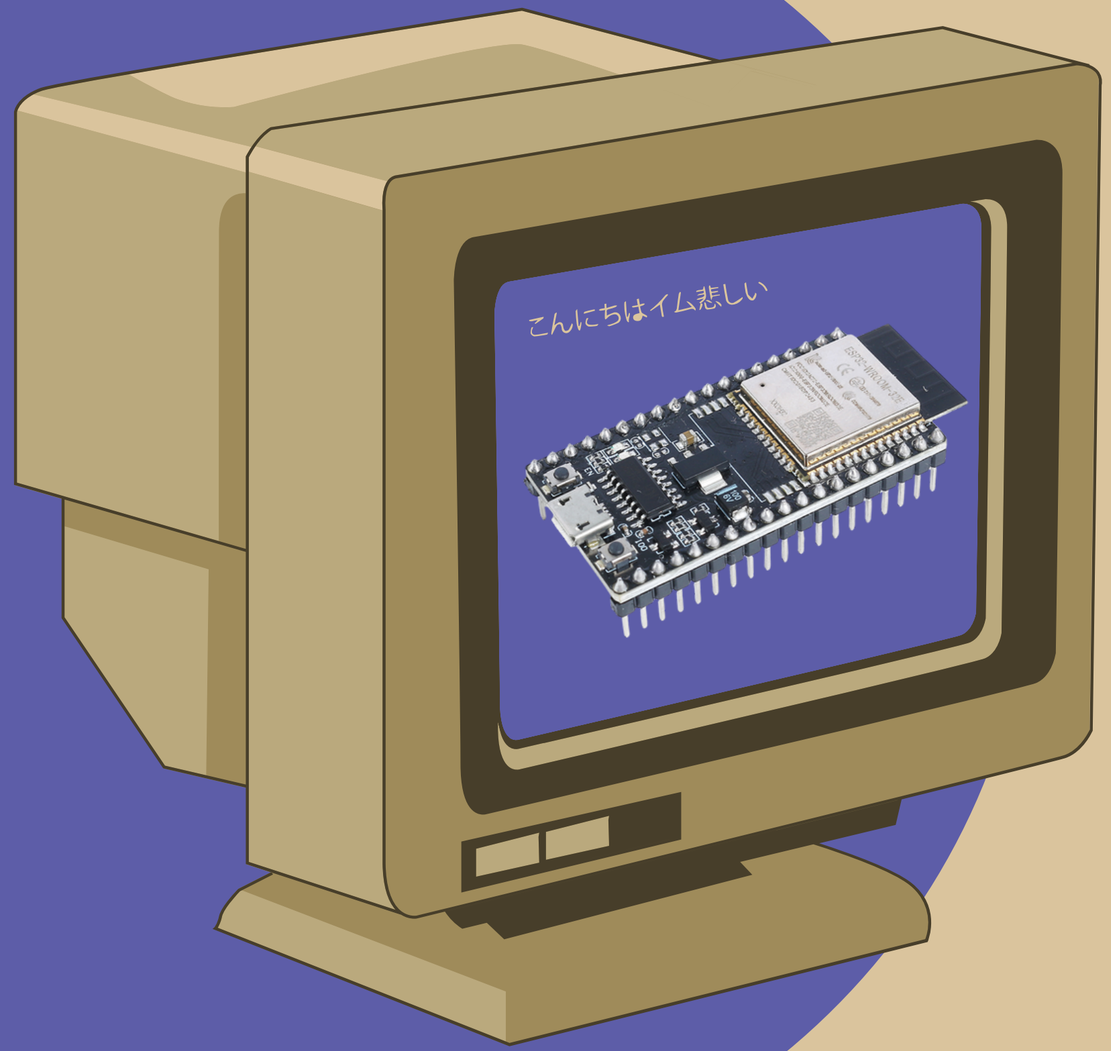
SMANSA IT CLUB



ESP32 WEB SERVER

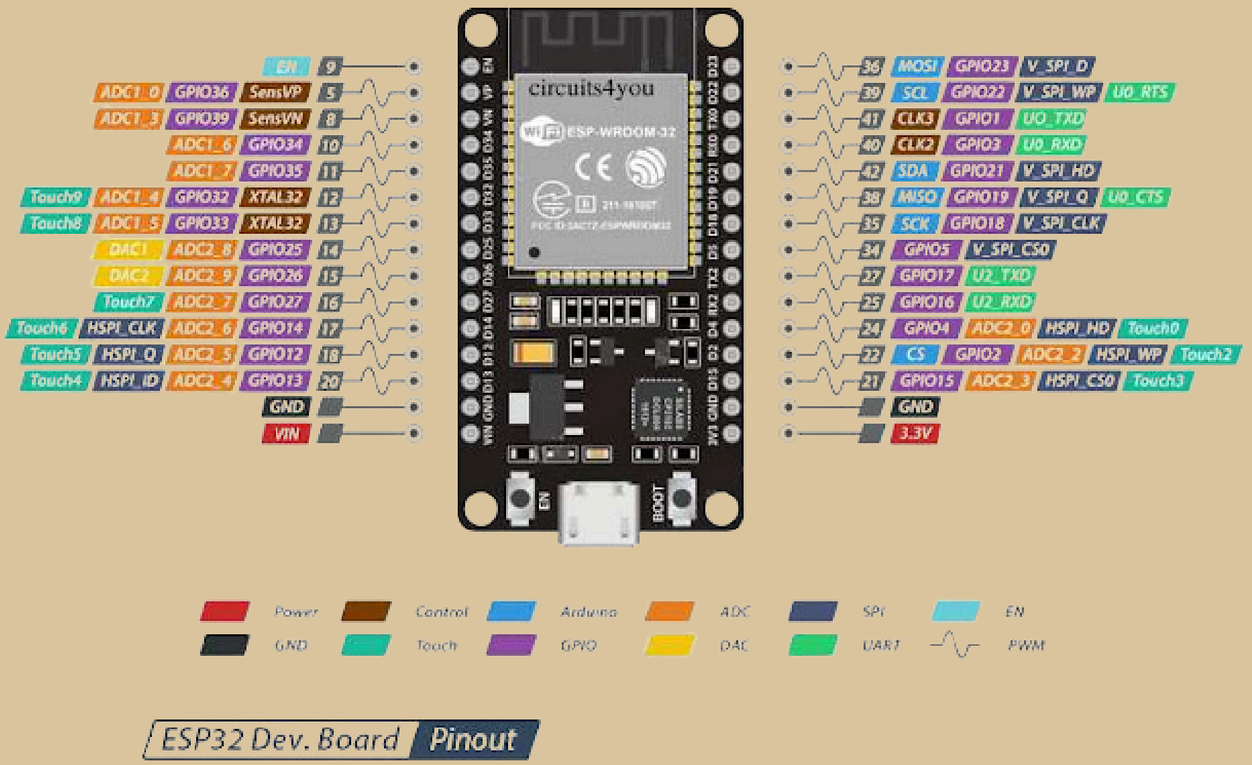
WORKSHOP ESP32 - KONTROL LED VIA WEB SERVER & PROMPT ENGINEERING

-24/10/2025

SMANSA IT CLUB

REVIEW
APA ITU ESP32?

- Microcontroller dengan WiFi & Bluetooth built-in
