

LAMPIRAN

1. Lampiran 1 Kode Program Arduino

1. Inisialisasi Library dan Variabel

```
#include <WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <DHT.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>

char ssid[] = "Hahahehe";
char pass[] = "aaaaaaaa";
char auth[] = "XzVnBwfNHIUxo0NEyPrmDeRRoXfGZaA_";

#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL630G2kk9C"
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "MonitoringRuangArsip"
#define BLYNK_PRINT Serial

#define DHTPIN 4
#define DHTTYPE DHT11
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
float temp, lastTemp = -1000;
float humidity;

const int sensorMQ2Pin = 32;
int lastGasCategory = 0;
int lastGasValue = 0;

const int pirPin = 15;
int lastPirStatus = 0;

const int buzzerPin = 5;
const int LED2 = 18;
const int LED3 = 19;
const int LED4 = 21;

BlynkTimer timer;

2. Setup Awal

void setup() {
  Serial.begin(115200);
```

```

WiFi.begin(ssid, pass);
while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
  delay(500);
  Serial.print(".");
}
Serial.println("\nWiFi Connected!");
Blynk.config(auth);
Blynk.connect();
dht.begin();
pinMode(pirPin, INPUT);
pinMode(buzzerPin, OUTPUT);
pinMode(LED2, OUTPUT);
pinMode(LED3, OUTPUT);
pinMode(LED4, OUTPUT);
digitalWrite(buzzerPin, HIGH);
digitalWrite(LED2, HIGH);
digitalWrite(LED3, HIGH);
digitalWrite(LED4, HIGH);

timer.setInterval(1000L, checkSensors);
}

```

3. Loop Program

```

void loop() {
  Blynk.run();
  timer.run();
}

```

4. Fungsi Pembacaan Sensor dan Logika Kendali

```

void checkSensors() {
  humidity = dht.readHumidity();
  temp = dht.readTemperature();
  int gasValue = analogRead(sensorMQ2Pin);
  int pirValue = digitalRead(pirPin);

  if (!isnan(humidity) && !isnan(temp)) {
    Blynk.virtualWrite(V0, temp);
    Blynk.virtualWrite(V1, humidity);
    if (temp >= 32) digitalWrite(LED2, LOW);
    else digitalWrite(LED2, HIGH);
  }
}

```

```

int gasCategory = gasValue >= 400 ? 1 : 0;
Blynk.virtualWrite(V2, gasValue);
Blynk.virtualWrite(V3, gasCategory);
if (gasCategory == 1) {
    digitalWrite(LED3, LOW);
    buzzerbunyi();
} else {
    digitalWrite(LED3, HIGH);
}

int MotionCategory = pirValue == HIGH ? 1 : 0;
Blynk.virtualWrite(V4, MotionCategory);
if (MotionCategory != lastPirStatus) {
    digitalWrite(LED4, MotionCategory == 1 ? LOW : HIGH);
    if (MotionCategory == 1) buzzerbunyi();
    lastPirStatus = MotionCategory;
}
}

```

5. Fungsi Buzzer

```

void buzzerbunyi() {
    digitalWrite(buzzerPin, LOW);
    delay(200);
    digitalWrite(buzzerPin, HIGH);
}

```

2. Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian



**MAHKAMAH AGUNG REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDRAL BADAN PERADILAN UMUM
PENGADILAN TINGGI SURABAYA
PENGADILAN NEGERI NGAWI**

Jalan P.B. Sudirman No. 97 Ngawi 63215 Telp. (0351) 749215 Fax. (0351) 747822
e-mail: pn.ngawi.cemah@gmail.com web: www.pn-ngawi.go.id

Nomor : W14-U24/676/KU.00.1/VI/2025

Lampiran : -

Perihal : Surat Ijin Penelitian

Kepada

Yth.

Sdr. Puhendi Bayu Basuki

di Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan permohonan yang Saudara ajukan untuk melakukan penelitian di ruangan arsip Pengadilan Negeri Ngawi, bersama ini kami memberikan ijin kepada:

Nama : Puhendi Bayu Basuki

Perguruan Tinggi : Universitas PGRI Madiun

Judul Penelitian : Prototipe Sistem Monitoring Keamanan Ruangan Arsip
Berbasis IoT Menggunakan Aplikasi Blynk

untuk melakukan penelitian di ruang arsip Pengadilan Negeri Ngawi terhitung mulai tanggal 02 Juni 2025 sampai dengan tanggal 30 Juni 2025, dengan tetap memperhatikan ketentuan dan tata tertib yang berlaku di lingkungan Pengadilan Negeri Ngawi.

Demikian surat ijin ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami ucapkan terima kasih.

