

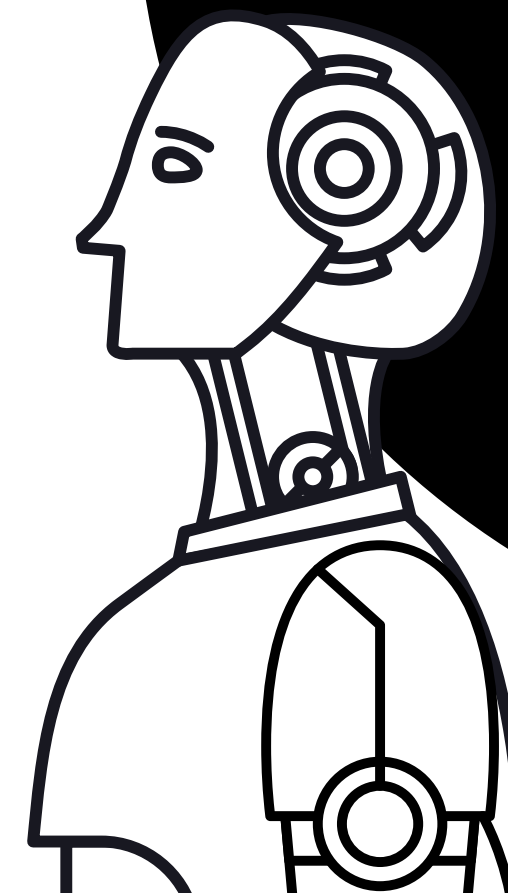
# TUGAS BESAR

TEKNOLOGI TERBARU SISTEM  
INFORMASI SI-45-EISD1

---

PEMBUATAN SISTEM IOT DETEKSI  
KEBOCORAN GAS MENGGUKAN BLYNK

Aqila Bintang Muzafa (1202210296)  
Ahmad Aulia Hergumilang (1202210118)



# LATAR BELAKANG

Banyak kasus kecelakaan yang terjadi karena keterlambatan dalam mendeteksi adanya kebocoran pada tabung gas yang kita gunakan sehari-hari, terutama ketika tidak ada orang di tempat kejadian tabung gas yang bocor yang dapat memicu ledakan, kebakaran, bahkan keracunan yang berakibat fatal jika tidak segera terdeteksi.

Ketika kita ingin mendeteksi kebocoran tabung gas jika hanya mencium bau gas sangat tidak efektif, terutama saat penghuni rumah sedang tidur atau tidak berada di tempat. Dengan memanfaatkan teknologi Internet of Things (IoT), deteksi kebocoran gas dapat dilakukan secara real-time dan otomatis.

## Tujuan Project

- Merancang sistem deteksi kebocoran gas dan kebakaran berbasis IoT.
- Membuat real-time monitoring terhadap peralatan gas.
- Meningkatkan keselamatan rumah tangga dan industri.

## Manfaat yang Diharapkan

- Pencegahan kecelakaan gas dan kebakaran sejak dini.
- Monitoring gas secara real-time dan mobile.
- Solusi terjangkau dan mudah diterapkan.



KECELAKAAN

**Tabung Elpiji Bocor, Satu Keluarga di Pademangan Terluka Parah**

Sebanyak enam orang mengalami luka bakar akibat kebocoran tabung elpiji di Pademangan, Jakarta Utara. Masyarakat diimbau untuk lebih berhati-hati memilih tabung elpiji dan memastikan tidak terjadi kebocoran gas.

## BPBD Catat 6 Peristiwa Kebakaran Akibat Gas Bocor di Bogor, 13 Orang Terluka

Muchamad Sholihin - detikNews

Jumat, 14 Jun 2024 15:55 WIB

 > BERITA > METRO

## Gas LPG Meledak di Apartemen Jaksel, Tiga Orang Luka

Jumat, 27 Desember 2024 - 16:46 WIB

Oleh : Bayu Nugraha, Zendy Pradana

# MATERIAL YANG DIGUNAKAN



**10PCS LED 5MM F5 SUPER BRIGHT YELLOW CLEAR**

1 x Rp1.500

- Indikator visual untuk memberikan tanda peringatan



**PAKET LENGKAP KABEL JUMPER DUPONT 20CM FOR BREADBOARD**

1 x Rp28.900

- Digunakan untuk menghubungkan antar komponen pada breadboard secara fleksibel tanpa perlu menyolder.