- 32-bit dual-core processor
- Harga terjangkau (~Rp 50.000)
- Cocok untuk proyek IoT



SMANSA IT CLUB

AGENDA HARI INI

Yang Akan Kita Pelajari:

Instalasi ESP32 di Arduino IDE

Setup board ESP32

Praktek LED Web Server

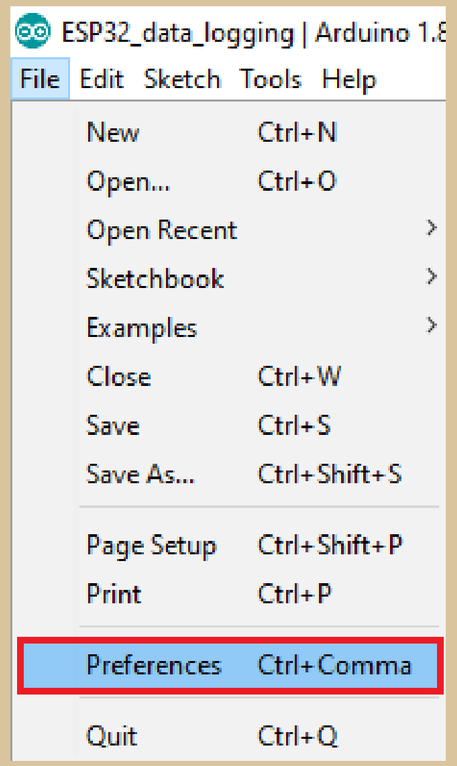
Belajar prompt AI untuk coding

Quiz!





