



Final Project IoT Group 20

# ForecastBuddy

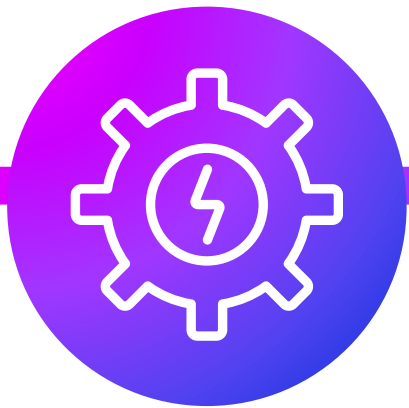
Muhammad Billie Elian (2206059446)

Fathin Umara Aero (2206814186)

Adhelia Putri Maylani (2206814816)

Muhammad Rifki Pratama (2206828903)

# Table of Contents



**Introduction**



**Hardware and  
software  
implementation**



**Test result and  
evaluation**



**Conclusion**



A modern office interior with large windows, desks, and people working. The image is overlaid with a blue gradient and a white rectangular frame containing the text.

# Introduction



# Problem Introduction

Real-time weather dan environmental monitoring adalah aspek yang krusial dalam berbagai bidang seperti pertanian, perikanan, dan perencanaan kota. Namun, data lokal yang diperoleh dari sensor sering kali kurang akurat jika tidak dibandingkan dengan data yang lebih luas dan terpercaya. Hal ini dapat menyebabkan keputusan yang kurang tepat dalam pengelolaan lingkungan atau sumber daya.

# Solution

Kelompok kami mengusulkan solusi dengan menggunakan sensor suhu dan kelembapan seperti DHT11 untuk mendapatkan data lokal secara real-time. Data ini kemudian dibandingkan dengan data resmi dari BMKG untuk memastikan akurasi dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat.



A modern office interior with people working at desks and a large window. The image is overlaid with a blue gradient and a white rectangular frame containing the text.