Ngawi, 02 Juni 2025

Kasubbag Umum dan Keuangan
Pengadilan Negeri Ngawi


Y. Dodik Wasis Setiawan, S.T.
NIP. 197801302006041003

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
	(PIR) sensor based security system. <i>International Journal of Electrical, Electronics and Computer Systems</i> , 14(2), 804–807				
5	Erikha, A., & Hoesein, Z. A. (2025). Strategi pencegahan kebocoran data pribadi melalui peran Kominfo dan Gerakan Siberkreasi dalam edukasi digital. <i>Jurnal Retentum</i> , 7(1), 48–64.	49, 53	2	✓	
6	Huriyah, L. (2023). <i>Manajemen Arsip di Lembaga Pendidikan</i> (H. Novitasari (ed.); Vol. 11, Issue 1). Surabaya; Inoffast Publishing.	47	1	✓	
7	Iqbal, M., Fatkhiyah, E., & Kusumaningsih, R. Y. R. (2024). Sistem monitoring akses gedung berbasis web di Batan dan Kawasan Nuklir DIY. <i>Jurnal Informatika Komputer, Bisnis dan Manajemen</i> , 22(1), 60–68.	61	2	✓	
8	Muhammad, I. Z., & Astutik, R. P. (2024). Rancang bangun alat monitoring suhu dan kualitas udara di Taman Hutan Raya Raden Soerdjo berbasis Node RED dan Telegram Irsyah. <i>G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan</i> , 8(1), 186–195.	2495	1	✓	
9	Mulyati, S., & Sumardi. (2018). Internet of Things (IoT) pada prototipe pendeteksi kebocoran gas	64	7	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
	berbasis MQ-2 dan SIM800L. <i>Jurnal Teknik</i> , 7(2).				
10	Nababan, S. H., Yuliendi, R. R., & Yandri. (2023). Sistem keamanan ruangan menggunakan sensor PIR dan modul GSM SIM berbasis Arduino Uno. <i>Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi</i> , 5(2), 105–115.	105, 110	1	✓	
11	National Institute for Occupational Safety and Health. (1972). <i>Occupational Exposure to Carbon Monoxide</i> (Vol. 34, Issues 11–12). Washington, D.C.; U.S. Government Printing Office. https://doi.org/10.1016/S0278-6915(97)00095-1	I-7	17	✓	
12	Nurikhsan, F. (2024). Ealah! Arsip penting Disdik Kota Semarang dicuri pegawai, dijual ke tukang loak. <i>Espos Indonesia</i> , 1. https://regional.espos.id/ealah-arsip-penting-disdik-kota-semarang-dicuri-pegawai-dijual-ke-tukang-loak-1936440	1	2	✓	
13	Prananda, M. I., Syahputra, S., & Syari, M. A. (2023). Design of an LPG leak detection system using IoT based MQ-2 sensor. <i>Journal of Artificial Intelligence and</i>	383-384, 387 383-387	12 18	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
	<i>Engineering Applications (JAIEA)</i> , 3(1), 383–387.				
14	Pranata, D. H., & Latipah. (2024). Prototype pendeteksi kebakaran dini berbasis Internet of Things (IoT) dengan notifikasi Telegram. <i>Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis</i> , 15(1), 116–124.	117	2	✓	
15	Prasetyo, I. P. S., & Qisthi, A. H. R. (2019). Sistem pemantauan suhu dan kelembaban ruangan secara real-time berbasis web server. <i>Journal of Technology and Informatics (JoTI)</i> , 1(1), 56–60. https://doi.org/10.37802/jo ti.v1i1.12	57	9	✓	
16	Pratama, E. W., & Kiswantono, A. (2022). Electrical analysis using ESP-32 module in realtime. <i>JEECS (Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences)</i> , 7(2), 1273–1284. https://doi.org/10.54732/jee cs.v7i2.21	1273	8	✓	
17	Pressman, R. S. (2010). <i>Software Quality Engineering: A Practitioner's Approach</i> . In <i>Software Quality Engineering: A Practitioner's Approach</i> (7th ed., Vol. 9781118592). New York; McGraw-Hill.	43-44	22	✓	
18	Qahtan, M. H., Mohammed, E. A., & Ali,	3-4, 10	15	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
	A. J. (2022). IoT-based electrical vehicle's energy management and monitoring system. <i>Open Access Library Journal</i> , 9(7), 1-15.				
19	Radithya, L. G., Saputri, F. R., & Prasetya, I. H. (2023). Design of an IoT-based automatic switching system using Blynk software. <i>Journal of Applied Research in Computer Science and Information Systems</i> , 1(2), 80-85.	81-84	15	✓	