**ESP32 DOIT WIFI BLUETOOTH IOT DEVELOPMENT CH340 TYPE-C PLUS BASE PLATE**

1 x Rp78.900


- Mikrokontroler utama yang memproses data dari sensor dan mengirimkannya ke aplikasi Blynk melalui koneksi WiFi.



**LCD 1602 CHAR GREEN BACKLIGHT WITH I2C SERIAL INTERFACE MODULE**

1 x Rp22.900

- Menampilkan informasi berupa nilai sensor secara langsung (misal: kadar gas atau suhu).



**[CNC] MQ-2 MQ2 LPG BUTANE METHANE GAS SMOKE SENSOR MODULE FOR...**

1 x Rp15.900

- Sensor utama untuk mendeteksi gas mudah terbakar seperti LPG, metana, dan asap.



**[CNC] Flame Api Infrared Sensor Module For Arduino Uno Nano Mega**

1 x Rp7.400


- Sensor untuk mendeteksi nyala api sebagai tambahan sistem keamanan.



**[CNC] Buzzer Speaker Active 5v For Arduino Uno Mega Mini Nano**

1 x Rp1.500

- Mengeluarkan suara alarm saat gas berbahaya terdeteksi, sebagai peringatan suara.



**[CNC] DHT11 TEMPERATURE HUMIDITY SENSOR SUHU KELEMBABAN MODULE DHT22**

1 x Rp12.900

- Sensor untuk mengukur suhu dan kelembaban lingkungan, mendukung analisis kualitas udara.





