEDALAMAN AIR
  tft.fillRect(0, 50, 120, 140, BLUE);
  tft.drawRect(0, 50, 120, 140, WHITE);
  tft.setCursor(23, 65);
  tft.setTextColor(WHITE);
  tft.setTextSize(1);
  tft.print("KEDALAMAN AIR");
  //KELEMBAPAN
  tft.fillRect(0, 185, 120, 280, RED);
  tft.drawRect(0, 185, 120, 280, WHITE);
  tft.setCursor(33, 202);
  tft.setTextColor(GREEN);
  tft.setTextSize(1);
  tft.print("KELEMBAPAN");
  //NUTRISI
  tft.fillRect(120, 50, 280, 135, YELLOW);
  tft.drawRect(120, 50, 280, 135, WHITE);
  tft.setCursor(157, 65);
  tft.setTextColor(BLACK);
  tft.setTextSize(1);
  tft.print("NUTRISI");
  //TINGKAT KEASAMAN
  tft.fillRect(120, 185, 280, 280, GREEN);
  tft.drawRect(120, 185, 280, 280, WHITE);
  tft.setCursor(157, 202);
  tft.setTextColor(BLUE);
  tft.setTextSize(1);
  tft.print("KEASAMAN");
  tft.setCursor(163, 280);
  tft.setTextColor(BLUE);
}

```





### **Konsep (*concept*)**

Tahap ini merupakan tahap awal dari pembuatan monitoring sistem hidroponik berbasis Android. Pada tahap ini di lakukan kegiatan untuk menentukan tujuan dari pembuatan monitoring sistem hidroponik serta konsepnya. Salah satu penerapan yang akan di lakukan untuk tujuan kali ini yaitu di mana para petani berkebutuhan untuk menanam tanaman yang bagus, dan bernutrisi, serta meningkatkan minat dalam bertanam serta memudahkan para petani dalam menanam tumbuhan. Pada tahap konsep ini di lakukan pembuatan alat yang akan di gunakan. Tahap yang pertama saya menggumpulkan berbagai alat- alat berupa sensor yang akan di gunakan. Sensor-sensor tersebut akan di kumpulkan dan akan di rancang menjadi suatu satu alat yang akan di gunakan untuk para petani yang menanam tanaman. Di dalam alat tersebut memerlukan sensor-sensor yaitu 5 sensor dan ke lima sensor tersebut akan di hubungkan ke arduino mega dan dari arduino mega menggumpulkan data-data yang akan di kirim ke ESP32.

### **4.2 Perancangan (*design*)**

Pada tahap ini di mulai dengan perancangan minitoring, pembuatan platform Android. Tahap yang di lakukan dalam perancangan yaitu :

#### a. Vertical Arrangement

Menyusun komponen secara vertical.

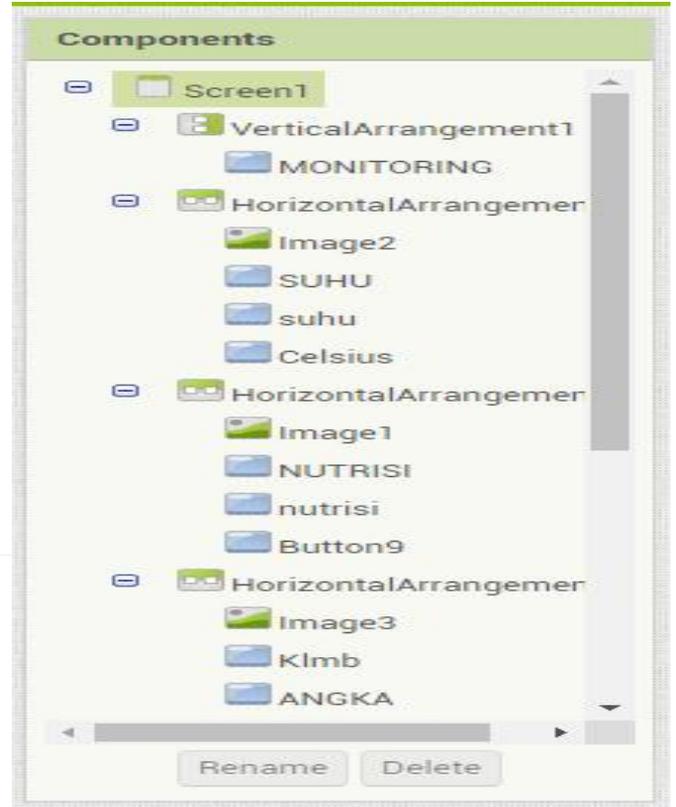
- a. Dapat mendeteksi ketukan, hold down ketika pengguna menekan tombol, atau ketika pengguna melepas tombol. Ketika button mendeteksi salah satu dari hal tersebut, button akan menjalankan perintah.

#### b. Horizontal Arrangement

- a. Image : Memasukkan gambar dalam aplikasi.
- b. Button : Dapat mendeteksi ketukan, hold down ketika pengguna menekan tombol, atau ketika pengguna melepas tombol. Ketika button mendeteksi salah satu dari hal tersebut, button akan menjalankan perintah.

### *Desain Platform android*

Desain perancangan android yang dibuat, dimana untuk menampilkan tampilan hasil dari sensor-sensor. Dibagian tool pada dashboard ini menampilkan grafik system hidroponik secara *real time*.



MIT APP INVENTOR Create App! About Educators News Resources Blogs Give

### With MIT App Inventor, anyone can build apps with global impact

Learn More

Active Users today:	Active Users this week:	Active Users this month:	Registered Users:	Countries:	Apps Built:
66.2K	290.9K	978.8K	8.2M	195	34.0M

Join the MIT App Inventor Appathon for Good 2021. Click here to learn more.

