



UNIVERSITAS IPWIJA

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Letda Natsir No.7 Cikeas Ds. Nagrak, Kec. Gunung Putri

Kab. Bogor. 16967 Telp. +62-21-8233737

lp2m@ipwija.ac.id <https://lp2m.ipwija.ac.id>



SURAT TUGAS PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

No:018 /IPWIJA.LP2M/PkM-00/2026

Berdasarkan Surat Edaran Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Semester Ganjil 2025/2026 No.148/IPWIJA.LP2M/PkM-00/2025 tanggal 1 September 2025 dan surat permohonan dari Yayasan AL-Fatih Peradaban Ilmu No. 001/SISDATA/YAPI/II/20246 tanggal 24 Februari 2026 perihal permohonan Narasumber, Pendamping dan Pemberi Materi, dengan ini Kepala LP2M Universitas IPWIJA menugaskan:

Wawan Sismadi, S.Kom, M.Kom. (NIDN: 0316087708)

Untuk menjadi Narasumber dalam kegiatan yang akan dilaksanakan pada:

Hari / tanggal	: Rabu, 25 Februari 2026
Waktu	: 13.00 - 15.00 WIB
Tempat	: Yayasan AL-Fatih Peradaban Ilmu (<i>online</i>)
Tema	: “Smart Pesantren berbasis Iot.”

Setelah pelaksanaan kegiatan Dosen yang ditugaskan diwajibkan membuat Laporan Pelaksanaan Kegiatan kepada pemberi tugas (LP2M Universitas IPWIJA). Mohon bantuan penanggungjawab kegiatan membantu menyediakan berkas yang diperlukan untuk pembuatan laporan pelaksanaan kegiatan.

Demikian Surat Tugas ini disampaikan untuk dapat dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Bogor, 24 Februari 2026



Drs Javadi, M.M.

Kepala LP2M



Jl. Tarumanegara 2 No. 5 RT/ RW 07/ 011 Kel. Tugu,
Kec. Cimanggis,
Kota Depok, Jawa Barat 16451
T: 021-2282-4048 / 0813-1514-7010

Depok, 24 Februari 2026

No : 001/SISDATA/YAPI/II/20246
Hal : Permohonan Narasumber
Lampiran :

Bismillahirrahmannirrahim,
Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh,

Kepada Yth.
Bapak Wawan Sismadi, S.Kom., M.Kom.
Di Tempat

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala curahan nikmat dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam semoga dicurahkan kepada Qudwah kita, Nabi Muhammad Shalallahu'alaihi wa Sallam.

Sehubungan dengan kebutuhan peningkatan pengetahuan dan pengembangan SDM Team Media Sisdata Yayasan Al - Fatih Peradaban Ilmu, maka bersama ini kami mengajukan permohonan kepada:

Bapak Wawan Sismadi, S.Kom, M.Kom

Untuk Menjadi Narasumber Sosialisasi dan Pelatihan yang akan diadakan pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 25 Februari 2026
Waktu : 13:00 - 15.00 WIB
Tempat : Yayasan AL-Fatih Peradaban Ilmu (Online)
Agenda : **Smart Pesantren berbasis lot**

Demikianlah surat pemberitahuan ini kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Yayasan Al - Fatih Peradaban Ilmu,

Hormat kami,

Reza Aldiansyah S.T, M.T.I, PMP
Ketua Divisi Media Sisdata

Depok, 25 Februari 2026

No : 002/SISDATA/YAPI/VIII/2024
Hal : Ucapan Terimakasih Narasumber
Lampiran :

Bismillahirrahmannirrahim,
Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh,

Kepada Yth.
Bapak Wawan Sismadi, S.Kom., M.Kom.
Di Tempat

Assalamu'alaikum,
Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala curahan nikmat dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam semoga dicurahkan kepada Qudwah kita, Nabi Muhammad Shalallahu'alaihi wa Sallam.

