

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penulisan skripsi ini, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan sistem penyiraman tanaman otomatis berbasis internet of things tanaman dapat tetap terawat dengan baik serta perkembangan dari tanaman juga termonitoring melalui *telegram*.
2. Hasil dari jawaban responden kuisioner mendapatkan presentase sebesar 54% dalam memilih jawaban “Sangat Setuju”. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi ini mudah untuk digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5.2 Saran

Ada pula hasil yang didapat dalam penulisan skripsi ini, maka diperoleh saran untuk pengembangan aplikasi agar lebih baik adalah sebagai berikut :

1. Membuat sistem yang dapat di akses di website, mobile IOS dan desktop pc.
2. Membuat sistem yang dapat di download dan instal melalui appstore serta playstore.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyadi, Z. (2018). *Belajar Antarmuka Arduino Secara Cepat Dari Contoh*. Yogyakarta: Deepublish.
- Anggraeni, E. Y., & Irviani, R. (2017). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Anhar. (2016). *Panduan Bijak Belajar Internet untuk Anak*. Yogyakarta: Adamssein Media.
- Biharuddi, Y., & Hutapea, H. (2020). Rancan Bangun Sistem Otomatis Tanaman Berbasis Telegram. *Ejournal Kajian Teknik Elektro*, 5(2), 97–105.
- Enterprise, J. (2015). *Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Hutahaean, J. (2015). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Kevin, F. (2021). Penyiraman Tanaman Merupakan Hal Penting, Ini Cara Menyiram yang Baik Agar Tanaman Tumbuh Subur. Retrieved from <https://kids.grid.id/read/472665588/penyiraman-tanaman-merupakan-hal-penting-ini-cara-menyiram-yang-baik-agar-tanaman-tumbuh-subur?page=all>.
- Mahardika, M., Sudiarso, A., & Prihandana, G. S. (2019). *Perancangan Dan Manufaktur Pompa Sentrifugal*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Nadindra, D. E., & Chandra, J. C. (2022). Sistem IoT Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis Arduino Dengan Kontrol Telegram. *Sistem Komputer Dan Teknik Informatika*, 5(1), 104–114.
- Nur, M. (2019). *Situs situs pengunduh video Youtube dan Mp3 Terbaik*. Jakarta: MiftaChun.
- Pane, S. F., Zamzam, M., & Fadillah, M. D. (2020). *Membangun Aplikasi Peminjaman Jurnal Menggunakan Aplikasi Oracle Apex Online*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara.
- Peter, J. D., Fernandes, S. L., & Editors, A. H. A. (2021). *Disruptive Technologies for Big Data and Cloud Applications*. Singapore: Springer.
- Prasetyo, S., & Abdullah, S. (2021). Rancang Bangun Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis Internet of Things Menggunakan NodeMCU dan Telegram Rancang Bangun Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis Internet of Things Menggunakan NodeMCU dan Telegram. *Jurnal Restikom : Riset Teknik Informatika Dan Komputer*, 3(2), 51–59.

- Purba, R. A., Subakti, H., Siregar, M. H. R. S., Tamrin, M. M. J. P. A. F., Soesana, A., Utomo, I. Y. E. S., ... Fauzi, A. (2022). *Model Dan Aplikasi Pembelajaran: Inovasi Pembelajaran Di Situasi Tidak Normal Yayasan Kita Menulis*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Risetya, D. (n.d.). Apa Itu Power Supply? Pengertian, Cara Kerja, Fungsi, 3 Komponen, dan Jenisnya. Retrieved from <https://www.ekrut.com/media/fungsi-power-supply>
- Rusman. (2017). *Belajar & Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Sari, I. P., & Indra, Z. (2021). *Sistem Monitoring Kebakaran Hutan Berbasis Android*. Ponorogo: Gracias Logis Kreatif.
- Sendari, A. A. (2020). Fungsi Transformator Step Down, Pahami Cara Kerjanya. Retrieved from <https://hot.liputan6.com/read/4207016/fungsi-transformator-step-down-pahami-cara-kerjanya>
- Setiyo, M. (2017). *Listrik & Elektronika Dasar Otomotif (Basic Automotive Electricity & Electronics)*. Magelang: Unimma Press.
- Supardi, Y. (2013). *Semua Bisa Menjadi: Programmer Java Basic Programming*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Umaritawan, & Chafid, N. (2021). Rancang Bangun Alat Penyiraman Tanaman Otomatis Berbasis Arduino Dan Berbasis Web. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 208–216.
- Wicaksono, R. S. (2017). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Malang: Seribu Bintang.
- Yudhanto, Y., & Azis, A. (2019). *Pengantar Teknologi Internet Of Things (IoT)*. Surakarta: UNS Press.
- Yunan, A., Safriati, & Hermalinda. (2022). Teknik Penyiraman Tanaman Menggunakan Mikrokontroler Berbasis Internet of Things. *Journal of Information System Research*, 3(3), 331–337.
- Zhang, R. (2016). Get Started with ESP32. Retrieved from <https://ritazh.com/get-started-with-esp32-785a111476f2/>.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama Lengkap : Rico Amanda
Tempat/Tanggal Lahir : Tangerang, 13 Maret 1998
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : KP. Pondok Scrut, RT004/RW001, Pakujaya, Serpong Utara.
Agama : Buddha
Telepon : 085157939244
Email : ricoamanda130398@gmail.com

