

Metode Mengurangi Konsumsi Daya ESP-32 : Mengurangi Clock Speed CPU

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi daya ESP-32, diantaranya sebagai berikut:

Mengurangi Clock Speed CPU

Menurunkan clockspeed (kecepatan clock) pada ESP32 dapat secara langsung menurunkan konsumsi daya karena frekuensi clock berpengaruh terhadap jumlah siklus kerja prosesor per detik. Semakin rendah clockspeed, semakin sedikit jumlah operasi yang dilakukan dalam satu waktu, sehingga arus yang digunakan juga berkurang.

Penggantian frekuensi dari CPU hanya dapat dilakukan ke beberapa fixed value, diantaranya

```
240, 160, 80    <<< For all XTAL types
40, 20, 10     <<< For 40MHz XTAL
26, 13        <<< For 26MHz XTAL
24, 12        <<< For 24MHz XTAL
```

XTAL dalam sini merupakan crystal oscillator yang digunakan oleh mikrokontroler. Untuk ESP32, umumnya XTAL 40Mhz digunakan sehingga ESP32 juga mendukung frekuensi 40, 20, dan 10.

Terdapat dua cara penggantian frekuensi CPU, yaitu sebagai berikut:

1. Mengganti langsung melalui Arduino IDE

Pada bagian tools > CPU Frequency > dengan tampilan berikut

image

Dari menu ini, dapat dilakukan pemilihan nilai frekuensi yang diinginkan.

2. Menggunakan Function setCpuFrequencyMhz()

Nilai-nilai yang serupa dapat dipilih dan diganti menggunakan function berikut

```
bool setCpuFrequencyMhz(uint32_t cpu_freq_mhz);

//Contoh Penggunaan:

setCpuFrequencyMhz(80);
//Kode diatas akan mengubah clockspeed menjadi 80MHz
```

Berdasarkan gambar setting pada Arduino IDE, dapat dilihat bahwa (WiFi/BT) hanya terdapat pada rentang frekuensi yang lebih besar atau sama dengan 80MHz, ini artinya modul WiFi atau bluetooth dari ESP32 tidak dapat digunakan pada rentang frekuensi lebih kecil dari 80MHz

Cara ESP32 membentuk frekuensi 80, 160, dan 240 MHz adalah dengan memanfaatkan PLL (Phased Locked Loop) yang cara kerjanya dapat dipelajari melalui [video ini](#).

Revision #3

Created 2025-11-02 04:39:22 UTC by Digilab UI

Updated 2025-11-02 04:40:22 UTC by Digilab UI