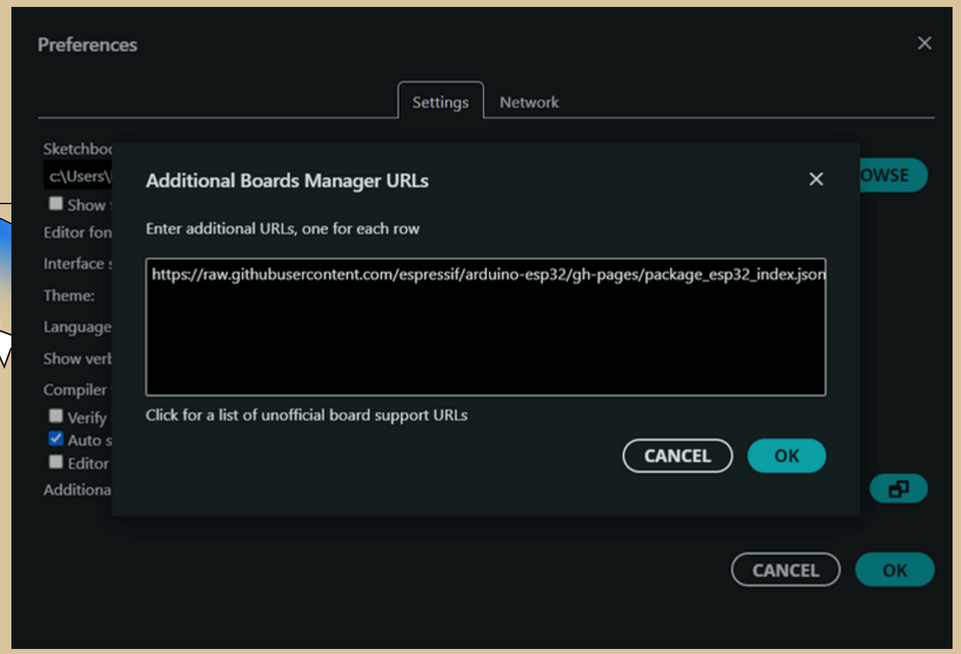
SMANSA IT CLUB



INSTALASI ESP32 - STEP 1

Buka Preferences Arduino IDE
File → Preferences (atau Ctrl + Comma)
Screenshot: Menu File → Preferences