20	Roihan, A., Rahayu, N., & Stevanus. (2022). Perancangan sistem peringatan dini kebakaran berbasis ESP8266 menggunakan sensor fusion. <i>Storage: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer</i> , 1(4), 12-17.	17 12, 15	1, 10, 12	✓	
21	Rozan, M., Dwiyanti, M., & Muhammad, N. (2024). Implementasi dan pengujian sistem IoT Node-RED OPC UA untuk monitoring automated storage warehouse. <i>Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro</i> , 10.	184-185	8	✓	
22	Sasmoko, D. (2021). <i>Arduino dan Sensor</i> (Indra Ava Dianta (ed.)). Semarang; Yayasan Prima Agus Teknik.	III, 1 III	8 9	✓	
23	Setiawan, I. (2024). Ruang arsip RS Gatoel Kota Mojokerto terbakar.	1	2	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
	<i>ANTARA News</i> . https://jatim.antaranews.com/berita/775242/ruang-arsip-rs-gatoel-kota-mojokerto-terbakar				
24	Shokrollahi, A., Persson, J. A., Malekian, R., Sarkheyli-Hägele, A., & Karlsson, F. (2024). Passive infrared sensor-based occupancy monitoring in smart buildings: A review of methodologies and machine learning approaches. <i>Sensors</i> , 24(5), 1–36.	1, 5, 9	13	✓	
25	Supriadi, C., Setiawan, D., Adi, L., & Fegi, S. (2024). Inovasi IoT untuk pengelolaan dan keamanan ruang arsip: Implementasi ESP32 dengan sensor api dan suhu DHT11. <i>Jurnal Riset Sistem Informasi</i> , 1(4), 79–85.	79-80 79-80, 83-84 79-84 79-85	1 3 9 17	✓	
26	Surantha, N., & Wicaksono, W. R. (2019). An IoT based house intruder detection and alert system using histogram of oriented gradients. <i>Journal of Computer Science</i> , 15(8), 1108–1122.	1108-1109	7	✓	
27	Suryana, T. (2021). Menampilkan informasi cuaca suhu, kelembaban udara, dan kelembaban tanah menggunakan sensor DHT11 dan soil moisture. <i>Teknik Informatika Universitas Komputer Indonesia</i> .	2	10	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
28	Syahrani, F. P., Saputra, H. K., Anori, S., Agustiarmi, W., Ayasrah, F. T., & Thanh, P. V. (2025). IoT-enabled smart fence: Remote security and monitoring using NodeMCU. <i>Journal of Hypermedia & Technology-Enhanced Learning</i> , 3(1), 1–15.	2, 4-5 1-15	9 18	✓	
29	Taufik, Nurdin, & Taufiq. (2023). Penerapan smart wastafel berbasis Internet of Things dengan menggunakan aplikasi Blynk dan cloud. <i>Medika Teknika: Jurnal Teknik Elektromedik Indonesia</i> , 5(1), 67–78. https://doi.org/10.18196/m.t.v5i1.19576	71-72 66-67, 75	1 16	✓	
30	Trisnawan, I. K. N., Jati, A. N., Istiqomah, N., & Wasisto, I. (2019). Detection of gas leaks using the MQ-2 gas sensor on the autonomous mobile sensor. <i>2019 International Conference on Computer, Control, Informatics and Its Applications: Emerging Trends in Big Data and Artificial Intelligence (IC3INA 2019)</i> , 177–180. https://doi.org/10.1109/IC3INA48034.2019.8949597	2	11	✓	
31	Wardihani, E. D., Sari, E. U., Helmy, Nugroho, A. S., Badruzzaman, Y., Nursyahid, A., Setyawan, T. A., & Nugraha, M. F. I. (2024). Pemantauan dan	39	10	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
	pengendalian parameter greenhouse berbasis IoT dengan protokol MQTT. <i>Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi</i> , 13(1), 38–43.				
32	Waworundeng, J., Doni, L., Dan, I., & Pangalila, C. A. (2017). Implementasi sensor PIR sebagai pendeteksi gerakan untuk sistem keamanan rumah menggunakan platform IoT. <i>Cogito Smart Journal</i> , 3(2), 152–163.	152, 156	14	✓	
33	Wibowo, A. (2023). <i>Internet of Things (IoT) dalam Ekonomi dan Bisnis Digital</i> . Semarang; Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik.	6, 11 6-7	7 8	✓	
34	Windarto, Y. E., Samosir, B. M. W., & Assariy, M. R. (2020). Monitoring ruangan berbasis Internet of Things menggunakan Thingsboard dan Blynk. <i>Walisongo Journal of Information Technology</i> , 2(2), 145–151.	149-150, 152	14, 15	✓	

Catatan Dosen Pembimbing:

Layak / Tidak Layak untuk diuji (Coret yang tidak perlu)

Madiun, 29 Juli 2025
Dosen Pembimbing I



Erny Untari, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0717037602