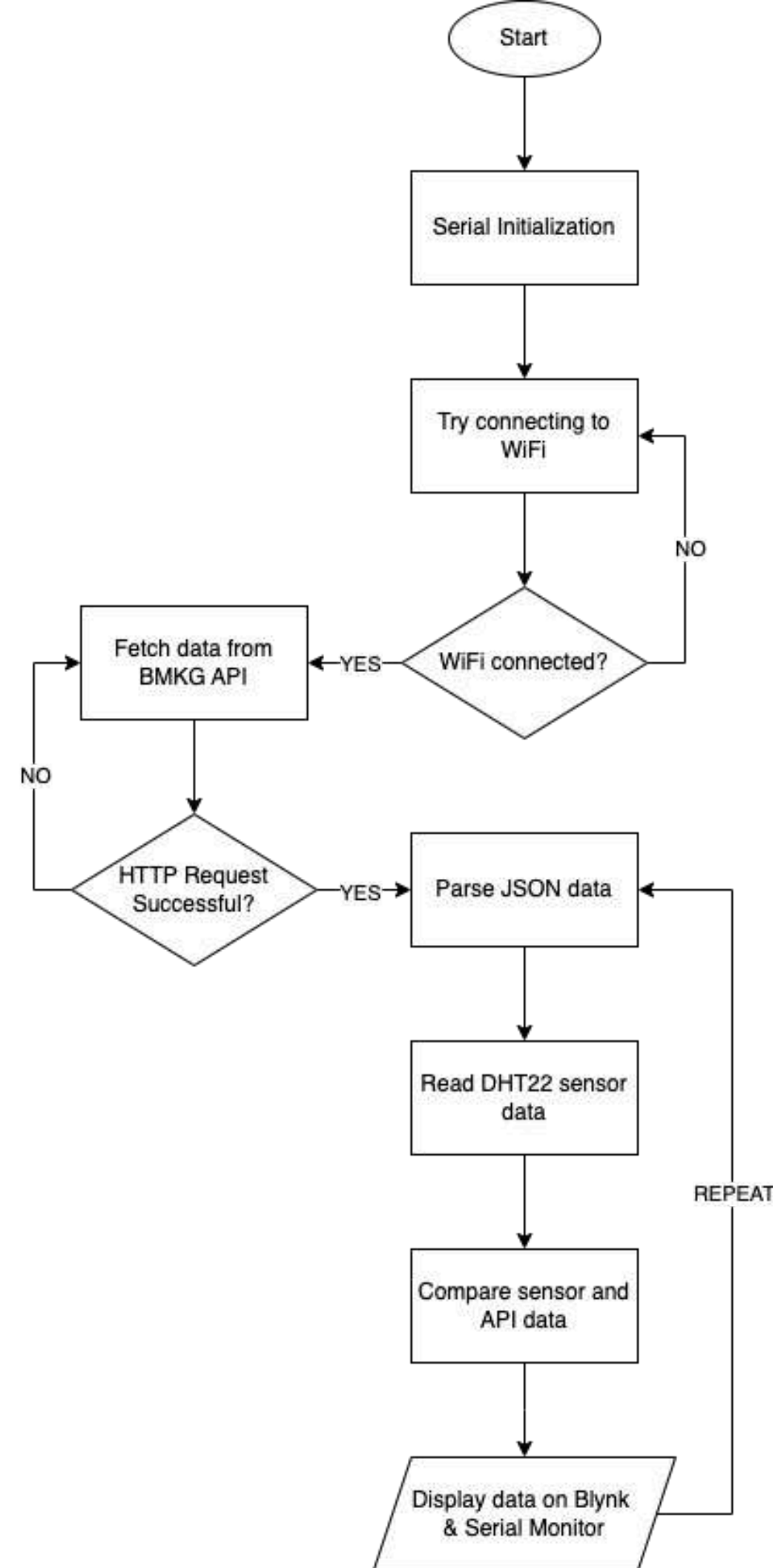
# Software and Hardware Integration



# Software

Desain software kami dibuat dalam satu file .ino yang memprogram ESP32 untuk berinteraksi dengan sensor DHT11 dan platform Blynk. Semua library yang diperlukan akan disiapkan untuk mendukung fungsi ini. Sensor DHT11 akan digunakan untuk mengukur suhu dan kelembapan di daerah sekitar. Nantinya, pengguna dapat memantau data dari DHT11 serta data dari BMKG, sehingga mereka dapat melihat informasi lingkungan secara lebih lengkap dan komprehensif.

