

# Syllabus

## Arduino and Basic Robotics Programming

- 2 hari fullday (8.30-5.00 sore)
- Jumlah peserta: 5 orang (minimum)
- Biaya: sesuai dengan kesepakatan dan tempat pelaksanaan.

Perkembangan teknologi otomasi, Internet of Things (IoT), dan sistem cerdas telah mendorong meningkatnya kebutuhan akan pemahaman dasar pemrograman perangkat keras dan robotika. Arduino sebagai platform mikrokontroler yang bersifat open-source dan mudah digunakan menjadi sarana pembelajaran yang efektif untuk memahami konsep pemrograman embedded system dan integrasinya dengan komponen elektronika.

Pelatihan pemrograman Arduino dan dasar robotik dirancang untuk memberikan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis dalam merancang, memprogram, dan mengendalikan sistem robotik sederhana. Melalui pelatihan ini, peserta diharapkan mampu memahami interaksi antara perangkat lunak dan perangkat keras, serta menerapkannya dalam berbagai aplikasi otomasi dan robotika dasar.

### Sesi 1 – Pengantar Arduino dan sistem tertanam (Embedded System)

- Konsep dasar sistem tertanam.
- Pengenalan Arduino dan Raspberry dan jenis-jenis board.
- Struktur perangkat keras Arduino.
- Instalasi Arduino IDE dan pengenalan antarmuka.

### Sesi 2 – Pemrograman Dasar Arduino

- Dasar konsep tegangan untuk sistem analog dan digital.
- Struktur dasar program Arduino.
- Variabel, tipe data, dan operator.
- Fungsi `setup()` dan `loop()`.

- Pemrograman input dan output digital.

### **Sesi 3 – Pemrograman Input dan Output (I/O)**

- Penggunaan LED, push button, dan buzzer.
- Pembacaan sensor sederhana.
- Praktik rangkaian dan pemrograman.

### **Sesi 4 – Sensor dan Aktuator**

- Konsep sensor dan aktuator.
- Sensor jarak, suhu, dan cahaya.
- Motor DC, servo, dan stepper motor.
- Teknik pengendalian motor.

### **Sesi 5 – Serial Communication dan Kontrol Devais.**

- Komunikasi serial.
- Penggunaan modul komunikasi (Bluetooth/Wi-Fi – pengantar).
- Pengendalian perangkat berbasis Arduino.
- Menampilkan pesan di LCD.

### **Sesi 6 – Dasar Robotika**

- Konsep dasar robotika.
- Jenis-jenis robot.
- Sistem robotic robot.
- Kinematika dasar robot sederhana.
- Pemrograman robot.
- Presentasi proyek sederhana.

### **Tujuan Pelatihan:**

#### **Setelah mengikuti pelatihan ini, peserta diharapkan mampu:**

- Memahami konsep dasar Arduino dan roboti embedded.
- Menulis dan mengembangkan program Arduino sederhana.
- Menggunakan sensor dan robotic untuk aplikasi robotic dasar.
- Merancang dan mengendalikan robot sederhana berbasis Arduino.

- Mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan pemecahan masalah dalam bidang robotic.

Kontak:

Email: [wbudiharto@binus.edu](mailto:wbudiharto@binus.edu)

Bpk. Prof. Widodo (WA: 08569887384)

Ibu Dr. Emny (WA: 081387413863)