

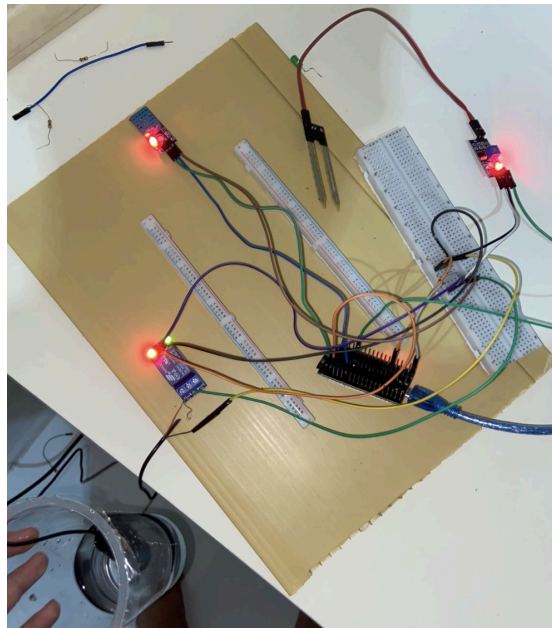
Hasil Pengujian Logika Sensor

Pengujian dilakukan pada dua kondisi tanah yang berbeda untuk memastikan aktuator (pompa) bekerja sesuai kebutuhan tanaman.

A. Kondisi Tanah Kering (Skenario Menyiram)

Pada pengujian ini, sensor dibiarkan di udara terbuka untuk mensimulasikan tanah kering.

- **Hasil:** Sensor mendeteksi kelembaban 10% (Kering) dan API Cuaca mendeteksi kondisi "Cerah".
- **Respon Sistem:** Serial Monitor menampilkan status "**KEPUTUSAN: [SIRAM] Menyalakan Pompa**". Hal ini membuktikan sistem responsif terhadap kekeringan.



Gambar 1 Rangkaian sistem saat pengujian kondisi tanah kering

```
Suhu Udara: 27.10 C
Kelembaban Tanah: 10 %
Status Cuaca (API): CERAH
KEPUTUSAN: [SIRAM] Menyalakan Pompa.
```

Gambar 2 Tampilan serial monitor saat pompa menyala (tanah kering)

B. Kondisi Tanah Basah (Skenario Standby)

Pada pengujian ini, sensor dikondisikan basah (simulasi setelah disiram/hujan).

- **Hasil:** Sensor mendeteksi kelembaban 95% (Basah).
- **Respon Sistem:** Serial Monitor menampilkan status "**KEPUTUSAN: [STANDBY] Tanah lembab**". Sistem otomatis mematikan pompa untuk mencegah *over-watering*.

```
-----
Suhu Udara: 27.10 C
Kelembaban Tanah: 95 %
Status Cuaca (API): CERAH
KEPUTUSAN: [STANDBY] Tanah lembab.
```

Gambar 4.3 Tampilan serial monitor saat kondisi tanah basah

C. Kondisi Adaptif (Prediksi Hujan)

Pengujian ini dilakukan untuk memvalidasi fitur penghematan air. Sistem dikondisikan saat tanah kering (<40%), namun API mendeteksi adanya potensi hujan turun.

- **Hasil:** Meskipun tanah kering, sistem mendeteksi status cuaca "Akan Hujan".
- **Respon Sistem:** Serial Monitor menampilkan "**KEPUTUSAN: [TUNDA] Hemat air, akan hujan**". Relay tetap mati untuk menghindari pemborosan air karena kebutuhan air akan terpenuhi oleh hujan alami.

```
-----
Suhu Udara: 26.70 C
Kelembaban Tanah: 10 %
Status Cuaca (API): AKAN HUJAN
KEPUTUSAN: [TUNDA] Hemat air, akan hujan.
```

Gambar 4 Tampilan serial monitor saat Sistem menunda penyiraman