CNC STORE BANDUNG

Kota Bandung

Follow

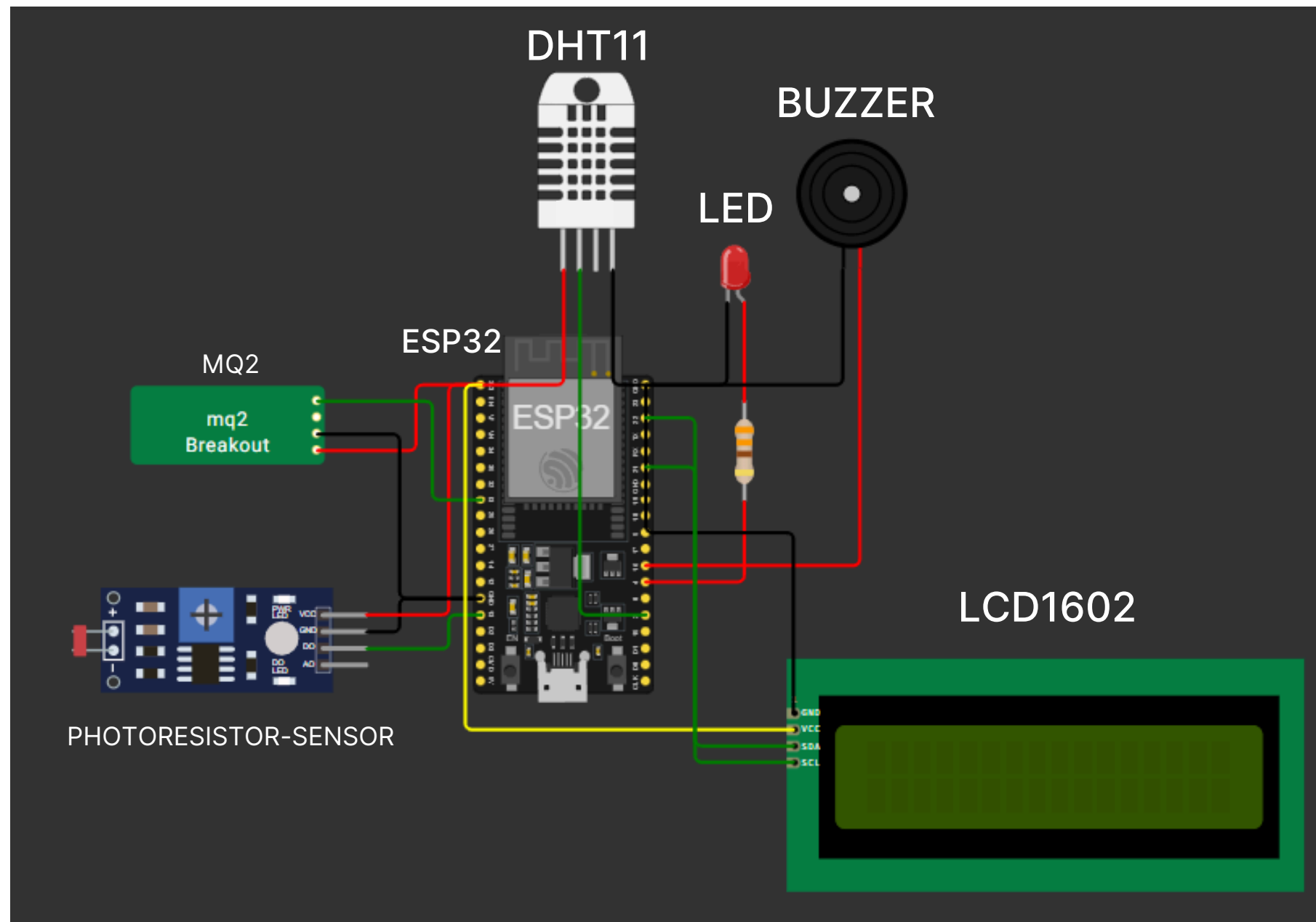
Chat Penjual



## Rincian Pembayaran

Metode Pembayaran	Mandiri Virtual Account
Subtotal Harga Barang	Rp178.800
Kupon Diskon Barang dari Platform	-Rp20.000
Total Ongkos Kirim	Rp9.500
Kupon Diskon Ongkos Kirim dari Platform	-Rp9.500
Asuransi Pengiriman	Rp1.200
Biaya Jasa Aplikasi	Rp1.000