Sehubungan dengan telah dilaksanakan pelatihan dan pengembangan SDM Team Media Sisdata Yayasan Al - Fatih Peradaban Ilmu, maka bersama ini kami mengucapkan terimakasih kepada:

Bapak Wawan Sismadi, S.Kom, M.Kom

Atas kesediaannya Menjadi Narasumber Sosialisasi dan Pelatihan yang akan diadakan pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 25 Februari 2026
Waktu : 13:00 - 15.00 WIB
Tempat : Yayasan AL-Fatih Peradaban Ilmu (Online)
Agenda : **Smart Pesantren Berbasis lot**

Demikianlah surat ucapan terima kasih ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Yayasan Al - Fatih Peradaban Ilmu,

Hormat kami,

Reza Aldiansyah S.T, M.T.I, PMP
Ketua Divisi Media Sisdata



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA



**KUTTAB
AL-FATIH**



SMART PESANTREN BERBASIS IoT

Kemandirian Teknologi: Membangun Local Gateway
& Autonomous Control dengan ESP32

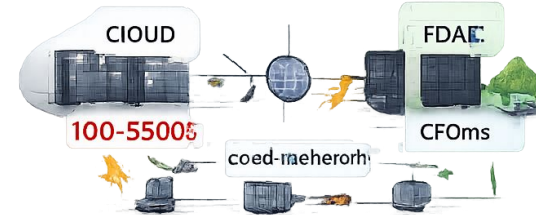


PENGANTAR

"Bayangkan sebuah dunia di mana rumah pintar Anda terkunci rapat dan lampu tidak bisa menyala hanya karena koneksi internet ke server global terputus. Inilah kerentanan dari sistem yang terlalu bergantung pada Cloud.

Hari ini, kita akan mengubah paradigma tersebut. Kita tidak hanya akan merakit alat, tetapi kita akan membangun Edge Infrastructure. Kita akan mempelajari bagaimana sebuah chip seharga secangkir kopi, ESP32, mampu menjadi pusat kendali mandiri yang tetap cerdas, aman, dan instan, tanpa membutuhkan internet sama sekali."

Slide 1. Inchektor Lovad Bays (The Shih)



Shuas 3. Trnonve Idaneity



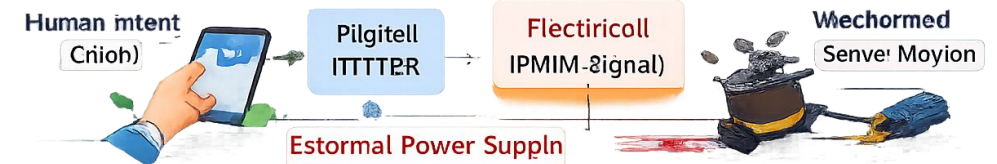
Slipb 2:- SSP 32 – Tnc Tinv Giinn



Shole 4 . Embeddeed Web VI



Siidests Cyber (Physicat Sysitem (Ehergy Translation)





1 Arsitektur Local Edge (The Shift)

Konsep: Memindahkan kecerdasan dari Cloud ke "ujung" jaringan (Edge).

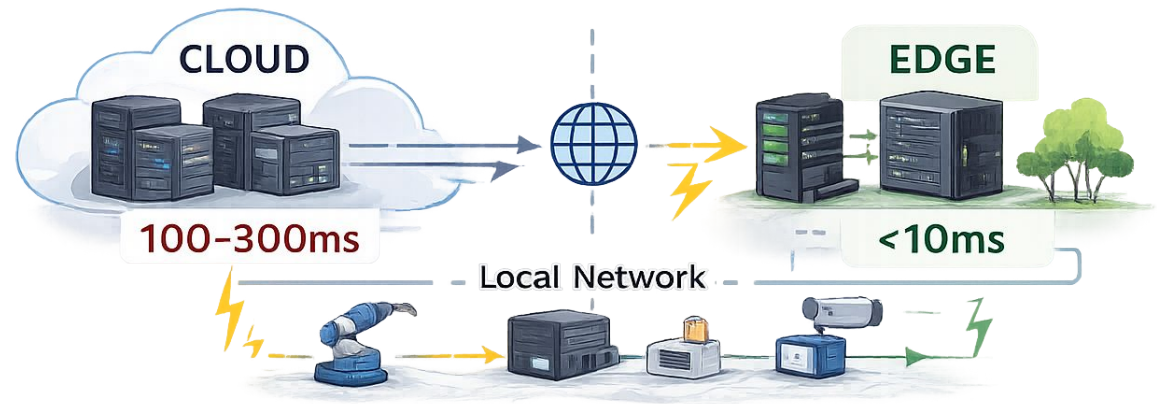
Metrik Kuantitatif:

Latency: Cloud (100-300ms) vs Edge (<10ms).

Determinism: Kepastian respon yang jauh lebih tinggi pada jaringan lokal.

Slide 1: Arsitektur Local Edge (The Shift)

Concept: Memindahkan kecerdasan dari Cloud ke "ujung" jaringan (Edge).



- Latency: Cloud (100-300ms) vs Edge (<10ms).
- Determinism: Kepastian respon yang jauh lebih tinggi pada jaringan lokal.



2 ESP32: The Tiny Giant (Infrastructure-in-a-Chip)

Mental Model: ESP32 bukan sekadar mikrokontroler, tapi sebuah node infrastruktur yang menjalankan:

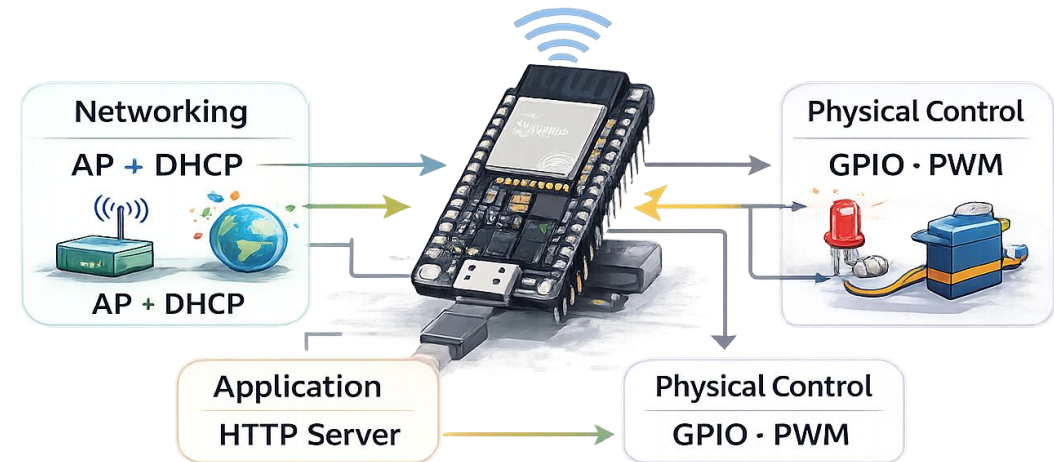
Networking: Access Point & DHCP Server.

Application: HTTP Web Server.

Physical Control: GPIO & PWM Controller.

Slide 2: ESP32 – The Tiny Giant

Mental Model, ESP32 bukan sekadar mikrokontroler, tapi sebuah node infrastruktur yang menjalankan:





3. Digital Identity (MAC Address & Security)

Analogi: IP Address adalah "Nomor Kursi" (Dinamis), MAC Address adalah "NIK Perangkat" (Tetap).

Insight: Menggunakan kehadiran perangkat fisik untuk otentikasi otomatis tanpa perlu login screen.

Slide 3: Digital Identity (MAC Address & Security)

Analogi: IP Address adalah "Nomor Kursi" (Dinamis).
MAC Address adalah "NIK Perangkat" (Tetap).





