

PROYEK AKHIR SISTEM MIKROKONTROLER

A. Petunjuk pengerjaan Proyek Akhir, sebagai berikut:

- 1) Proyek Akhir dikerjakan secara mandiri/individual.
- 2) Proyek akhir dikerjakan menggunakan aplikasi simulator, seperti **TINKERCAD** atau **WOKWI**.
- 3) Proyek akhir menggunakan platform IoT, seperti **THINGSPEAK** atau **BLYNK** atau yang sejenis.
- 4) Tentukan ide atau konsep proyek akhir yang akan dikerjakan. Misalnya, **Monitoring Suhu Mesin Produksi via ThingSpeak dan Sistem Keamanan Area Terlarang (Sensor PIR + Notifikasi Blynk)**.
- 5) Rancanglah rangkaian elektronik proyek akhir. Buatlah skema rangkaian menggunakan *software* desain rangkaian elektronik. Pastikan Anda menghubungkan komponen sesuai dengan spesifikasi dan fungsinya.
- 6) Rakitlah rangkaian elektronik sesuai dengan skema yang telah dibuat. Pastikan semua komponen terhubung dengan benar dan kabel-kabelnya tersusun rapi.
- 7) Setelah rangkaian dirakit dan diprogram (*Coding*), lakukan uji coba untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik. Amati respon dari rangkaian elektronik yang dibuat.
- 8) Jika ada masalah atau kesalahan dalam rangkaian atau program, lakukan proses debug untuk mengidentifikasi dan memperbaikinya. Periksa koneksi kabel, periksa kode program, dan pastikan semua komponen berfungsi dengan benar.
- 9) Setelah rangkaian berfungsi dengan baik, pastikan untuk memberikan finishing yang baik pada proyek yang dibuat. Siapkan dokumentasi proyek seperti gambar, video, dan catatan tertulis untuk presentasi atau demonstrasi alat pada **PERTEMUAN 15**.

B. Berikut adalah Daftar Topik Proyek Akhir yang dapat dipilih:

Topik Smart Home & Automation

1. Sistem Kontrol Lampu Otomatis Berbasis Sensor Cahaya & Blynk
2. Pengunci Pintu Otomatis dengan Kendali Blynk dan Sensor RFID
3. Sistem Alarm Keamanan Rumah dengan Sensor PIR dan Notifikasi Blynk
4. Monitoring Suhu dan Kelembaban Ruangan via ThingSpeak
5. Sistem Kendali Kipas Otomatis dengan Blynk dan DHT22

6. Deteksi Gas Berbahaya di Dapur dengan Notifikasi ke Blynk
7. Sistem Kontrol Tirai Otomatis Berbasis LDR
8. Smart TV On/Off Control via Blynk
9. Monitoring Konsumsi Energi Listrik Rumah Tangga dengan ThingSpeak
10. Sistem Smart AC Control Otomatis via Smartphone
11. Pendeteksi Kebocoran Air dengan Sensor dan ThingSpeak
12. Pengendalian Multi-Relay (Lampu, Kipas, Charger) via Blynk
13. Sistem Lampu Otomatis Berbasis Waktu dan Internet
14. Sistem Kamera Dummy dengan Deteksi Gerak
15. Integrasi Asisten Virtual (Google Assistant + ESP32 + Blynk)

Topik Smart Agriculture

16. Sistem Penyiraman Otomatis Berbasis Kelembaban Tanah
17. Monitoring Kelembaban dan Suhu Tanaman via ThingSpeak
18. Deteksi Cuaca untuk Tanaman Outdoor
19. Sistem Monitoring Nutrisi Tanaman (pH, EC)
20. Greenhouse Otomatis dengan Kontrol Kipas dan Lampu
21. Monitoring Ketinggian Air Irigasi dan Notifikasi Blynk
22. Sistem Pendeteksi Hama via Sensor Gerak dan Kamera Dummy
23. Pendeteksi Tanaman Layu (menggunakan Soil Moisture Sensor)
24. Kendali Pompa Air Otomatis via Blynk
25. Monitoring Kualitas Udara Kebun Vertikal
26. Sistem Penyemprotan Pestisida Otomatis
27. Pendeteksi Angin Kencang untuk Sistem Penutup Otomatis
28. Monitoring Intensitas Cahaya untuk Pertumbuhan Tanaman
29. Pengontrol Suhu dan Kelembaban Rumah Kaca Otomatis
30. Dashboard Web untuk Statistik Tanaman via ThingSpeak

Topik Smart Transportation & Parking

31. Sistem Parkir Otomatis dengan Sensor Ultrasonik + Blynk
32. Monitoring Ketersediaan Slot Parkir via ThingSpeak
33. Deteksi Kecelakaan Motor dengan Sensor Getaran dan Notifikasi
34. GPS Tracking Kendaraan (Data ditampilkan di ThingSpeak)
35. Pendeteksi Polusi Udara Kendaraan Berbasis MQ135
36. Penghitung Kendaraan Otomatis di Jalan Raya
37. Monitoring Kecepatan Kendaraan (via Hall Sensor atau GPS)
38. Kontrol Pintu Garasi Otomatis Berbasis Blynk
39. Sistem Peningkat Pemeliharaan Kendaraan (KM, Waktu)
40. Anti-theft System untuk Kendaraan Berbasis IoT

Topik Smart School / Smart Campus

41. Sistem Absensi Mahasiswa Berbasis RFID + ESP32 + Blynk
42. Papan Informasi Otomatis Berbasis LCD dan Blynk
43. Monitoring Jumlah Orang dalam Ruangan (People Counter)
44. Pengendalian AC dan Lampu Kelas Otomatis
45. Monitoring Konsumsi Listrik Laboratorium via ThingSpeak
46. Smart Locker Berbasis RFID dan Kendali Blynk
47. Kendali Kipas dan Lampu Laboratorium Otomatis
48. Sistem Penjadwalan Alarm Bel Sekolah Otomatis
49. Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Ruangan Ujian
50. Dashboard Absensi dan Kontrol Akses Mahasiswa via Blynk

Topik Smart Industry / Industrial IoT

51. Monitoring Suhu Mesin Produksi via ThingSpeak
52. Deteksi Getaran Abnormal pada Mesin Industri
53. Monitoring Konsumsi Energi Pabrik Berbasis IoT
54. Sistem Keamanan Area Terlarang (Sensor PIR + Notifikasi Blynk)
55. Sistem Monitoring Tekanan dan Suhu Tangki Industri
56. Counter Otomatis Barang di Jalur Produksi
57. Kontrol Lampu Pabrik dan Alarm Otomatis via Smartphone
58. Smart Ventilation System Otomatis
59. Kunci Pintu Digital untuk Gudang Logistik
60. Pemantauan Ketinggian Bahan Baku di Tangki Industri

Catatan Teknis:

- **Wokwi** mendukung ESP32, sensor DHT, LDR, PIR, ultrasonik, LCD, relay, dan lain-lain.
- Gunakan **HTTP** atau **MQTT** untuk menghubungkan ke **ThingSpeak** atau **Blynk**.
- **Blynk** (versi 2.0 Cloud) sangat bagus untuk membuat dashboard mobile interaktif.
- **ThingSpeak** cocok untuk menyimpan dan menganalisis data secara historis (grafik, analisis prediktif).

Selamat mengerjakan Proyek Akhir! Semoga Proyek Akhir memberikan pengalaman yang berharga dan membantu untuk lebih memahami Mikrokontroler dan IoT. Tetap semangat dan nikmati setiap langkah dalam proses pembuatannya. Sukses selalu!