SMANSA IT CLUB

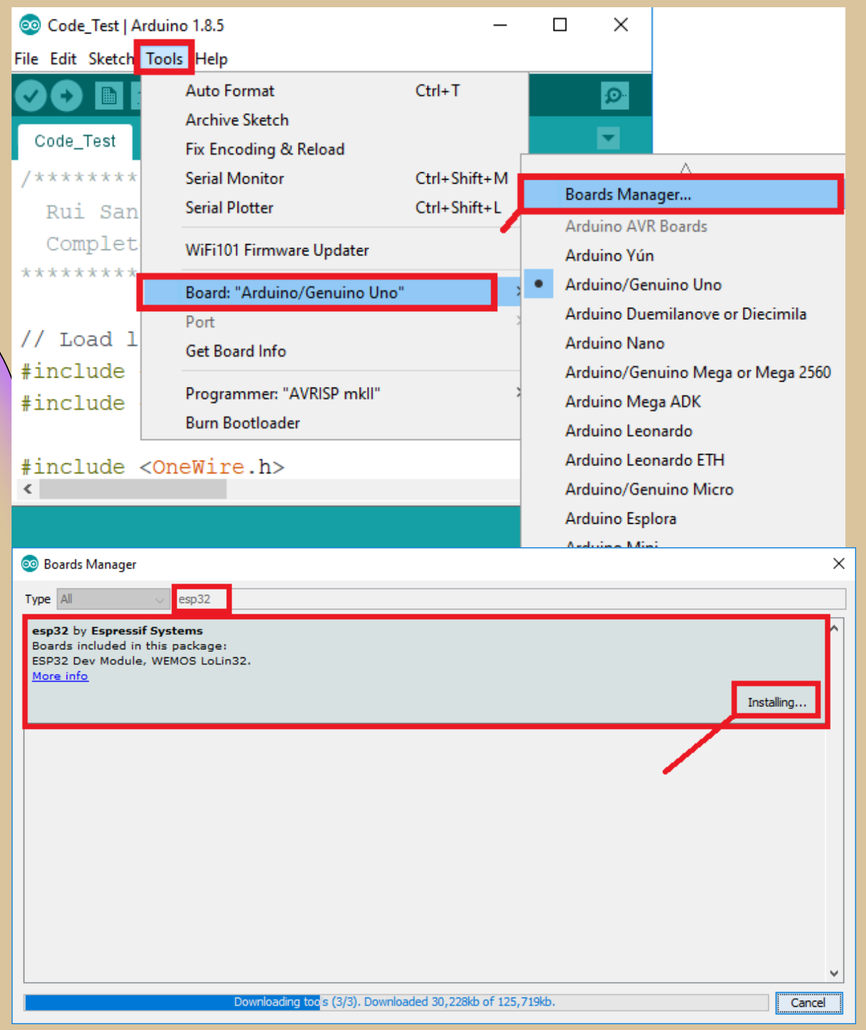


INSTALASI ESP32 - STEP 2

Tambahkan Board Manager URL
Copy URL ini ke "Additional Board Manager URLs":

https://raw.githubusercontent.com/espressif/arduino-esp32/gh-pages/package_esp32_index.json