<b>Total Belanja</b>	<b>Rp161.000</b>

# DIAGRAM HARDWARE



ESP32 berperan sebagai otak dari sistem. Semua sensor dan aktuator terhubung ke ESP32, dan data dari sensor akan dikirim ke Blynk melalui WiFi

Sensor MQ2 akan mendeteksi gas butana dan metana

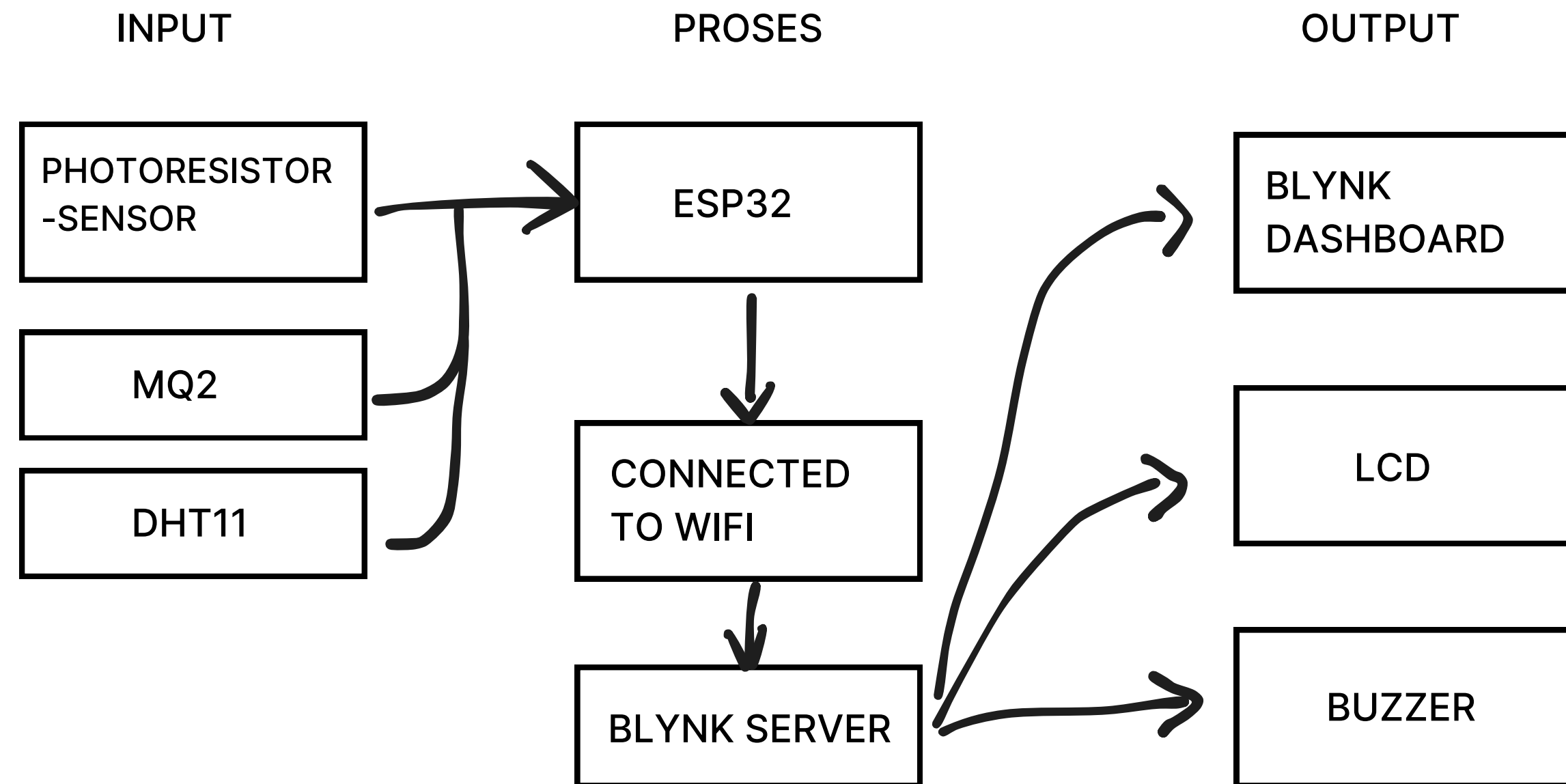
Photoresistor sensor akan mendeteksi apabila muncul api