Pendidikan Formal

2004 – 2010 : SD Strada Bhakti Nusa
2010 – 2013 : SMP Strada Bhakti Nusa
2013 – 2014 : SMK Bonavita
2017 – 2023 : Universitas Buddhi Dharma (Teknik Informatika)

Pengalaman Kerja

2015 – 2015 : PT. Sari Technology (Research and Development)
2016 – 2017 : PT. Optimo (Sales Leader)
2021 – Sekarang : PT. Indo Bahagia Makmur (Design Grafis)

Tangerang, 26 Januari 2023

Rico Amanda

SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DAN ARDUINO SERTA MONITORING DENGAN TELEGRAM

Nama : Rico Amanda
NIM : 20171000059
Universitas : Universitas Buddhi Dharma

REQUIREMENT ELICITION

NO	Analisa Kebutuhan	Keterangan
	Saya Ingin Aplikasi Ini dapat :	
1	APLIKASI DAPAT MEMBANTU PEKERJAAN DALAM MENYIRAM TANAMAN SECARA	
2	OTOMATIS APLIKASI MUDAH UNTUK DIGUNAKAN	
3	APLIKASI MEMILIKI FITUR DAN MENU YANG LENGKAP	
4	APLIKASI MEMILIKI TAMPILAN YANG SESUAI DENGAN YANG DI BUTUHKAN	
5	APLIKASI DAPAT DIAKSES DI MOBILE ANDROID	
6	APLIKASI DAPAT DIAKSES DI DESKTOP	
7		

Tangerang, 21 DESEMBER 2022

Pembimbing,



Rino, M.Kom

NIDN. 0420058502

Responden,



Rihan

Mahasiswa,



Rico Amanda

20171000059

SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DAN ARDUINO SERTA MONITORING DENGAN TELEGRAM

Nama : Rico Amanda
 NIM : 20171000059
 Universitas : Universitas Buddhi Dharma

REQUIREMENT ELICITION

NO	Analisa Kebutuhan	
	Saya Ingin Aplikasi Ini dapat :	Keterangan
1	Aplikasi dapat membantu Peleisir dalam menanam secara otomatis	menyiram -
2	Aplikasi menyediakan informasi yg di butuhkan	
3	Aplikasi nyaman untuk di gunakan	
4	Aplikasi memiliki tampilan yg sesuai yg di butuhkan	deugan -
5	Aplikasi dapat di akses di mobile	android
6	Aplikasi dapat di download melalui play store	
7		

Tangerang, 21 Desember 2022

Pembimbing,



Rino, M. Kom

NIDN. 0420058502

Responden,



Mahasiswa,



Rico Amanda

20171000059

SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DAN ARDUINO SERTA MONITORING DENGAN TELEGRAM

Nama : Rico Amanda
NIM : 20171000059
Universitas : Universitas Buddhi Dharma

REQUIREMENT ELICITION

NO	Analisa Kebutuhan	Keterangan
	Saya Ingin Aplikasi Ini dapat :	
1	Aplikasi nyaman digunakan	
2	Aplikasi memiliki tampilan yang sesuai yang dibutuhkan	
3	Aplikasi dapat diakses di website	
4	Aplikasi dapat diakses di mobile android	
5	Aplikasi dapat diakses di mobile ios	
6	Aplikasi dapat diakses di Desktop	
7	Aplikasi dapat di download melalui playstore	

Tangerang, 20 Desember 2022

Pembimbing,



Rino, M. Kom

NIDN. 0420058502

Responden,



Aldo

Mahasiswa,



Rico Amanda

20171000059

SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DAN ARDUINO SERTA MONITORING DENGAN TELEGRAM

Nama : Rico Amanda
NIM : 20171000059
Universitas : Universitas Buddhi Dharma



REQUIREMENT ELICITION

NO	Analisa Kebutuhan	Keterangan
	Saya Ingin Aplikasi Ini dapat :	
1	Aplikasi memiliki bahasa yang mudah di mengerti	
2	Aplikasi mudah untuk di pelajari	
3	Aplikasi memiliki fitur dan menu yang dibutuhkan	
4	Aplikasi menyediakan informasi yang dibutuhkan	
5	Aplikasi memiliki tampilan yang sesuai dgn yg dibutuhkan	
6	Aplikasi dapat diakses di Desktop.	
7		