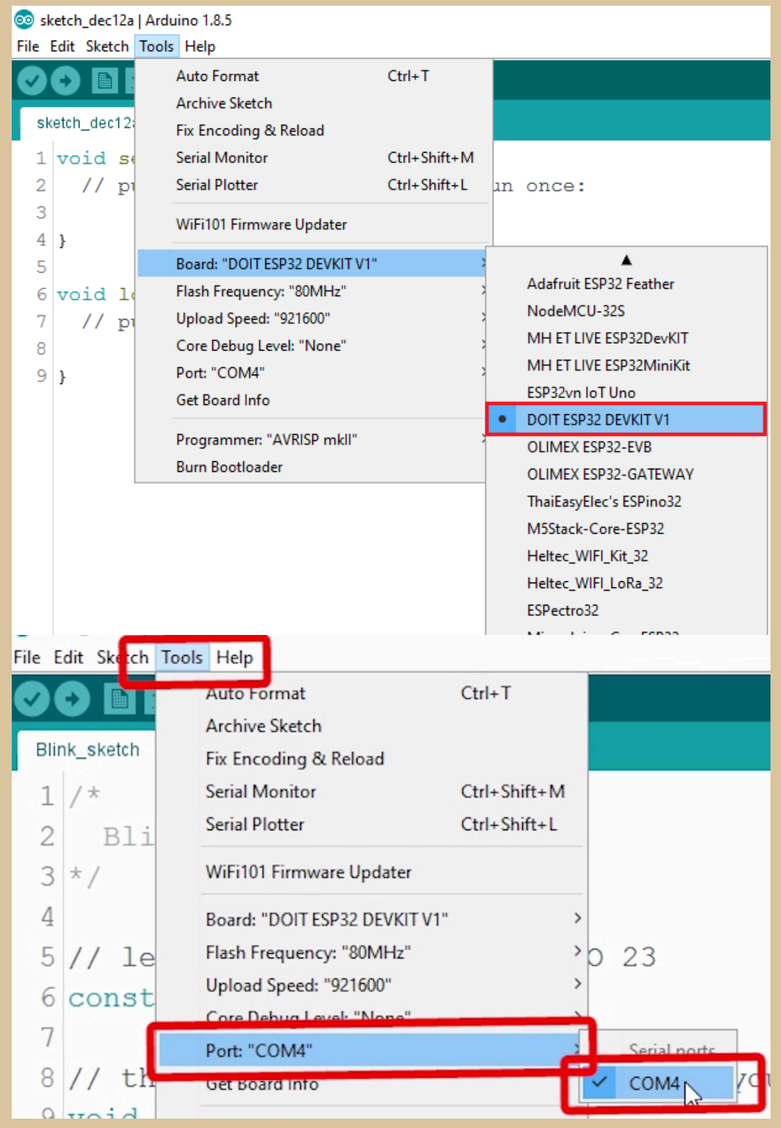
SMANSA IT CLUB



INSTALASI ESP32 - STEP 3

Install ESP32 Board
1. Tools → Board → Boards Manager
2. Search: ESP32 3. Install: ESP32 by Espressif Systems"
4. Tunggu download selesai (~5-10 menit, tergantung internet)

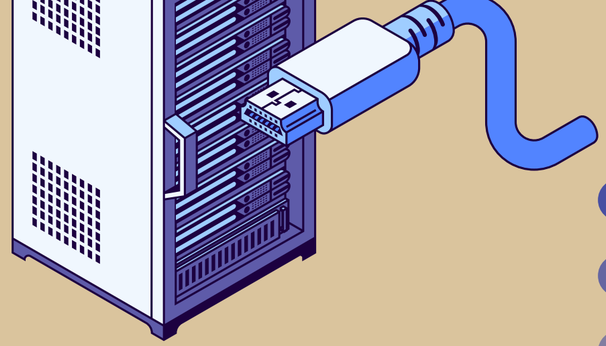
SMANSA IT CLUB



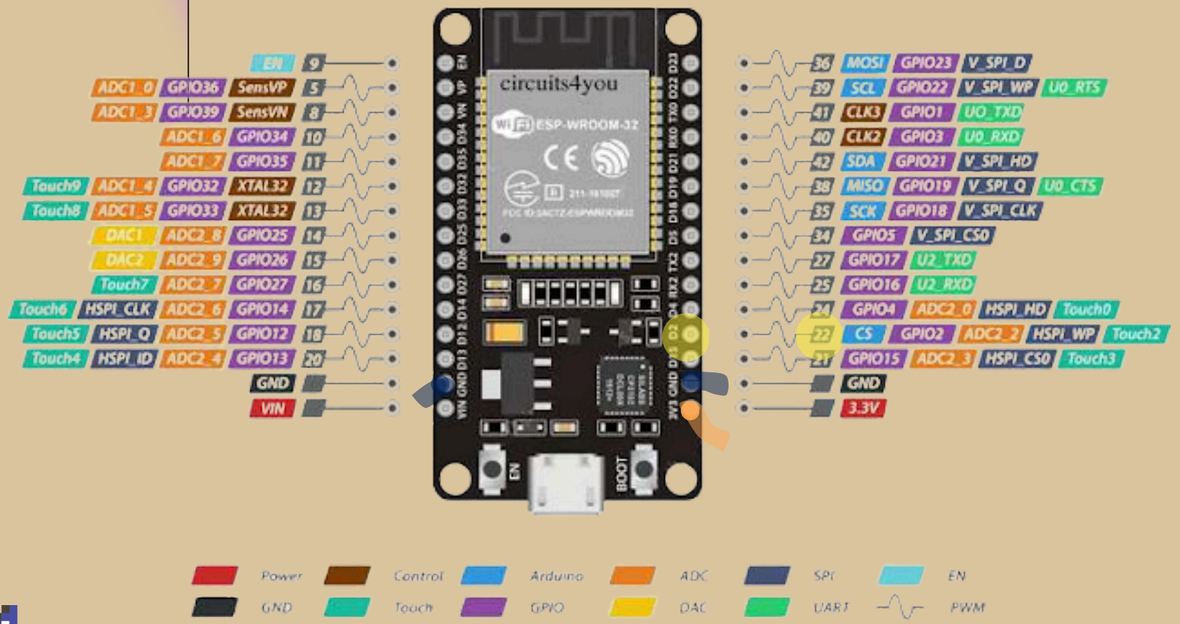
TESTING INSTALASI

1. Colokkan ESP32 ke laptop
2. Pilih board: Tools → Board → ESP32 Dev Module
3. Pilih port: Tools → Port → COM X
4. Buka: File → Examples → WiFi (ESP32) → WiFiScan
5. Upload sketch
6. Buka Serial Monitor (115200 baud)
7. Tekan tombol EN di ESP32

SMANSA IT CLUB



PINOUT ESP32 - YANG PENTING!



