

Silabus Pelatihan Internet of Things (IoT)

Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia

Professional Academy Digital Talent Scholarship (DTS PRO)

Tahun 2022

Informasi Pelatihan dan Sertifikat		
Akademi	Professional Academy	
Mitra Pelatihan	Indobot Academy	
Tema Pelatihan	Internet of Things (IOT3)	
Sertifikasi	Certificate of Completion	
Jam Pembelajaran (JP)		
	JP Self-paced Learning	36 JP
	JP Live session	54 JP
	JP Total	90 JP
Durasi Pelatihan	6 minggu	
Deskripsi Pelatihan	Pelatihan Internet of Things (IoT) Indobot Academy menyediakan modul berbahasa Indonesia mulai dari dasar elektronika, Arduino, hingga IoT berbasis proyek (simulasi) sesuai dengan materi yang disampaikan saat <i>live-session</i> . Pembelajaran IoT di Indobot Academy menggunakan metode <i>Project Based Learning</i> atau <i>Pembelajaran Berbasis Proyek (PBL)</i> . Pelatihan dilengkapi dengan sesi <i>webinar</i> , live praktikum, dan <i>group discussion</i> sehingga para peserta yang mengalami kesulitan akan dapat dibantu oleh para instruktur.	
Output Pelatihan	<ul style="list-style-type: none"><i>Pengenalan Elektronika Dasar</i> : Ini adalah <i>course</i> yang ditujukan untuk memulai perjalanan mempelajari IoT.<i>Proyek Dasar Arduino</i> : Memahami konsep sistem kendali dengan Arduino dan merancang project aplikatif sebagai <i>skill fundamental</i> yang penting untuk dipahami agar siap berkarir di bidang <i>IoT</i>.<i>Pengenalan Internet of Things Berbagai Platform</i> : Internet of Things merupakan salah satu sistem teknologi yang sekarang ini sudah banyak diterapkan diberbagai bidang untuk tujuan efisiensi dan efektifitas.<i>Proyek Dasar Internet of Things</i> : Untuk memperdalam pemahaman mengenai IoT, dalam course ini kita akan mulai membuat project-project aplikatif dengan memanfaatkan sistem IoT.<i>Case Study IoT</i>: Penerapan proyek IoT dalam industri sebagai studi kasus, seperti IoT Smart Farming dan IoT Smart Metering.<i>Use Case dan Open IoT Platform Thingsboard</i>: Untuk memahami <i>Use Case Project</i>, akan dibentuk kelompok yang terdiri atas 10 orang. Tiap kelompok akan merancang proyek menggunakan Open IoT Platform Thingsboard.	
Persyaratan Peserta	<ol style="list-style-type: none">Warga Negara Indonesia dibuktikan dengan KTP/KK.Professional (Swasta/Negeri, ASN, TNI, Polri, Pekerja Lepas, Pekerja Paruh Waktu, Wirausahawan, Magang, Sudah pernah Bekerja dibuktikan dengan Surat Keterangan Bekerja/Magang (Contoh: Surat Tugas/ID Card/Surat Keterangan Bekerja), atau Surat Pernyataan Sedang Bekerja/Magang/Berwirausaha/Pekerja Lepas/Pekerja Paruh Waktu/Pernah Bekerja (template surat dapat diakses ketika melakukan pendaftaran)Sedang tidak menempuh pendidikan setara S1 (template surat dapat diakses ketika melakukan pendaftaran)Terbuka bagi peserta disabilitas. Bagi calon peserta penyandang disabilitas dapat mendaftar pelatihan dengan menyediakan sarana dan prasarana pendukung pelatihan	

	secara mandiri.
Aktivitas Pelatihan	<p>Pelatihan dilaksanakan secara daring/<i>online</i>. Peserta belajar secara mandiri (<i>self-paced learning</i>) melalui laptop/komputer. Pada pelatihan ini peserta akan melakukan proyek IoT menggunakan simulator Wokwi dan Thingsboard. Peserta akan mendapatkan kesempatan bertanya dan berinteraksi dengan instruktur pada Grup Kelas dan <i>Live Session</i> yang telah disediakan. Untuk lulus di pelatihan ini peserta diharuskan melewati:</p> <ul style="list-style-type: none">• 18 Modul belajar yang diakses pada platform Indobot• 18 x Pertemuan online melalui zoom• 1 x Ujian evaluasi dalam bentuk <i>exam</i>• 1 x Tugas akhir proyek (kelompok)• 1 x Ujian akhir dalam bentuk <i>exam</i>.
Persyaratan Sarana Peserta	<p>Memiliki laptop/komputer dengan spesifikasi minimal:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Operating System</i>: Microsoft Windows, Linux, atau MacOS• RAM sebesar 2 GB RAM minimum (4 GB RAM direkomendasikan)• Terdapat 2 GB ruang kosong pada penyimpanan
Simulator dan Platform yang digunakan	<p>Simulator yang digunakan:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wokwi Arduino and ESP32 Simulator <p>Platform yang digunakan:</p> <ul style="list-style-type: none">• Thingspeak• Antares• Mosquitto• Thingsboard