Tangerang, 19 Desember. 2022

Pembimbing,

Rino, M. Kom

NIDN. 0420058502

Responden,

Mahasiswa,

Rico Amanda

20171000059

SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DAN ARDUINO SERTA MONITORING DENGAN TELEGRAM

Nama : Rico Amanda
NIM : 20171000059
Universitas : Universitas Buddhi Dharma

REQUIREMENT ELICITION

NO	Analisa Kebutuhan	Keterangan
	Saya Ingin Aplikasi Ini dapat :	
1	Aplikasi Memiliki bahasa yang Mudah dimengerti	
2	Aplikasi Mudah untuk dipelajari	
3	Aplikasi dapat membantu pekerjaan dalam menyiram tanaman secara otomatis	
4	Aplikasi Memiliki fitur dan menu yang dibutuhkan	
5	Aplikasi Mudah untuk di gunakan	
6	Aplikasi Menyediakan Informasi yang dibutuhkan	
7		

Tangerang, 20 Desember 2022

Pembimbing,



Rino, M.Kom

NIDN. 0420058502

Responden,



Rika

Mahasiswa,



Rico Amanda
20171000059

SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DAN ARDUINO SERTA MONITORING DENGAN TELEGRAM

Nama : Rico Amanda
NIM : 20171000059
Universitas : Universitas Buddhi Dharma

REQUIREMENT ELICITION

NO	Analisa Kebutuhan	Keterangan
	Saya Ingin Aplikasi Ini dapat :	
1	Aplikasi memiliki bahasa yang mudah di mengerti	
2	Aplikasi dpt membantu pekerjaan dlm menyiram tanaman	scr otomatis
3	Aplikasi mudah utk digunakan	
4	Aplikasi memiliki tampilan yg sesuai dgn yg dibutuhkan	
5	Aplikasi dapat dr atas dt mobile android	
6	Aplikasi dapat di download melalui playstore	
7		

Tangerang, 19 Desember 2022

Pembimbing,



Rino, M. Kom

NIDN. 0420058502

Responden,



WENI

Mahasiswa,



Rico Amanda

20171000059

SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DAN ARDUINO SERTA MONITORING DENGAN TELEGRAM

Nama : Rico Amanda
NIM : 20171000059
Universitas : Universitas Buddhi Dharma

REQUIREMENT ELICITION

NO	Analisa Kebutuhan	Keterangan
	Saya Ingin Aplikasi Ini dapat :	
1	Aplikasi memiliki Bahasa yang mudah di mengerti	
2	Aplikasi mudah untuk di pelajari	
3	Aplikasi mudah Untuk di gunakan	
4	Aplikasi memiliki tampilan yg sesuai dengan yang di butuh kan	
5	Aplikasi dapat di Akses di mobile IOS	
6	Aplikasi dapat di download melalui Play store	
7		

Tangerang, 21 Desember 2022

Pembimbing,



Rino, M. Kom

NIDN. 0420058502

Responden,



NOVA

Mahasiswa,



Rico Amanda

20171000059

SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DAN ARDUINO SERTA MONITORING DENGAN TELEGRAM

Nama : Rico Amanda
NIM : 20171000059
Universitas : Universitas Buddhi Dharma

REQUIREMENT ELICITION

NO	Analisa Kebutuhan	Keterangan
	Saya Ingin Aplikasi Ini dapat :	
1	Aplikasi Mudah untuk di pelajari	
2	Aplikasi dapat membantu pekerjaan dalam menyiram tanaman secara otomatis	
3	Aplikasi memiliki Fitur dan Menu yang dibutuhkan	
4	Aplikasi mudah untuk di gunakan	
5	Aplikasi menyediakan informasi yang dibutuhkan	
6	Aplikasi memiliki Fitur dan Menu yang lengkap	
7		

Tangerang, 20 Desember 2022

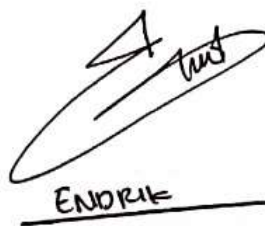
Pembimbing,



Rino, M.Kom

NIDN. 0420058502

Responden,



ENDRIK

Mahasiswa,



Rico Amanda

20171000059

SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DAN ARDUINO SERTA MONITORING DENGAN TELEGRAM

Nama : Rico Amanda
NIM : 20171000059
Universitas : Universitas Buddhi Dharma

REQUIREMENT ELICITION

NO	Analisa Kebutuhan	Keterangan
	Saya Ingin Aplikasi Ini dapat :	
1	Aplikasi dapat membantu pekerjaan dalam menyiram tanaman secara otomatis	
2	Aplikasi mudah untuk digunakan	
3	Aplikasi menyediakan informasi yang dibutuhkan	
4	Aplikasi dapat diakses di desktop	
5	Aplikasi dapat di download melalui playstore	
6	Aplikasi dapat di download melalui appstore	
7		