ESP32 Dev. Board **Pinout**

Pin untuk Praktek Hari Ini:

1. GPIO 2
GPIO 2 → LED built-in / LED external

2. GND
Ground

3. 3.3V
Power supply

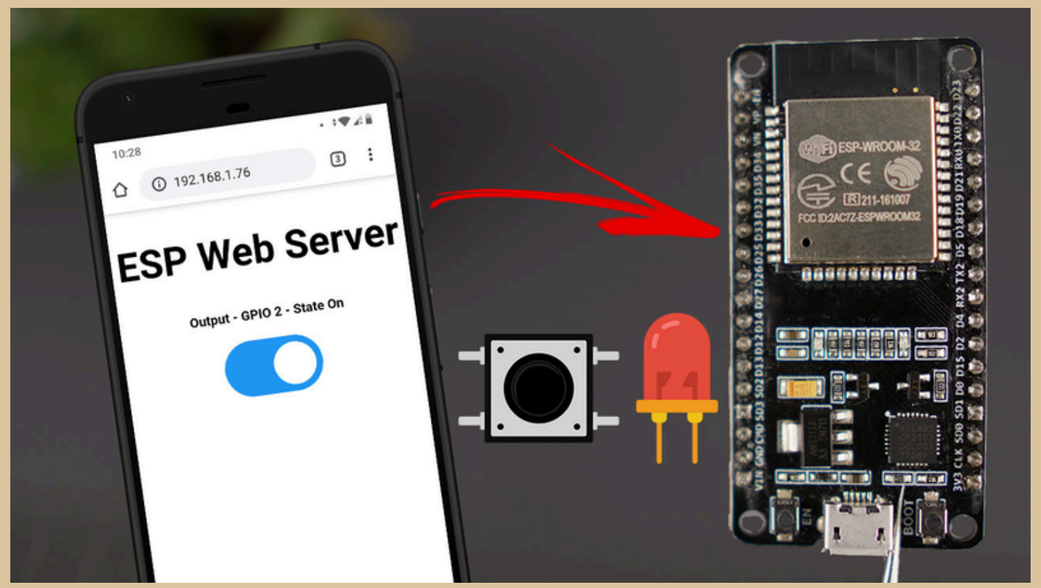
- ESP32 = **3.3V** (bukan 5V!)
- GPIO 34-39 = Input only (tidak bisa output!)

SMANSA IT CLUB

PROJECT KITA: LED WEB SERVER

Apa yang Akan Dibuat?

- ✅ Web server di ESP32
- ✅ Interface HTML untuk kontrol LED
- ✅ Tombol ON/OFF di browser
- ✅ Status LED real-time
- ✅ Akses via WiFi lokal



SMANSA IT CLUB

KENAPA PAKAI AI UNTUK CODING?





🚀 Kode lebih variatif & kreatif
🎯 Belajar best practices
🔧 Troubleshooting lebih cepat
💡 Eksplorasi fitur baru
📚 Penjelasan detail setiap kode

AI Tools:
- ChatGPT
- Claude AI
- GitHub Copilot
- Google Gemini



SMANSA IT CLUB

PROMPT BURUK VS BAGUS



❌ PROMPT BURUK

"buatin kode esp32 led"

Hasilnya code basic tidak akan sesuai kebutuhan



✅ PROMPT BAGUS

Buatkan kode ESP32 dengan spesifikasi:
- LED di GPIO 2
- Web server di port 80
- Halaman HTML dengan CSS modern
- Tombol ON/OFF dengan konfirmasi
- Status LED real-time
- WiFi: SSID "NamaWiFi", Password "passwordku"
- Tambahkan komentar penjelasan di kode

TIPS PROMPT AI YANG EFEKTIF

✅ DO - LAKUKAN INI:

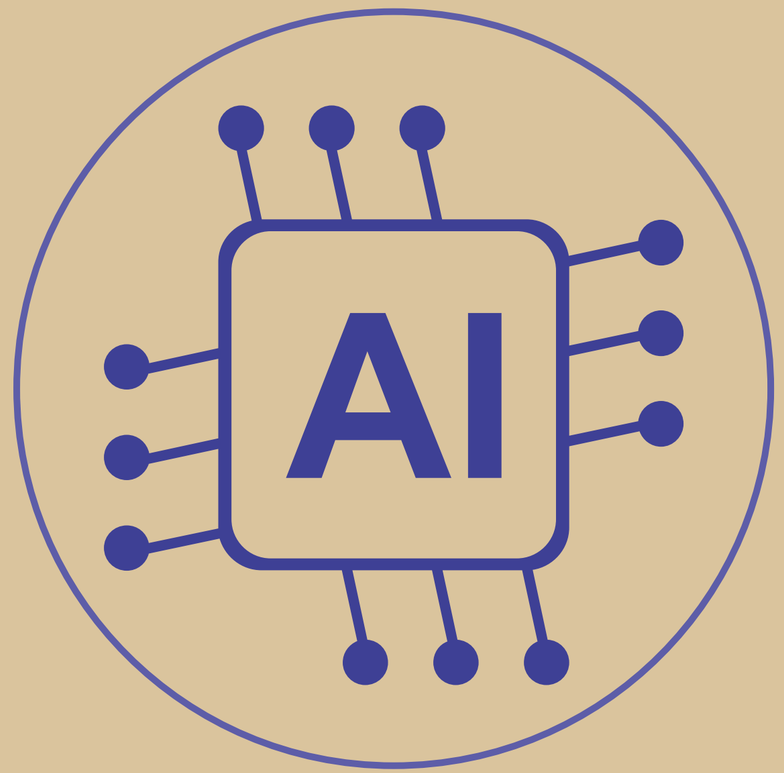
- Jelaskan hardware spesifik (pin, sensor, LED)
- Sebutkan fitur yang diinginkan dengan detail
- Minta komentar penjelasan di kode
- Tanyakan cara wiring jika perlu
- Request error handling dan best practices
- Minta versi untuk pemula jika perlu simplifikasi

❌ DON'T - HINDARI INI:

- Prompt terlalu singkat: "buatin kode led"
- Tidak sebutkan pin yang dipakai
- Tidak jelaskan output yang diinginkan
- Tidak mention level skill (pemula/advanced)

SMANSA IT CLUB

TEMPLATE PROMPT UNTUK PROJECT INI



Saya ingin membuat web server ESP32 untuk kontrol LED:
HARDWARE:
- Board: ESP32 DevKit
- LED di GPIO 2 (built-in)
- LED external: GPIO 2 → → LED → GND
  - LED di GPIO 5

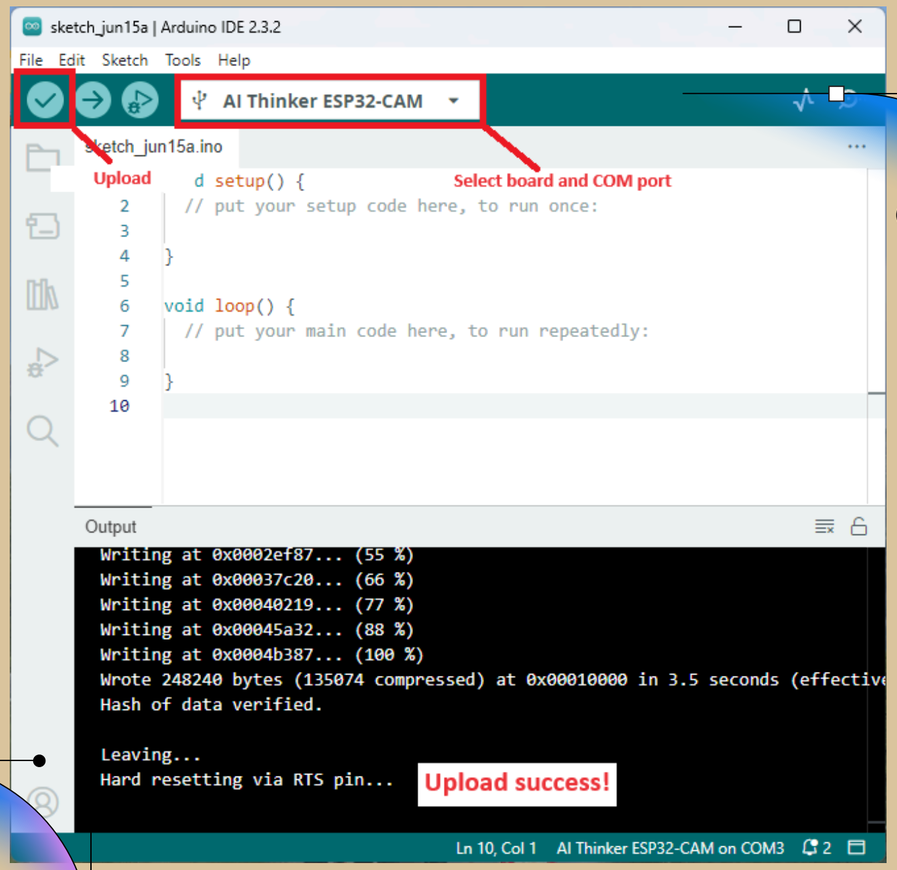
FITUR:
1. Web server di IP lokal
2. Halaman web modern (HTML + CSS)
3. Tombol ON dan OFF
4. Status LED real-time (ON/OFF)
5. Responsive design (mobile-friendly)