- Get Started**  
Follow these simple directions to build your first app!  
Start Now
- Tutorials**  
Step-by-step guides show you how to create even more apps.  
Get Going
- Teach**  
Find out about curriculum and resources for teachers.  
View Materials

App Inventor Project Management Dashboard

MIT APP INVENTOR Projects Connect Build Settings Help

My Projects View Trash Tools Report an issue English indonesia@gmail.com

Project Name	Created	Last Modified
monitoring_hidropnik_suy	Apr 30, 2021, 1:20:05 AM	Jun 7, 2021, 4:30:07 PM
SPRINKLER	May 1, 2021, 8:11:43 AM	May 1, 2021, 8:11:43 AM
monitoring_hidropnik	May 1, 2021, 1:07:00 AM	May 1, 2021, 1:10:14 AM
MONITORING_SERVISOR	May 1, 2021, 1:28:54 AM	May 1, 2021, 1:47:39 AM
monitoring_hidropnik	Apr 30, 2021, 12:23:57 AM	Apr 30, 2021, 1:26:23 AM

Viewer

Display hidden components in Viewer  
Phone size (595,320)

Monitoring Hidropnik

MONITORING HIDROPNIK

Suhu: 6.00 °C

Kelembaban: 70%

PH: 23.00

Kelembaban Tanah: 2.300 %

Non-visible components: FirebaseDB1

## Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan dalam sistem monitoring hidroponik pada proses peniraman data, maka dapat disimpulkan beberapa hal yang terkait dengan hasil penelitian yaitu :

1. Pada saat malam hari suhu ruangan akan tetap terjaga kondisi suhu dan kelembaban idealnya.
2. Pada saat listrik mati peyiraman dalam tanaman ini saya gunakan system NFT sehingga jika mati listrik airnya masih tergenang di dalam pipa agar tanamannya tidak mati.
3. Sistem hidroponik ini sangat berguna buat para petani dengan memonitoring tanaman dari rumah dengan menggunakan sensor PH, TDS EC, DHT22, dan water level.

## Saran

Monitoring Sistem Hidroponik Berbasis IoT yang telah dibuat bisa dibuat menggunakan software lain yang lebih bagus dalam grafik dan tampilan Pada penelitian selanjutnya diharapkan agar dapat dikembangkan di luar lainnya yang ada di Sulawesi Utara bahkan di Indonesia

## TENTANG PENULIS

**RECKY BERNARD KERE** (M'76–SM'81–F'87)

penulis adalah anak kedua dalam keluarga Kereh Opit. Penulis lahir di Makassar pada tanggal 26 Juni 1998. Penulis menempuh pendidikan pertama di TK gmim Manado pada tahun 2004 sampai 2005, kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar GMIM 04 Manado pada tahun 2006 sampai 2011, setelah itu masuk ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 8 Manado pada tahun 2011 sampai dengan 2014, kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas SMK N 1 Manadotahun 2014 hingga lulus tahun 2017. Di tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sam Ratulangi Manado, dengan mengambil Program Studi S-1 Teknik Informatika di Jurusan Teknik

## IV KUTIPAN

- [1]. "FATMAHIDROPONIK RSUP FATMAWATI," *rsupfatmawati.id*. <http://rsupfatmawati.id/home/konten/93#:~:text=Hidroponik adalah budi daya menanam,adalah budi daya tanaman air.>
- [2]. "Hidroponik, Solusi Pertanian Lahan Sempit," *pertanian.go.id*. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=3186>.
- [3] M. S. DR. SUSILAWATI, *DASAR-DASAR BERTANAM SECARA HIDROPONIK*. Palembang: Universitas Sriwijaya 2019 Kampus Unsri Palembang, 2019.
- [4] R. Doni and M. Rahman, "Pembuatan Aplikasi monitoring sistem hidroponik," (Internet of Thing) Menggunakan Nodemcu ESP8266," *J SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.,* vol. 4, no. 2, pp. 516–522, 2020, [Online]. Available: <http://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti/article/view/243>.
- [5] E. D. Astuti, "PEMBUATAN APLIKASI MONITORING SISTEM HIDROPONIK (ANDROIT)," *Elsi Desvia Astuti*, 2019, [Online]. Available: <https://eprints.uny.ac.id/64870/1/COVER.pdf>.
- [6] L. Pamungkas, P. Rahardjo, I. G. Agung, and P. Raka, "Pembuatan Aplikasi monitoring sistem hidroponik," Nft (Nurtient Film Tehcnique ) Berbasis Iot," vol. 8, no. 2, pp. 9–17, 2021.
- [7] R. Dwiputra, R. E. Saputra, and C. Setianingsih, "Pembuatan Aplikasi monitoring sistem hidroponik" *e-proceeding Eng.*, vol. 8, no. 2, pp. 2016–2023, 2021.
- [8] I. Fathurrahman, M. Saiful, and L. M. Samsu, "Pembuatan Aplikasi monitoring sistem hidroponik," (Android)," *ABSYARA J. Pengabd. Pada Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 283–290, 2021, doi: 10.29408/ab.v2i2.4219.
- [9] E. A. Reza Nandika, "Pembuatan Aplikasi monitoring sistem hidroponik," *unrika*, vol. 4, 2021, [Online]. Available: <https://www.journal.unrika.ac.id/index.php/sigmateknika/article/view/3253/pdf>.
- [10] P. W. Ciptadi and R. H. Hardyanto, "Penerapan Teknologi berbasis android pada Tanaman Hidroponik menggunakan Arduino dan Blynk Android," vol. 7, no. 2, pp. 29–40, 2018.