DHT11 digunakan untuk membaca suhu dan juga kelembaban lingkungan

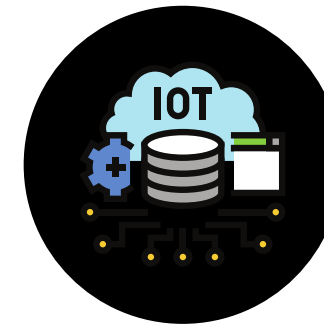
LED akan menyala sebagai indikator bahwa terdeteksi adanya kebocoran gas dan buzzer akan berbunyi ketika itu terjadi

LCD berfungsi untuk menampilkan informasi tentang suhu, kelembaban, status sensor gas dan sensor api.

# BLOK DIAGRAM SISTEM IOT

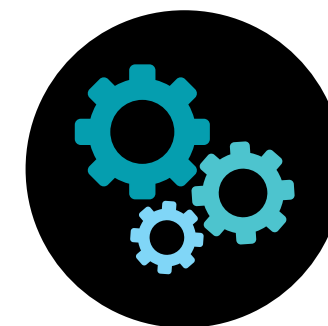


# RENCANA IOT PLATFORM YANG DIGUNAKAN



## PLATFORM

Blynk adalah platform IoT berbasis cloud yang memungkinkan monitoring dan pengendalian perangkat mikrokontroler secara real-time melalui aplikasi mobile/web.



## CARA KERJA

Platform Blynk bekerja dengan menghubungkan mikrokontroler seperti ESP32 ke cloud Blynk melalui jaringan WiFi, sehingga data dari sensor dapat dikirim secara real-time ke dashboard aplikasi Blynk di smartphone atau web.

Sensor gas, api, suhu ditampilkan dalam bentuk grafik, teks, dan indikator alarm. Selain itu, Blynk juga memungkinkan sistem memberikan notifikasi otomatis (push notification) ke pengguna saat terdeteksi kondisi berbahaya seperti kebocoran gas, api, atau suhu ekstrem.