Tangerang, 19 Desember 2022

Pembimbing,



Rino, M.Kom

NIDN. 0420058502

Responden,



Sonia

Mahasiswa,



Rico Amanda

20171000059

SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DAN ARDUINO SERTA MONITORING DENGAN TELEGRAM

Nama : Rico Amanda
 NIM : 20171000059
 Universitas : Universitas Buddhi Dharma

REQUIREMENT ELICITION

NO	Analisa Kebutuhan	Keterangan
	Saya Ingin Aplikasi Ini dapat :	
1	Aplikasi Memiliki bahasa yang mudah di Mengerti	
2	APlikasi dapat Membantu pekerjaan dalam menyiram tanaman secara otomatis	
3	Aplikasi Mudah untuk digunakan	
4	Aplikasi menyediakan informasi yang di butuhkan	
5	Aplikasi memiliki fitur dan menu yang lengkap	
6	APlikasi memiliki tampilan yang sesuai dengan yang di butuhkan	
7	Aplikasi dapat diakses di mobile android	

8 Aplikasi dapat diakses di dekstop

9 Aplikasi dapat di download melalui playstore

Tangerang, 21 Desember 2022

Pembimbing,



Rino, M. Kom

NIDN. 0420058502

Responden,



Ubay

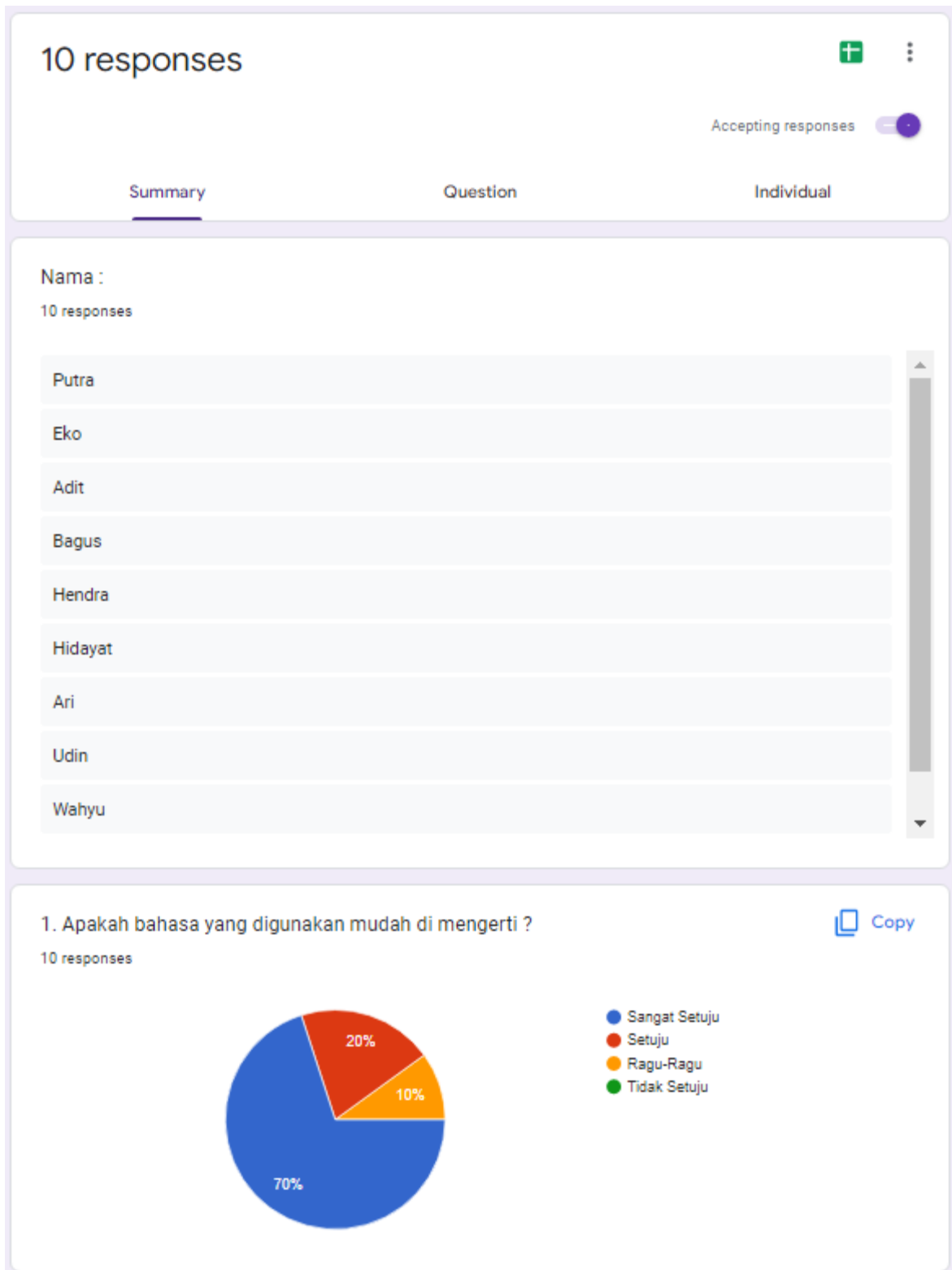
Mahasiswa,



Rico Amanda

20171000059

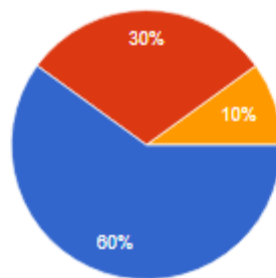
KUESIONER GOOGLE FORM



2. Apakah aplikasi mudah untuk di pelajari?

 Copy

10 responses

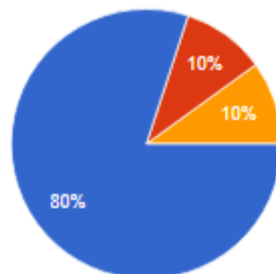


- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-Ragu
- Tidak Setuju

3. Apakah anda puas dengan aplikasi ini?

 Copy

10 responses

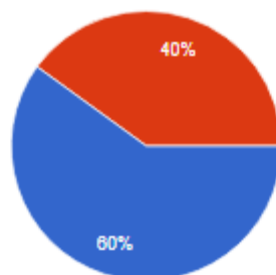


- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-Ragu
- Tidak Setuju

4. Apakah aplikasi ini membantu pekerjaan anda?

 Copy

10 responses

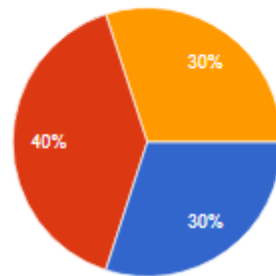


- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-Ragu
- Tidak Setuju

5. Apakah aplikasi ini memiliki fitur dan menu yang anda butuhkan?

 Copy

10 responses

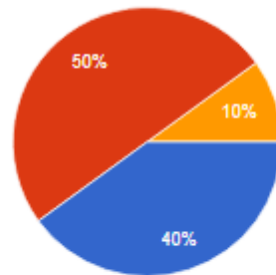


- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-Ragu
- Tidak Setuju

6. Apakah aplikasi ini mudah untuk digunakan?

 Copy

10 responses

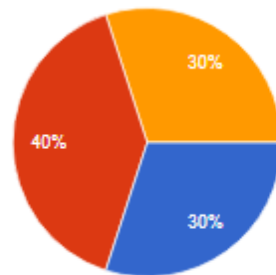


- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-Ragu
- Tidak Setuju

7. Apakah aplikasi ini menyediakan informasi yang anda butuhkan?

 Copy

10 responses

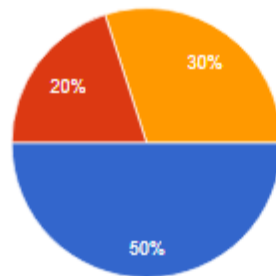


- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-Ragu
- Tidak Setuju

8. Apakah aplikasi ini memiliki fitur dan menu yang lengkap?

 Copy

10 responses

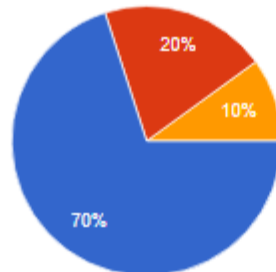


- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-Ragu
- Tidak Setuju

9. Apakah aplikasi ini nyaman untuk digunakan?

 Copy

10 responses

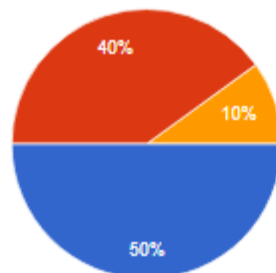


- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-Ragu
- Tidak Setuju

10. Apakah aplikasi ini memiliki tampilan yang sesuai dengan yang anda butuhkan?

 Copy

10 responses



- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-Ragu
- Tidak Setuju



KARTU BIMBINGAN TA/SKRIPSI

NIM : 20171000059
Nama Mahasiswa : RICO AMANDA
Fakultas : Sains dan Teknologi
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu
Tahun Akademik/Semester : 2022/2023 Ganjil
Dosen Pembimbing : Rino, M.Kom
Judul Skripsi : sistem penyiraman tanaman otomatis berbasis INTERNET OF THINGS dan arduino serta monitoring dengan TELEGRAM