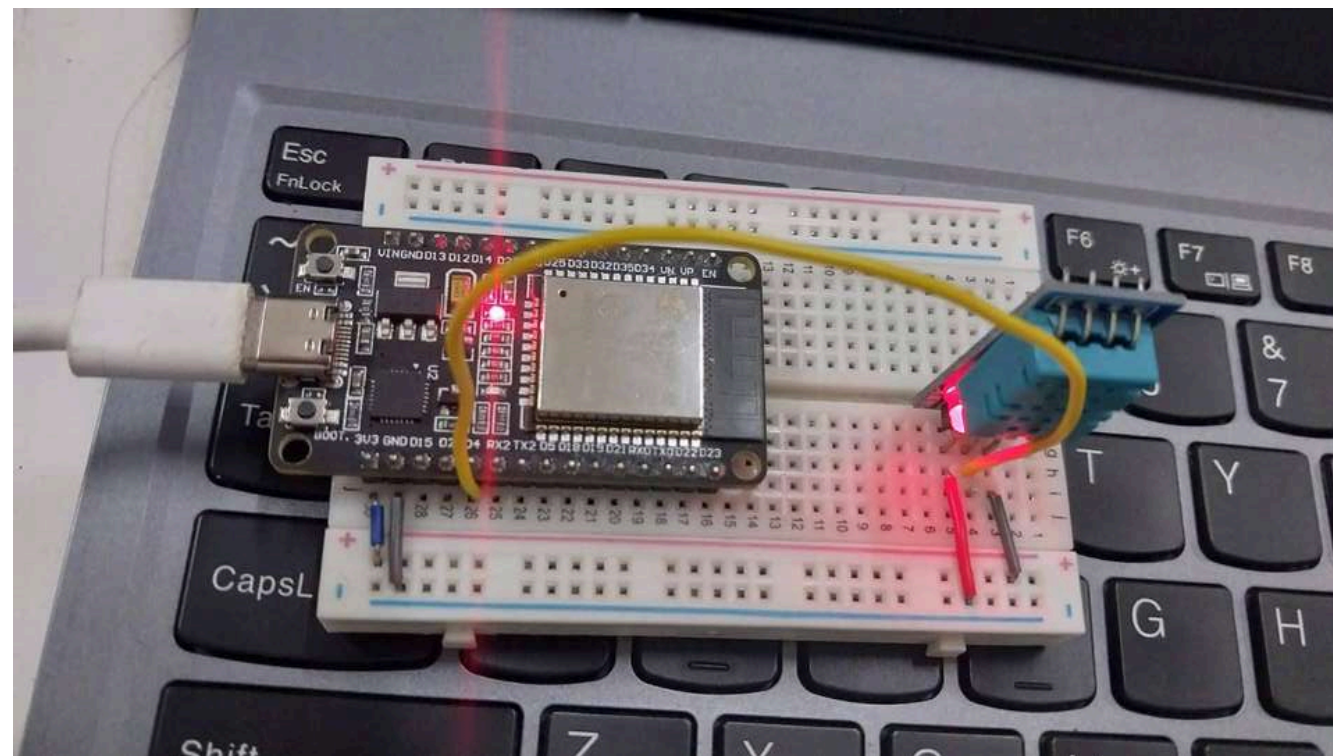
# Flowchart





# Hardware

Desain hardware kami melibatkan ESP32, Breadboard, Kabel jumper, dan sensor DHT11, Rangkaian ini memastikan bahwa ESP32 dapat membaca data suhu dan kelembapan dari DHT11 secara real-time

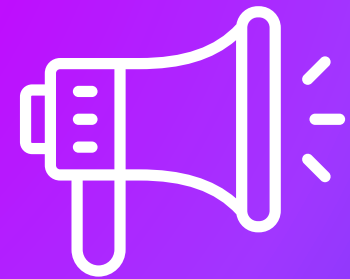




A modern office interior with large windows, desks, and people working. The image is overlaid with a blue gradient and a white rectangular frame containing the text "Test Result".

# Test Result





## Testing Scope

01

Testing pengambilan data dari BMKG dan menampilkannya di serial monitor

02

Testing pembacaan data dari DHT11 dan membandingkannya dengan data yang didapatkan dari BMKG

03

Testing integrasi dengan Blynk

# Uji pengambilan Data dari BMKG

Pengujian ESP32 dapat mengambil data dari BMKG xdan menampilkannya pada serial monitor

```
IP Address: 10.10.0.2
Mengakses API...
HTTP Response Code: 200
Respons API diterima, memproses data JSON...
Informasi Prakiraan Cuaca:
Provinsi: Jawa Barat
Kota/Kabupaten: Kota Depok
Waktu Lokal: 2024-12-08 19:00:00
Suhu: 27°C
Kelembapan: 88%
Kondisi Cuaca: Berawan
```



