

URO TEST SOAL 3 NOMOR 2

Lakukan perbandingan pada semua Single Board Computer yang kamu tau! (Kelebihan, Kekurangan, Cocok dipakai untuk apa saja, dan lain-lain)

Jawaban:

1. Arduino

Perangkat *open-source* yang sering digunakan untuk merancang serta membuat perangkat elektronik dan software. Arduino cocok digunakan untuk sistem kontrol *real-time* hingga project-project perangkat elektronik sederhana.

Kelebihan:

- Memiliki Arduino IDE untuk menulis dan mengunggah program ke Arduino (meskipun aplikasi ini juga dapat mengunggah program ke mikrokontroler lain seperti ESP32).
- Memiliki banyak *libraries open-source* yang siap pakai.
- Cocok untuk tugas *real-time*, misalnya menggerakkan motor, menangkap data sensor, dll.
- Konsumsi daya relatif rendah.
- Mudah digunakan untuk pemula, tetapi cukup fleksibel untuk digunakan oleh pengguna tingkat lanjut.

Kekurangan:

- *Clock speed* cukup rendah.
- Processor dan memori terbatas, sehingga tidak bisa melakukan pemrosesan berat atau multitasking.
- Tidak bisa di *install* OS dan tidak dapat digunakan sebagai komputer pribadi.

Sumber: <https://www.ekrut.com/media/arduino-adalah>

2. ESP32

Sebuah mikrokontroler yang dikenalkan oleh Espressif System dan merupakan penerus dari mikrokontroler ESP8266. Meskipun hardware ESP32 tidak *open-source* seperti Arduino, software dan *libraries* ESP32 tetap *open-source*. ESP32 biasanya digunakan dalam project IoT.

Kelebihan:

- Memiliki konektivitas Wi-Fi dan Bluetooth yang bisa digunakan dalam IoT tanpa modul tambahan.
- Memiliki mode low power/mode daya rendah, sehingga dapat digunakan dalam pengaplikasian hardware dengan tenaga baterai.
- Memiliki kemampuan dan clock speed yang lebih tinggi dari Arduino dalam hal multi-tasking, sehingga lebih cepat dari Arduino.

Kekurangan:

- Konsumsi daya lumayan tinggi.

- Dukungan software tidak terlalu banyak.
- Pengembangannya relatif lebih sulit, sehingga cukup sulit untuk dipelajari untuk pemula.
- Menghasilkan panas berlebih ketika digunakan pada beban tinggi atau pada lingkungan dengan suhu yang tinggi.

Sumber: <https://www.arduinoindonesia.id/2024/08/perbandingan-mikrokontroler-esp32-vs-raspberry-pi-pico.html>

3. Raspberry Pi

Perangkat yang mirip sebuah komputer yang berukuran sangat kecil, seperti kartu kredit, yang mudah diprogram dan digunakan. Raspberry Pi biasanya digunakan sebagai komputer kecil, project yang membutuhkan GUI, dll.

Kelebihan:

- Dapat menjalankan OS secara penuh seperti Raspbian (yang berbasis Linux), sehingga dapat digunakan sebagai server.
- Jauh lebih cepat dari Arduino dan ESP32 dengan memori yang jauh lebih besar.
- Memiliki port yang lengkap, seperti USB, HDMI, Ethernet, dll.
- Mampu digunakan untuk penggunaan tingkat lanjut.

Kekurangan:

- Tidak dapat membaca sensor analog.
- Menggunakan jauh lebih banyak daya.
- Tidak digunakan untuk aplikasi dengan kontrol real-time (karena berbasis OS).
- Sedikit lebih lambat dalam menjalankan perintah (misalnya menggerakkan robot) karena adanya prioritas fungsi dalam OS.

Sumber: <https://risqiaf.wordpress.com/2017/12/30/kelebihan-dan-kekurangan-raspberry/>