Tanggal	Catatan	Paraf
2022-08-22	pengajuan topik dan jurnal	
2022-08-29	Pengajuan judul	
2022-09-05	pengajuan bab 1	
2022-09-19	acc bab 1 dan pengajuan bab 2	
2022-09-26	revisi bab 2	
2022-10-31	acc bab 2 dan pengajuan bab 3	
2022-11-21	acc bab 3 dan pengajuan bab 4	
2022-12-12	acc bab 4 dan pengajuan bab 5	
2022-12-19	acc bab 5 dan acc maju sidang	

Mengetahui
Ketua Program Studi

Hartana Wijaya, M.Kom

Tangerang, 19 December 2022

Pembimbing

Rino, M.Kom

LISTING PROGRAM

```
#include <CTBot.h>
#include <NTPClient.h>
#include <WiFi.h>
#include <WiFiUdp.h>

// PIN YANG DIPAKAI

#define RelayPompa 32 //pin 32 untuk pompa
#define RelayLampu 33 //pin 33 untuk lampu
#define SensorTanah 34 //pin 34 baca kelembapan tanah
#define SensorAir 35 //pin 35 baca jumlah air
#define LDR 25 //pin 25 cek cahaya matahari

// BAGIAN NTP BUAT CEK JAM ONLINE
WiFiUDP ntpUDP;
NTPClient timeClient(ntpUDP, "pool.ntp.org", 25200, 60000);
int jam ;
int menit ;

// Bagian BOT Telegram
TBMessage msg;
CTBot myBot ;
CTBotReplyKeyboard myKbd; // nama virtual keyboard nya
bool isKeyboardActive; // nyimpen status keyboard virtual aktif/engga
String reply ;

// Bagian Pengaturan WIFI & Token BOT Telegram
String ssid = "wifi" ;// Isi Nama Wifi
String pass = "12345678"; // Isi Password wifi
String token = "5723754828:AAG6cuCFbyGkTHJ8Wt3NsjkMwMAI2Rp4Hq8" ;// Isi bot token dari
BotFather di Telegram
int idUser = 0 ;// ganti id pengirim kirim info monitoring dan alarm

uint8_t ledNotif = BUILTIN_LED ; // LED BAWAAN ESP32.
int Kelembaban ;
int BakAir ;
```

```

int Kering = 50; // SETTING DEFATULT BATAS KERING ( -- % / dalam persen )
int Basah = 75; // SETTING DEFATULT BATAS KERING ( -- % / dalam persen )
int inputSetting = 0;
int notifLampu = 0;
int notifAir = 0;
int LampuManual = 0;

////////// SETTING JAM UNTUK JADWAL ( 0 - 23 )
int JadwalJamNyala = 8 ; // SETTING ALAT UNTUK MENYALAKAN POMPA DAN MENJAGA AGAR TANAH
TETAP BASAH
int jamPagi = 9 ; // waktu matahari mulai naik/terang
int jamSore = 15 ; // waktu matahari mulai turun/gelap

// SETTING POINT MAP SENSOR KELEMBABAN TANAH
int TanahKering = 4096 ; // SETTING TITIK TANAH KERING (ANGKA DESIMAL DARI 12BIT) 0-4096
int TanahBasah = 1800 ; // SETTING TITIK TANAH KERING (ANGKA DESIMAL DARI 12BIT) 0-4096

// SETTING POINT MAP SENSOR BAK PENYIMPANAN AIR
int AirKurang = 3900 ; // SETTING TITIK BAK PENYIMPANAN AIR (ANGKA DESIMAL DARI 12BIT) 0-4096
int AirCukup = 1400 ; // SETTING TITIK BAK PENYIMPANAN AIR (ANGKA DESIMAL DARI 12BIT) 0-4096

void setup() {
  pinMode(ledNotif, OUTPUT);
  pinMode(RelayPompa, OUTPUT);
  pinMode(RelayLampu, OUTPUT);
  pinMode(LDR, INPUT);

  /// Pengaman saat awal menyala
  digitalWrite(RelayPompa, HIGH); // Relay Pump
  digitalWrite(RelayLampu, HIGH); // Relay Lamp

  // Memulai Serial dan Waktu
  Serial.begin(115200);
  timeClient.begin();

  // ----- mulai konekin NodeMCU ke wifi terus konek ke bot telegram
  Serial.println("Starting TelegramBot...");
  myBot.wifiConnect(ssid, pass);

