

**UNIVERSITAS HAYAM WURUK PERBANAS/  
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SIDOARJO**

**UTS GASAL 2024 / 2025**

KODE MK/MK : IF72151/Internet of Things  
HARI/TGL : Senin, 11 November 2024  
W A K T U : 120 MENIT  
S I F A T : OPEN NOTE  
DOSEN : Gaguk Suprianto, S.Pd., M.T.

---

**Soal!**

1. Jelaskan bagaimana peran dari sensor dan aktuator, mikrokontroler dan gateway dalam arsitektur IoT!
2. Sebuah sistem monitoring suhu menggunakan sensor DHT22 (suhu dan kelembapan). Sensor tersebut mempunyai pin Data, VCC dan GND. Jelaskan langkah-langkah untuk menghubungkan sensor tersebut ke mikrokontroler (misalnya, ESP32) dan bagaimana data dari sensor bisa diproses dan dikirim ke server cloud? Sertakan protokol komunikasi yang tepat untuk proses ini?
3. Studi kasus  
Sebuah perusahaan ingin membuat sistem monitoring kadar gas di setiap ruang perkantoran menggunakan teknologi IoT. Sistem ini harus dapat mencatat kondisi kadar gas di setiap ruangan secara *real-time*, dan memberikan notifikasi apabila terdeteksi kandungan gas melebihi batas tertentu.
  - a. Desainlah sebuah sistem IoT monitoring kadar gas di gedung perkantoran? (Desain dapat berupa blok diagram)
  - b. Jelaskan perangkat yang akan digunakan, jenis sensor, mikrokontroler, protokol komunikasi, serta bagaimana data akan diproses dan ditampilkan.
  - c. Bagaimana solusi ini bisa diimplementasikan secara efektif dan efisien serta tantangan apa saja yang mungkin muncul dalam implementasinya

----- SEMOGA SUKSES ☺☺☺ -----