# Uji Pembacaan sensor DHT11

Pengujian sensor DHT11 dapat menampilkan hasil dari reading yaitu kelembapan dan temperaturnya lalu membandingkannya dengan data yang ada di BMKG

```
Message (Enter to send message to 'DOIT ESP32 DEVKIT V1' c
...
Respons API diterima, memproses data JSON...

Data dari API BMKG:
Suhu BMKG: 28°C
Kelembapan BMKG: 79%
Kondisi Cuaca: Hujan Ringan

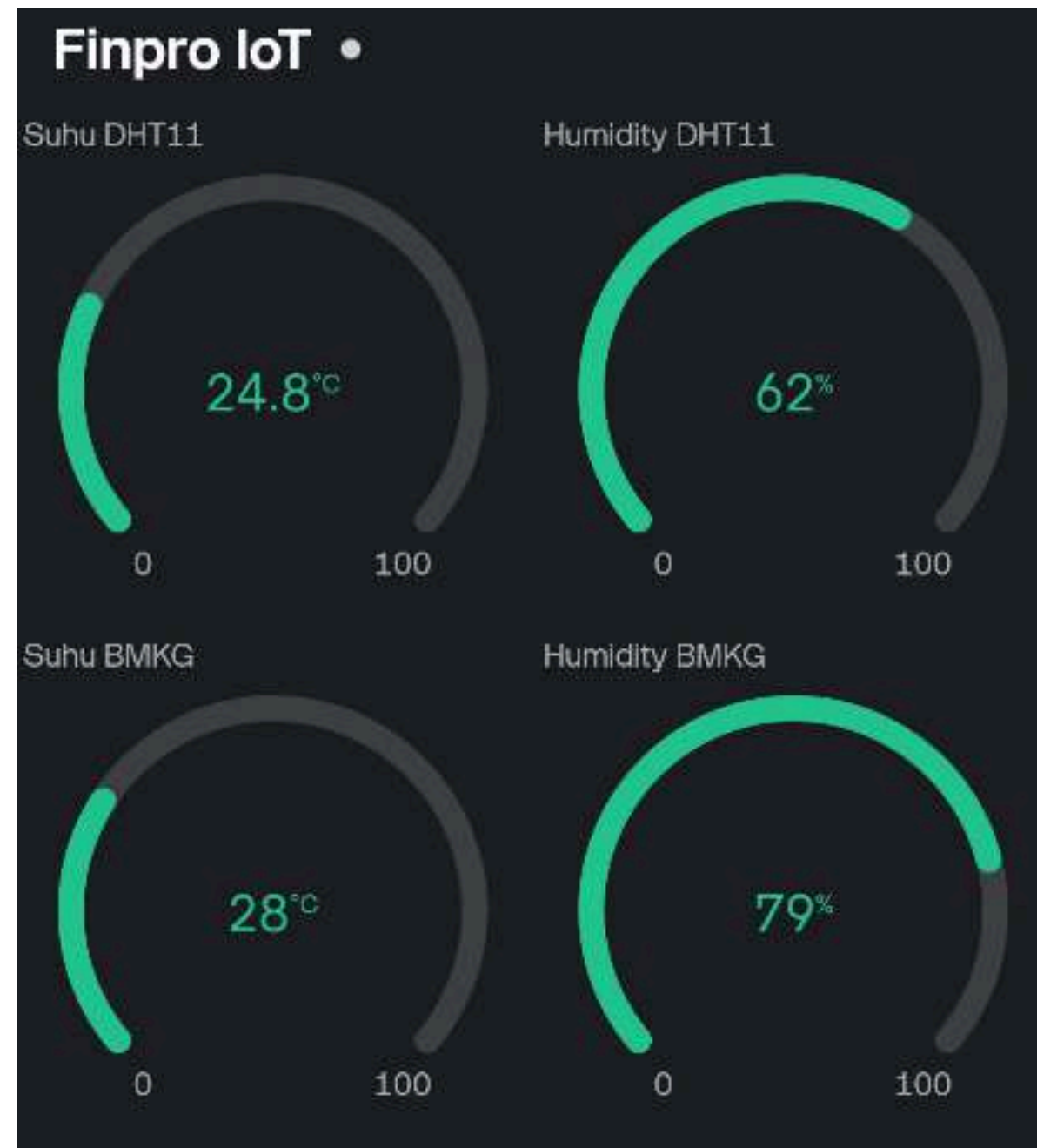
Perbandingan Data:
Perbedaan Suhu: -3.2°C
Perbedaan Kelembapan: -17.0%
```

# Uji Integrasi dengan Blynk

Pengujian di blink dapat menampilkan hasil reading dari sensor DHT11 yaitu temperatur dan kelembapan dan menampilkan perbandingannya dengan data yang didapatkan dari BMKG



