

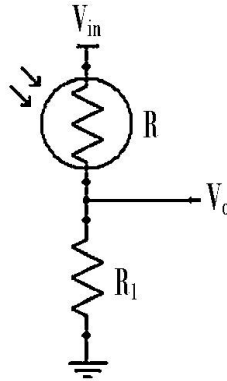
# PENUGASAN MIKROKONTROLER EPTA 2024

Buatlah simulasi dari rangkaian dibawah **menggunakan Autodesk TinkerCAD**. Dimana **beberapa komponen akan disubtitusikan** untuk dapat memenuhi kebutuhan simulasi diantaranya.

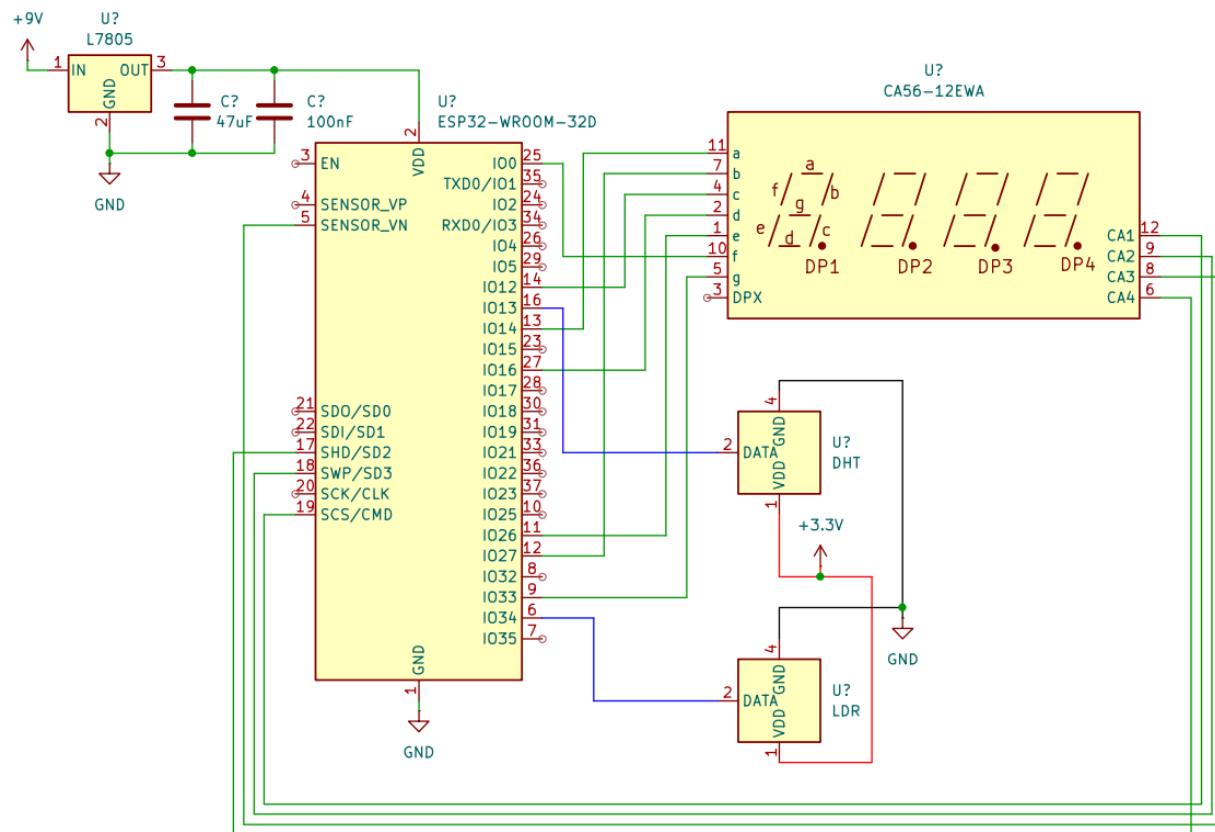
## ESP32 > Arduino UNO

## DHT > Temperature Sensor (TMP36)

### LDR > Photoresistor dengan rangkaian voltage divider 10k ohm resistor



## Seven-segment display di paralel menjadi empat



## SESI PRAKTEK

Pada penugasan ini, peserta EPTA diminta untuk mengembangkan sistem monitoring lingkungan menggunakan mikrokontroler ESP32 yang terintegrasi dengan beberapa sensor dan tampilan. Sistem ini menggunakan **sensor DHT untuk membaca suhu dan kelembaban lingkungan**, serta **sensor LDR untuk mengukur intensitas cahaya**. **Data dari kedua sensor tersebut akan ditampilkan secara bergantian pada display seven segment 4 digit**. Berdasarkan skematik yang diberikan, sensor DHT dan LDR terhubung ke pin GPIO ESP32 yang berbeda untuk membaca data secara independen (**pinout dari schematic dapat diubah sesuai dengan kemudahan peserta**).

**Peserta EPTA membuat program di PlatformIO IDE yang dapat membaca data dari kedua sensor tersebut dengan interval waktu yang tepat**, misalnya setiap 5 detik sekali. Kemudian **data tersebut harus ditampilkan pada seven segment** secara bergantian dengan periode tertentu - sebagai contoh, menampilkan suhu selama 5 detik, lalu berganti ke nilai kelembaban selama 5 detik, dan kemudian menampilkan nilai intensitas cahaya selama 5 detik, begitu seterusnya dalam siklus yang berkelanjutan. Untuk membedakan jenis data yang sedang ditampilkan, peserta EPTA dapat memanfaatkan decimal point (DP) pada seven segment sebagai indikator.

## OPSIONAL

Sebagai fitur tambahan yang memanfaatkan kemampuan wireless ESP32, peserta EPTA juga dapat **mengimplementasikan transmisi data secara real-time menggunakan salah satu protokol wireless yang tersedia**. Peserta EPTA dapat memilih menggunakan WiFi untuk mengirim data ke server web lokal atau cloud, atau menggunakan Bluetooth untuk mentransmisikan data langsung ke aplikasi smartphone. Jika menggunakan WiFi, data dapat dikirim menggunakan protokol MQTT ke broker seperti Mosquitto atau platform IoT seperti Blynk. Alternatifnya, jika menggunakan Bluetooth, dapat dibuat aplikasi Android sederhana untuk menerima dan menampilkan data dari sensor secara real-time.

Serta, Sebagai fitur tambahan dapat memanfaatkan fitur Deep Sleep ESP32, merancang sebuah sistem yang hemat daya.

## DOKUMEN PEMBANTU

ESP32-WROOM-32D >

[https://www.espressif.com/sites/default/files/documentation/esp32-wroom-32d\\_esp32-wroom-32u\\_datasheet\\_en.pdf](https://www.espressif.com/sites/default/files/documentation/esp32-wroom-32d_esp32-wroom-32u_datasheet_en.pdf)

Arduino UNO R3 > <https://docs.arduino.cc/resources/datasheets/A000066-datasheet.pdf>

DHT Module >

[https://www.mouser.com/datasheet/2/758/DHT11-Technical-Data-Sheet-Translated-Version-1143054.pdf?srltid=AfmBOoo7YKo2\\_WoxLHNKhLeAG87OUgfaZbXPqltrkdPIUkHga8w0D6PL](https://www.mouser.com/datasheet/2/758/DHT11-Technical-Data-Sheet-Translated-Version-1143054.pdf?srltid=AfmBOoo7YKo2_WoxLHNKhLeAG87OUgfaZbXPqltrkdPIUkHga8w0D6PL)

LDR Module > <https://www.electroduino.com/ldr-sensor-module-how-ldr-sensor-works/>