WIFI:
const char* ssid = "CENTER IT";
const char* password = "bismill4h01";

OUTPUT:
- Kode lengkap dengan komentar
- Cara upload dan testing
- Penjelasan setiap bagian Buat kode yang clean dan mudah dipahami pemula!

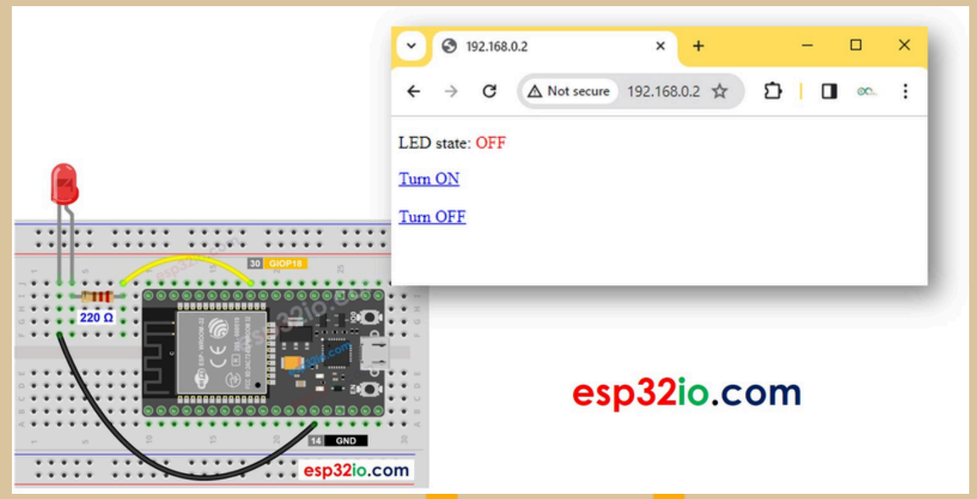
SMANSA IT CLUB

CARA UPLOAD KE ESP32



1. ✅ Ganti WiFi credentials (SSID & Password)
2. ✅ Colokkan ESP32 ke laptop
3. ✅ Pilih Board: Tools → Board → ESP32 Dev Module
4. ✅ Pilih Port: Tools → Port → COM X
5. ✅ Upload: Klik tombol Upload (→) atau Ctrl+U
6. ✅ Tunggu: "Done uploading" muncul

SMANSA IT CLUB



CARA TESTING

1. Buka Serial Monitor (Ctrl+Shift+M atau ikon kaca pembesar)
2. Set baud rate: 115200
3. Tekan tombol EN di ESP32
4. Tunggu muncul: "WiFi connected!"
5. Catat IP Address** (contoh: 192.168.1.105
6. Buka browser di HP/laptop (harus WiFi yang sama!)
7. Ketik IP Address: http://192.168.1.105
8. Test tombol ON/OFF! 🎉

SMANSA IT CLUB

TERIMA KASIH!