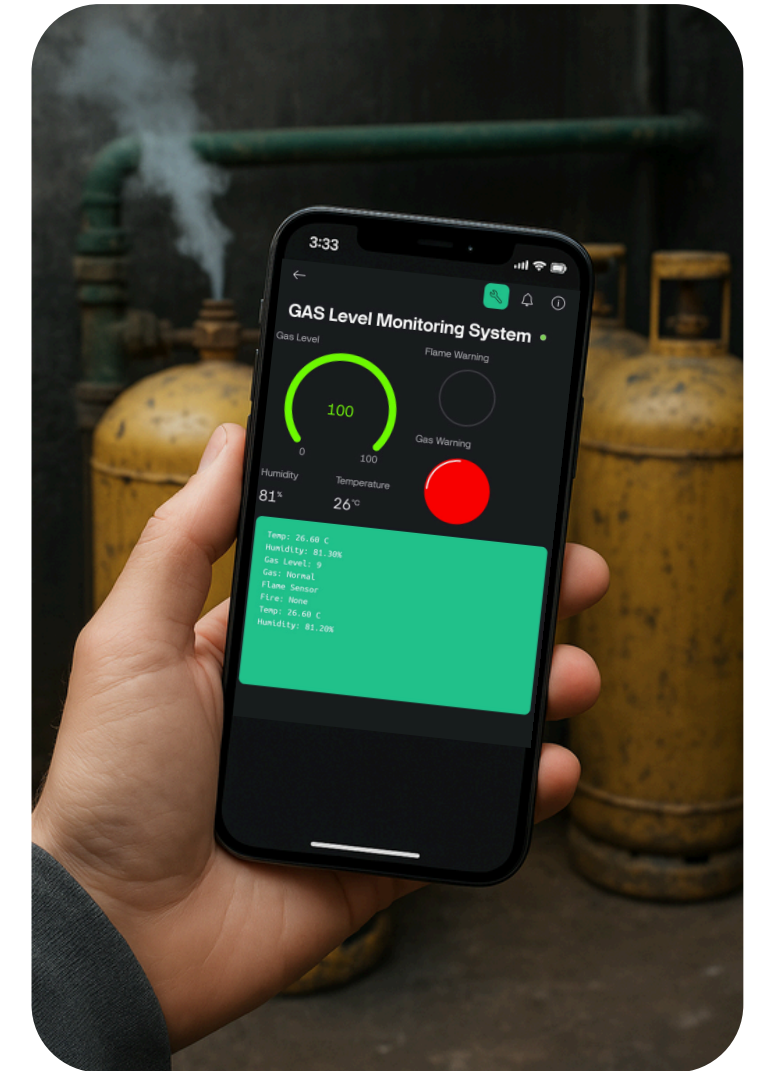
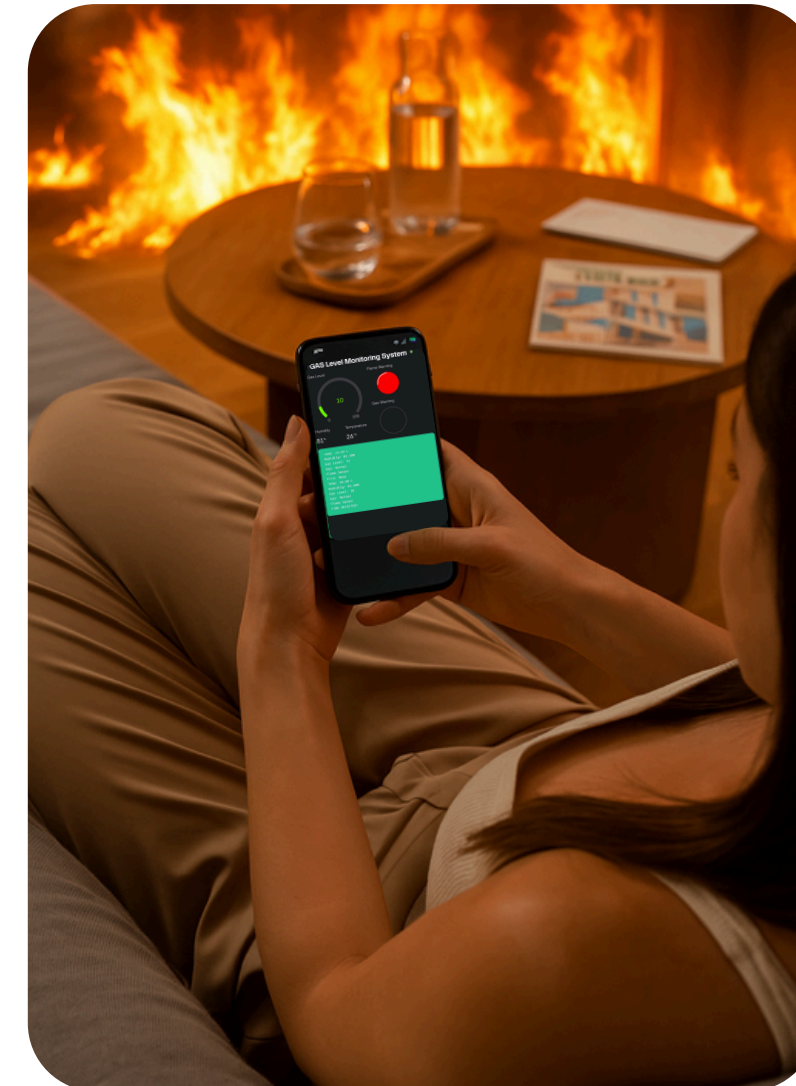