Topic dan Outcome		
Pertemuan	Topik	Outcome
Topik 1	Pengantar IoT: Revolusi Industri 4.0 Arsitektur dan Infrastruktur IoT dan contoh Use Case IoT	Memahami Revolusi industri 4.0, dan potensi IoT dan Memahami arsitektur dan infrastruktur IoT serta contoh Use Case IoT.
Topik 2	Pengantar Elektronika: Rangkaian, Alat Ukur (Multimeter), Alat-alat pendukung elektronika, dan K3	Memahami dan mampu menjelaskan rangkaian elektronika, alat ukur (Multimeter), alat-alat pendukung elektronika (Solder,Screw Driver, Pinset dll), dan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja).
Topik 3	Jenis dan Cara Kerja Sensor dan Aktuator	Memahami jenis-jenis dan cara kerja sensor seperti: heart rate sensor, sensor temperatur, sensor kelembaban udara, ultrasonic sensor, sensor cahaya, sensor kelembaban tanah, pir sensor, dan sensor pendeteksi gas. Memahami jenis-jenis dan cara kerja aktuator seperti: motor dc, relay, solenoid valve, pompa air, servo motor, dan stepper motor.
Topik 4	Jenis Electronics Development Board dan Komunikasi Data	Memahami berbagai jenis Electronics Development Board seperti: Arduino Uno/Nano, ATmega Series, STM32, ESP8266, ESP32, dan Raspberry Pi.
Topik 5	Praktik Dasar Elektronika dan Praktik Pemrograman Mikrokontroler Arduino: Pengenalan Bahasa Pemrograman, Pengenalan Pin, Uji Coba Serial Monitor, Uji Coba PWM dengan Potensiometer	Mampu mensimulasikan dan merancang rangkaian listrik. Memahami bahasa pemrograman dan pin pada Arduino. Mampu melakukan uji coba serial monitor dan uji coba PWM dengan potensiometer.
Topik 6	Praktik Input dan Sensor: Sensor Push Button, DHT22, Ultrasonic, dan PIR	Mampu merancang dan membuat proyek menggunakan sensor Push Button, DHT22, ultrasonic dan PIR dengan WOKWI.
Topik 7	Praktik Input dan Sensor: LDR, Rotary Encoder dan Gyroscope dengan OLED	Mampu merancang dan membuat proyek menggunakan sensor LDR, Rotary Encoder dan Gyroscope dengan OLED di

		WOKWI.
Topik 8	Praktik Output dan Aktuator: LED, Relay, Buzzer dan Servo	Mampu merancang dan membuat proyek menggunakan output LED, Relay, Buzzer dengan Servo WOKWI.
Topik 9	Test Evaluation 1	Menguji kemampuan memahami materi dasar IoT dan arduino yang disampaikan.
Topik 10	Praktik Pemrograman Mikrokontroler ESP32	Memahami pin pada ESP32 dan mampu melakukan uji coba serial monitor koneksi dengan LAN dan Wifi. Teori dan Praktikum.
Topik 11	Pengenalan Macam-macam Platform IoT dan Koneksi LAN Wifi	Memahami macam-macam platform IoT dan koneksi LAN Wifi.
Topik 12	Pengenalan dan Praktikum Protokol komunikasi HTTP Request	Memahami Protokol komunikasi HTTP Request dan mampu merancang proyek HTTP Request menggunakan simulator dengan Blynk pada simulator WOKWI.
Topik 13	Pengenalan dan Praktikum MQTT	Memahami protokol komunikasi MQTT dengan Mosquitto dan mampu merancang proyek menggunakan simulator WOKWI
Topik 14	Pengenalan dan Praktikum REST API	Memahami protokol komunikasi REST API dengan thingspeak, serta mampu merancang proyek menggunakan simulator Wokwi.
Topik 15	Implementasi IoT dan Penerapan Wireless Sensor Network (WSN)	Memahami Implementasi IoT dengan Thingsboard dan Memahami konsep dan penerapan Wireless Sensor Network (WSN).
Topik 16	Managemen Device, Data Collection, Processing Data dan Visualisasi	Memahami konsep dari Management Device, Data Collection, Processing Data dan Visualisasi Data dengan Thingsboard.
Topik 17	Use Case Project	"Membuat Use Case Project dan mampu merancang proyek IoT dengan Platform Thingsboard dalam kelompok (1 kelompok terdiri atas 10 orang).
Topik 18	Final Test Evaluation	Presentasi dan Demo hasil Use Case Project.