```

```

myBot.setTelegramToken(token);

if (myBot.testConnection()) {
  Serial.println("\nKoneksi OKE :");
  digitalWrite(ledNotif, HIGH); // Led ON ketika wifi tersambung

}
else {
  Serial.println("\nKONEKSI GAGAL :(_ HARAP RESTART !!");
  digitalWrite(ledNotif, LOW); // Led OFF ketika wifi terputus.
}

// List Buat Layout Virtual Keyboard
myKbd.addButton("Info Sensor");
myKbd.addRow();
myKbd.addButton("Setting Kering");
myKbd.addButton("Setting Basah");
myKbd.addRow();
myKbd.addButton("Pompa Hidup");
myKbd.addButton("Pompa Mati");
myKbd.addRow();
myKbd.addButton("Lampu Hidup");
myKbd.addButton("Lampu Mati");
myKbd.enableResize();
isKeyboardActive = false;

}

void loop() {
  // bagian reset waktu
  timeClient.update();
  jam = (timeClient.getHours());
  menit = (timeClient.getMinutes());

  // bagian cek kelembaban tanah
  int Kelembaban = sensor() ;
  Serial.print("Kelembapan Tanah = ");
  Serial.println(Kelembaban);
}

```

```

// bagian cek sisa penyimpanan air
int BakAir = air() ;
Serial.print("Sisa Penyimpanan Air = ");
Serial.println(BakAir);
if (BakAir < 10 && notifAir == 0)
{
  if (idUser > 0) {
    myBot.sendMessage(msg.sender.id, "AIR SUDAH MAU HABIS, SEGERA ISI KEMBALI!");
    notifAir = 1;
  }
}
else if (BakAir > 50 && notifAir == 1)
{
  notifAir = 0;
}

pompa();

// bagian jadwal menyala pompa di pagi hari
/// menjaga kondisi tanah untuk tetap basah sebelum siang hari
if (jam == JadwalJamNyala && Kelembaban < Basah)
{
  // menyalakan pompa sesuai jadwal hanya saat air cukup
  digitalWrite(RelayPompa, LOW);
}

// bagian jadwal menyala lampu penerangan
/// membantu tanaman untuk tetap berfotosintesis di siang hari
if (jam >= jamPagi && jam <= jamSore)
{
  if (LampuManual==0)
  {
    bacaLDR();
  }
}
else if (jam < jamPagi || jam > jamSore)
{

```

```

if (LampuManual==0)
{
digitalWrite(RelayLampu, HIGH);
notifLampu = 0;
}
}

// variabel untuk menyimpan data pesan masuk
TBMessage msg;

// jika ada pesan masuk maka...
if (myBot.getNewMessage(msg)) {

if (idUser == 0) {          /// MENYIMPAN ID USER YANG MENGIRIM JIKA KOSONG / TIDAK DI SET
    idUser = msg.sender.id ;
}

if (msg.text.equalsIgnoreCase("POMPA HIDUP")) {      // PERINTAH MENGHIDUPKAN POMPA
    digitalWrite(RelayPompa, LOW);
    myBot.sendMessage(msg.sender.id, "Pompa Berhasil Menyala.");
}

else if (msg.text.equalsIgnoreCase("POMPA MATI")) {    // PERINTAH MEMATIKAN POMPA
    digitalWrite(RelayPompa, HIGH);
    myBot.sendMessage(msg.sender.id, "Pompa Dimatikan.");
}

else if (msg.text.equalsIgnoreCase("LAMPU HIDUP")) {    // PERINTAH MENGHIDUPKAN LAMPU
    digitalWrite(RelayLampu, LOW);
    myBot.sendMessage(msg.sender.id, "Lampu Berhasil Menyala.");
    notifLampu = 1;
    LampuManual = 1;
}

else if (msg.text.equalsIgnoreCase("LAMPU MATI")) {    // PERINTAH MEMATIKAN LAMPU
    digitalWrite(RelayLampu, HIGH);
    myBot.sendMessage(msg.sender.id, "Lampu Dimatikan.");
    notifLampu = 0;
    LampuManual = 0;
}

else if (msg.text.equalsIgnoreCase("INFO SENSOR")) {    // PERINTAH MENGIRIM DATA SENSOR
    String reply;