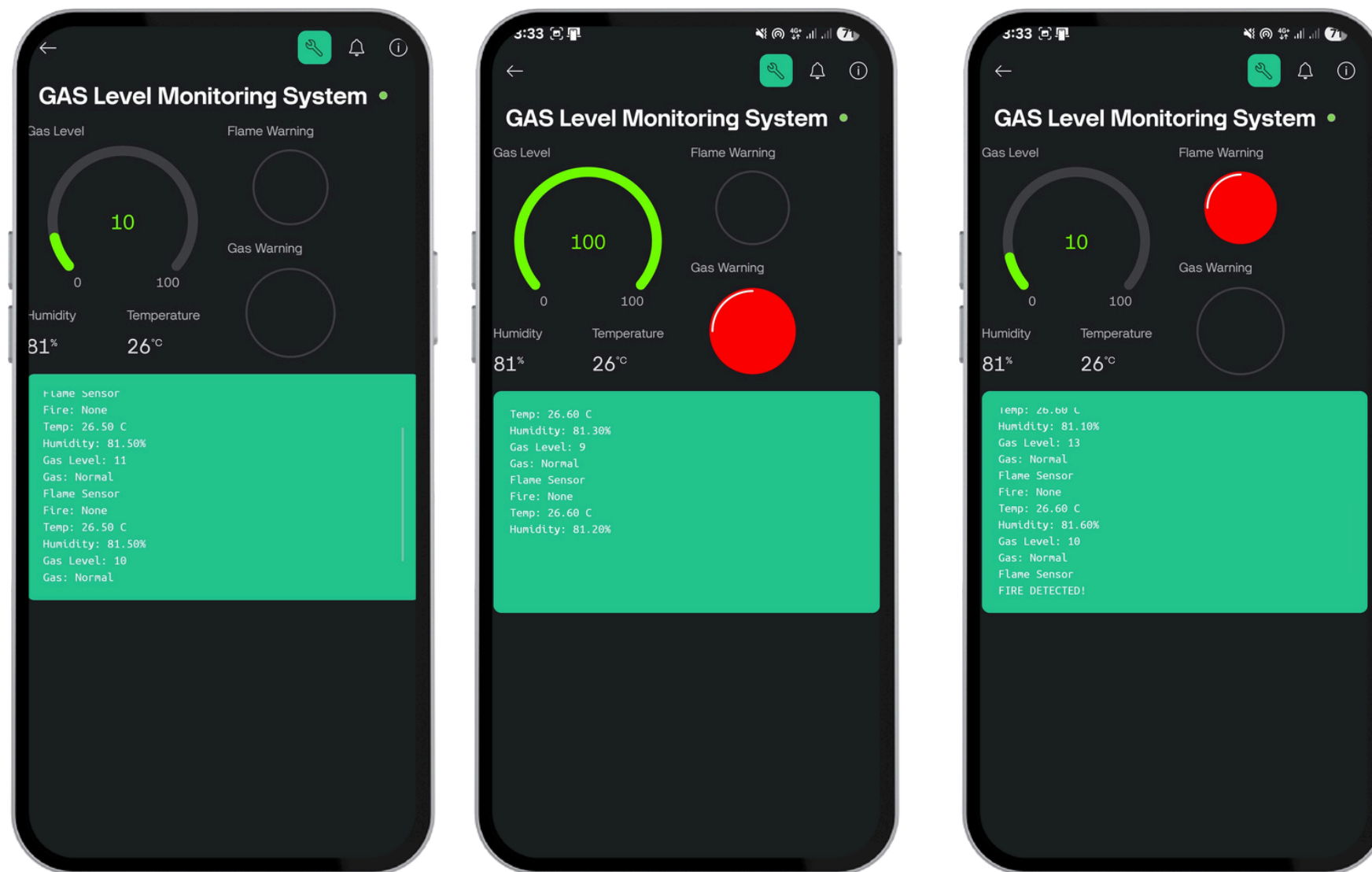
## ALASAN MEMILIH PLATFORM BLYNK