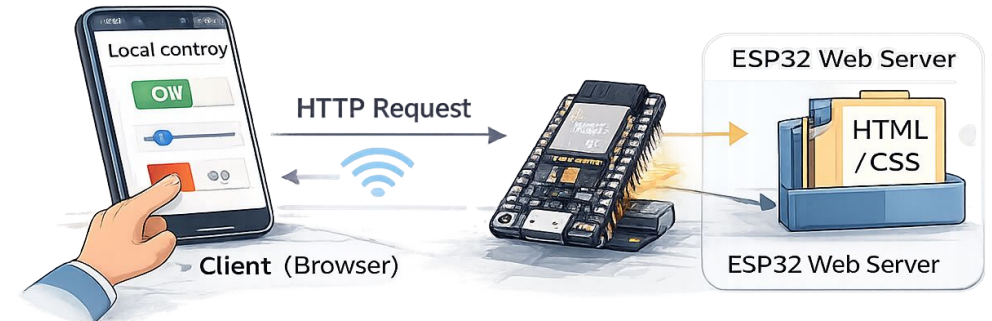
4: Embedded Web UI (Control Surface)

Mindset: Kita tidak membuat website untuk dibaca, kita membuat antarmuka untuk mesin.

Stack: HTML/CSS yang ditanam langsung dalam memori Flash ESP32 untuk komunikasi client-server lokal.

Slide 4: Embedded Web UI (Control Surface)

Mindset: Kita tidak membuat website untuk dibaca, kita membuat antarmuka untuk mesin.



- Stack: HTML/CSS yang ditanam langsung dalam memori Flash ESP32 untuk komunikasi client server lokal.



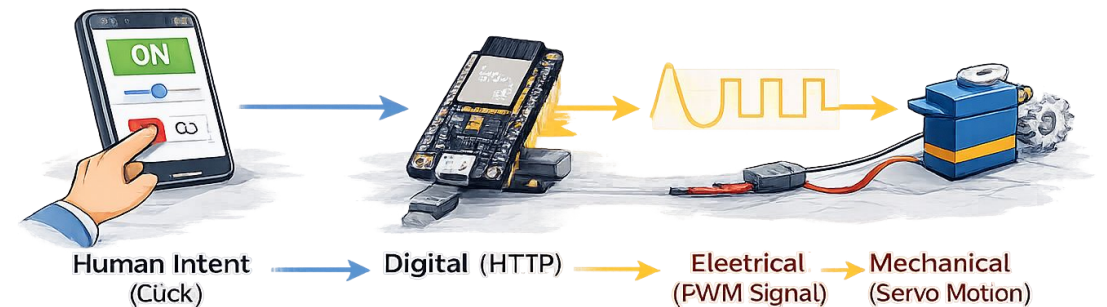
5 Cyber-Physical System (Energy Translation)

Alur Data: Niat Manusia (Klik) → Data Digital (HTTP) → Sinyal Elektrik (PWM) → Energi Mekanik (Servo).

Engineering Note: Pentingnya manajemen daya eksternal untuk menjaga stabilitas sistem saat menggerakkan beban fisik.

Slide 5: Cyber-Physical System (Energy Translation)

Human Intenc (Cuk) → Data Digital – (HTTP) — Sinyal Etektrik (PWM Signal)



Engineering Note: Pentingnya manajemen daya eksternal untuk menjaga stabilitas sistem saat menggerakkan beban fisik.





IMPLEMENTASI TEKNIS (SOURCE CODE)



Penutup (The Vision)

"Apa yang kita pelajari hari ini adalah fondasi dari Kemandirian Teknologi. Internet membuat perangkat terhubung, tetapi Edge Computing membuat sistem menjadi tangguh. Teruslah bereksperimen, karena di tangan seorang engineer, kode bukan sekadar teks, melainkan instruksi yang menggerakkan dunia fisik."



Contact

Email : wawan@sismadi.com

Website : <https://wawan.sismadi.com>

Orcid : <https://orcid.org/0009-0007-2685-5663>

Youtube : [@wawansismadi](#)

Facebook : [wawan.sismadi](#)

Instagram : [wawansismadi](#)

Linkedin : [in/sismadi](#)

TERIMA KASIH