# Uji Integrasi dengan Blynk



Perbedaan Suhu

-3.2°C

Perbedaan Humidity

-17%

Kondisi Cuaca

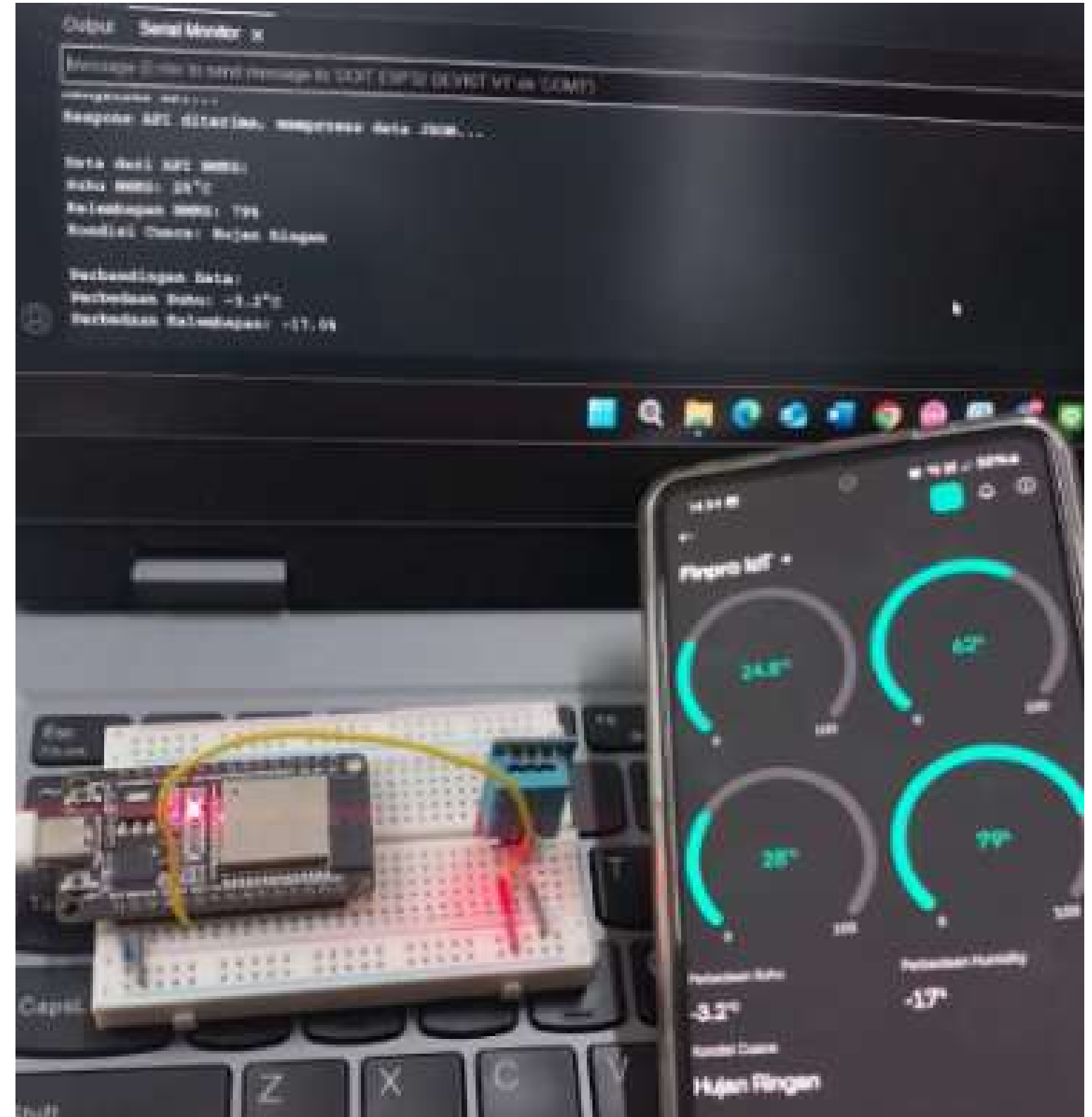
Hujan Ringan

# Hasil Testing

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ForecastBuddy telah memenuhi kriteria yang ditentukan dan berfungsi dengan baik. Sistem ini berhasil mengintegrasikan hardware dan software untuk menampilkan data yang akurat. Selain membaca dan menampilkan data dari sensor DHT11, ForecastBuddy juga berhasil mengambil data cuaca dari API BMKG, menjadikannya solusi efisien untuk pemantauan cuaca secara real-time.



# Hasil Testing





A modern office interior with large windows, desks, and people working. The image is overlaid with a blue gradient and a white rectangular frame containing the word "Conclusion".

# Conclusion



# Conclusion

ForecastBuddy berhasil mencapai targetnya untuk menyediakan pemantauan cuaca dan lingkungan secara real-time. Sistem ini mengintegrasikan sensor DHT11, BMKG weather API, dan Blynk. Dengan kombinasi tersebut, ForecastBuddy mampu mengukur suhu dan kelembapan lokal menggunakan sensor DHT11 serta membandingkannya dengan data cuaca dari API BMKG. Penggunaan Blynk memberikan interface yang intuitif dan user friendly sehingga memungkinkan pemantauan data secara real-time melalui perangkat mobile.



**Thank You**