- Kompatibel dengan ESP32 (terintegrasi langsung melalui library BlynkSimpleEsp32.h)
- User-friendly: Antarmuka drag-and-drop untuk membuat dashboard monitoring (grafik, tombol, notifikasi, dsb.)
- Real-time Monitoring & Control: Memungkinkan pembacaan sensor (gas, api, suhu, kelembaban) dan pengiriman alarm secara langsung ke HP pengguna.





# RENCANA IOT PLATFORM YANG DIGUNAKAN

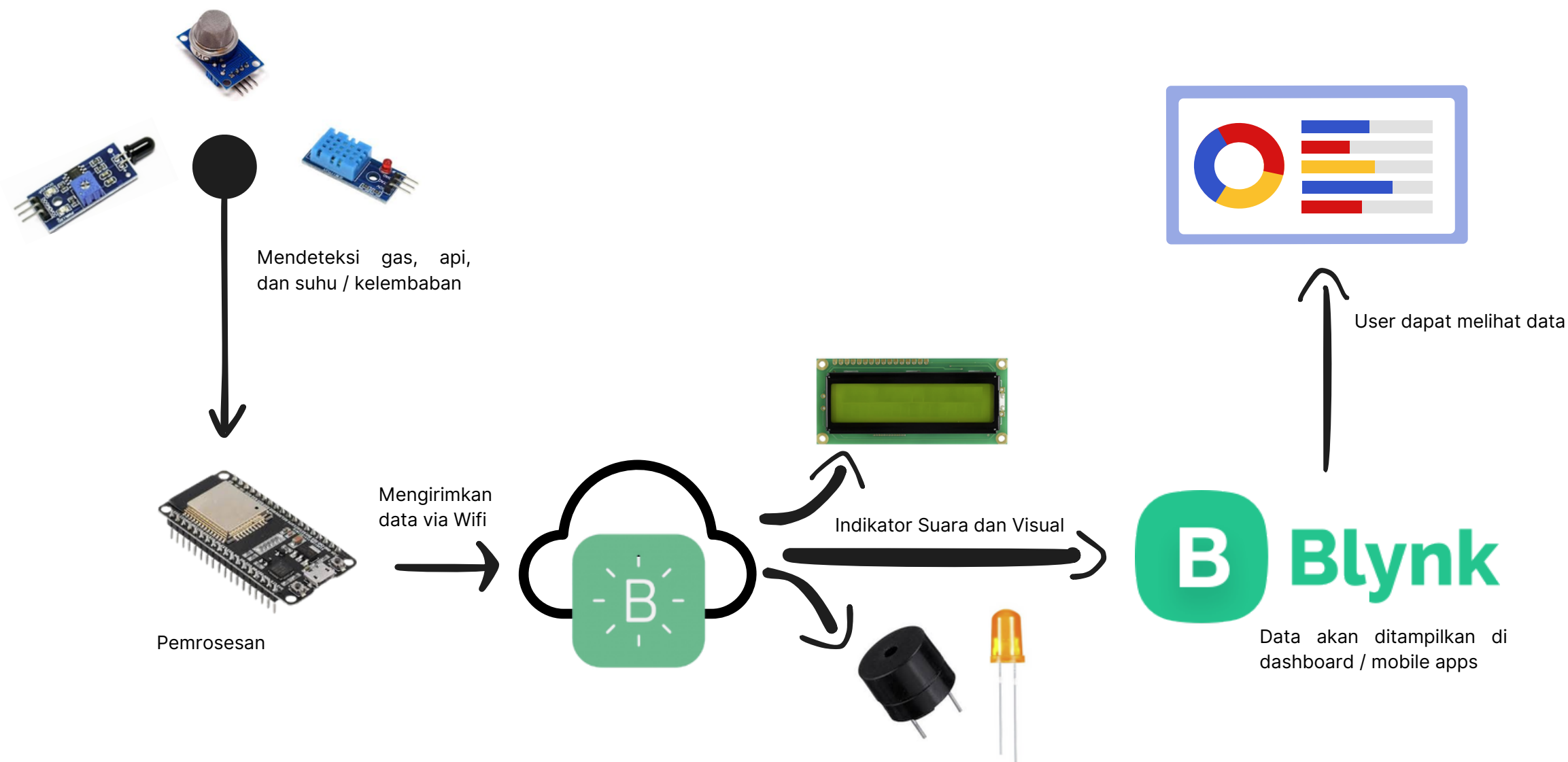


Aplikasi akan menunjukkan apabila terdeteksi adanya gas yang bocor dan ada api yang tertimbul, juga menampilkan tingkat kelembaban dan suhu.

Apabila indikator gas menunjukkan angka diatas 50 maka akan muncul warning. apabila photoresistor melihat api, maka “flame warning” akan berbunyi untuk mengindikasi terjadi kebakaran.



# SKEMA DATA FLOW

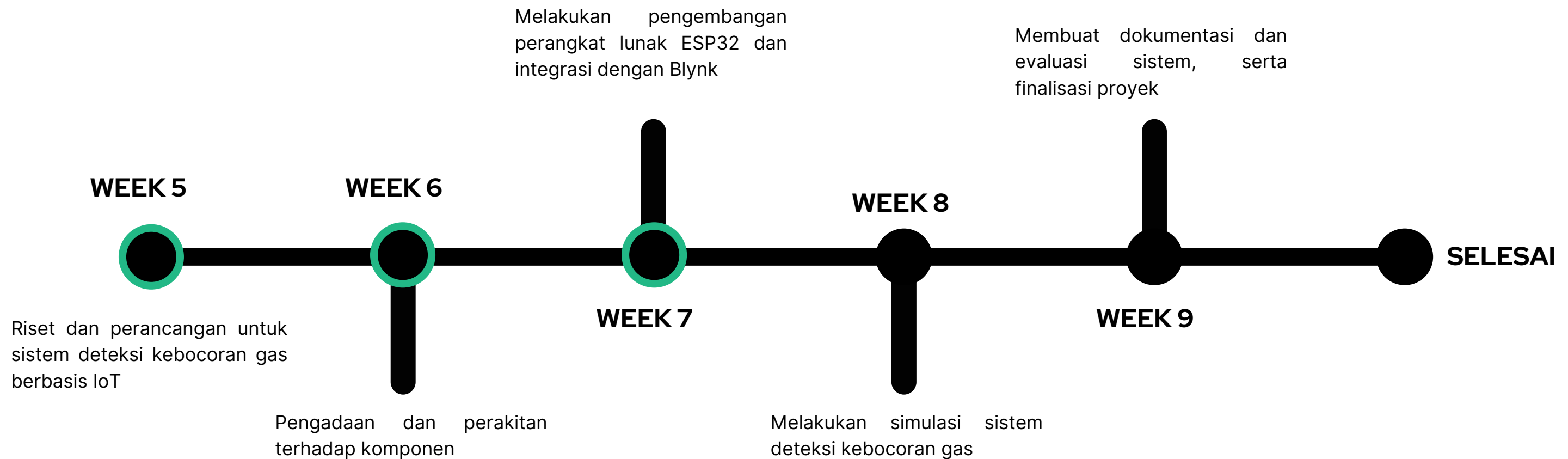


Proses akan dimulai ketika Sensor MQ2 mendeteksi gas atau photoresistor sensor mendeteksi api atau DHT11 membaca suhu dan juga kelembaban lingkungan, semua data tersebut di proses didalam ESP32 dan akan dikirimkan oleh ESP32 ke Blynk Server menggunakan Wifi.

Nantinya LCD, Buzzer, dan juga LED akan menyala sesuai dengan ketentuan sensor yang telah dibuat dan pada dashboard Blynk akan menunjukkan nilai dari masing-masing sensor; gas, suhu dan juga kelembaban.



# TIMELINE PROJECT



**THANK YOU FOR  
YOUR ATTENTION**