```



```

reply = "Kelembaban Sensor " + (String)Kelembaban + "%"
        "\nBatas Kering " + (String)Kering + "%"
        "\nBatas Basah " + (String)Basah + "%"
        ;
myBot.sendMessage(msg.sender.id, reply);
if (Kelembaban > 120 || Kelembaban < 0) {
    myBot.sendMessage(msg.sender.id, "SENSOR ERROR!!!");
}
}
else if (msg.text.equalsIgnoreCase("SETTING KERING")) { // SETTING KERING
    inputSetting = 1;
    myBot.sendMessage(msg.sender.id, "Masukan angka 0-99 (%) \n*NOTE*\nHARUS DIBAWAH TINGKAT
BASAH!!!");
}
else if (inputSetting == 1) {
    int x = (msg.text.toInt());
    if (x > 0) {
        Kering = x ;
        inputSetting = 0;
        myBot.sendMessage(msg.sender.id, "Batas Kering " + (String)x + "% \nBERHASIL..." );
    }
    else {
        myBot.sendMessage(msg.sender.id, "HARAP MASUKAN ANGKA SAJA!!!");
    }
}
else if (msg.text.equalsIgnoreCase("SETTING BASAH")) { // SETTING BASAH
    inputSetting = 2;
    myBot.sendMessage(msg.sender.id, "Masukan angka 1-100 (%) \n*NOTE*\nHARUS DIATAS TINGKAT
KERING!!!");
}
else if (inputSetting == 2) {
    int x = (msg.text.toInt());
    if (x > 0) {
        Basah = x ;
        inputSetting = 0;
        myBot.sendMessage(msg.sender.id, "Batas Basah " + (String)x + "% \nBERHASIL..." );
    }
    else {

```

```

    myBot.sendMessage(msg.sender.id, "HARAP MASUKAN ANGKA SAJA!!!");
}
}

else {
    // BALASAN LAIN SELAIN PERINTAH DIATAS
    // MENGIRIM TEMPLATE PESAN BERISI LIST PERINTAH
    String reply;
    reply = "Selamat Datang " + (String)msg.sender.username + " Di SIRAMIKU." +
        "\nBerikut list perintah yang bisa anda masukan : "
        "\n\nInfo Sensor - Mengirim informasi sensor"
        "\nSetting Kering - Mengubah batas bawah(kekeringan)."
        "\nSetting Basah - Mengubah batas atas(kebasahan)."
        "\nPompa Hidup - Menyalakan Pompa."
        "\nPompa Mati - Mematikan Pompa."
        "\nLampu Hidup - Menyalakan Lampu."
        "\nLampu Mati - Mematikan Lampu."
        ;
    myBot.sendMessage(msg.sender.id, reply, myKbd);
    isKeyboardActive = true;
}
}
// jeda 500 milli detik untuk mengamankan pengulangan program
delay(500);
}

int sensor () {
    Kelembaban = analogRead(SensorTanah); // Membaca Nilai Sensor Kelembaban
    Kelembaban = map (Kelembaban, TanahKering, TanahBasah, 0, 100); // Mengubah Nilai Sensor Dalam
    Bentuk Persen
    if (Kelembaban < 1) {
        Kelembaban = 0; // ubah data berlebihan supaya mentok 0
    }
    else if (Kelembaban > 99) {
        Kelembaban = 100; // ubah data berlebihan supaya mentok 100
    }
    return Kelembaban ;
}
}

```

```

int air () {
    BakAir = analogRead(SensorAir); // Membaca Nilai Sensor di Bak Air
    BakAir = map (BakAir, AirKurang, AirCukup, 0, 100); // Mengubah Nilai Sensor Dalam Bentuk Persen
    if (BakAir < 1) {
        BakAir = 0; // ubah data berlebihan supaya mentok 0
    }
    else if (BakAir > 99) {
        BakAir = 100; // ubah data berlebihan supaya mentok 100
    }
    return BakAir ;
}

```

```

void pompa() {
    int Kelembaban = sensor();
    int BakAir = air();
    if (Kelembaban > Basah || BakAir < AirKurang) {
        // pompa mati
        digitalWrite(RelayPompa, HIGH);
    }
    else if (Kelembaban < Kering && BakAir > AirKurang) {
        // pompa hidup
        digitalWrite(RelayPompa, LOW);
    }
}

```

```

void bacaLDR() {
    if (digitalRead(LDR) == LOW && notifLampu == 1) {
        delay(200);
        if (digitalRead(LDR) == LOW) {
            digitalWrite(RelayLampu, HIGH);
            notifLampu = 0;
            Serial.println(F("LAMPU PADAM !"));
            if (idUser > 0) {
                myBot.sendMessage(msg.sender.id, "LAMPU TANAMAN PADAM");
            }
            return;
        }
    }
}

```

```
}  
else if (digitalRead(LDR) == HIGH && notifLampu == 0) {  
    delay(200);  
    if (digitalRead(LDR) == HIGH) {  
        digitalWrite(RelayLampu, LOW);  
        notifLampu = 1;  
        Serial.println(F("LAMPU TAMAN HIDUP !!"));  
        if (idUser > 0) {  
            myBot.sendMessage(msg.sender.id, "LAMPU TANAMAN MENYALA");  
        }  
        return;  
    }  
}  
}
```