SIMULASI
ARDUINO
DENGAN THINKERCAD

Sutejo, Yoge Ersan F, M. Sadar, Mhd Arief Hasan

LPPM
UNIVERSITAS LANCANG KUNING

SIMULASI ARDUINO DENGAN THINKERCAD

Penulis
Sutejo, Yogi Ersan F, M. Sadar, Mhd Arief Hasan

Editor
Mhd Arief Hasan

Layout/Tata Letak
Wahid Hasyim

Tata Sampul
Imam fatkhul malik

Cetakan Pertama, Februari 2025

ISBN :

Penerbit
LPPM Universitas Lancang Kuning
Jl.Yos Sudarso KM. 8 Rumbai,Pekanbaru
Telp. (0761) 52248 | (0761) 53108;
WA : 085378692035
Email :lppm@unilak.ac.id
Homepage:https://press.unilak.ac.id

KATA PENGA NTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga buku yang berjudul **"SIMULASI ARDUINO DENGAN THINKERCAD"** ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini hadir sebagai panduan bagi para pemula, mahasiswa, serta praktisi yang ingin mempelajari dasar-dasar pemrograman Arduino secara simulatif melalui platform Tinkercad.

Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan Arduino semakin meluas di berbagai bidang, mulai dari pendidikan, penelitian, hingga industri. Namun, tidak semua orang memiliki akses langsung terhadap perangkat keras Arduino. Oleh karena itu, Tinkercad sebagai alat simulasi berbasis web menjadi solusi efektif untuk belajar dan menguji program Arduino secara virtual sebelum diimplementasikan pada perangkat sebenarnya.

Dalam buku ini, kami berusaha menyajikan materi secara sistematis dan mudah dipahami, mulai dari pengenalan dasar-dasar Arduino, penggunaan Tinkercad sebagai alat simulasi, hingga implementasi proyek-proyek sederhana. Kami berharap buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi pembaca dalam memahami dan mengembangkan keterampilan di bidang elektronika dan pemrograman mikrokontroler.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam proses penyusunan buku ini. Kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan demi perbaikan edisi selanjutnya.

Akhir kata, semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang luas dan menjadi inspirasi bagi pembaca dalam mengeksplorasi dunia teknologi.

Pekanbaru, Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

COVER …….. i
KATA PENGANTAR …….. iii
DAFTAR ISI ……. v
DAFTAR GAMBAR ……. vii
DAFTAR TABEL …… x

BAB 1: Pengenalan Thinker Card dan Arduino
1.1 Apa Itu Thinker Card? ……. 1
1.2 Mengapa Thinker Card untuk Simulasi Arduino?. 3
1.3 Interface Thinker Card: Mengenal Workspace … 5
1.4 Mengenal Komponen Dasar Arduino …….. 8
1.5 Langkah Awal Menggunakan Thinker Card …… 10

BAB 2: Dasar Pemrograman Arduino
2.1 Instalasi Software Pendukung …….. 15
2.2 Struktur Program Arduino …… 18
2.3 Variabel dan Tipe Data …… 23
2.4 Fungsi dan Logika Pemrograman …….. 26
2.5 Debugging dan Simulasi pada Thinker Card…… 32

BAB 3: Proyek Dasar dengan Arduino di Thinker Card
3.1 Menghidupkan LED dengan Arduino …… 39
3.2 Simulasi Lampu Lalu Lintas……. 42
3.3 Buzzer dan LED untuk Alarm Sederhana 5
3.4 Membuat Tombol Push Button untuk Menyalakan LED …….. 49
3.5 Sensor Cahaya dengan LDR …… 52

BAB 4: Proyek Lanjutan dengan Arduino di Thinker Card
4.1 Simulasi Suhu dan Kipas dengan Sensor DHT11 55
4.2 Mengukur Jarak dengan Sensor Ultrasonik …… 59
4.3 Kendali Servo Motor untuk Proyek Miniatur Pintu

Otomatis …….. 63
4.4 Simulasi Sistem Keamanan RFID …….. 67
4.5 Proyek Smart Home dengan Relay …….. 70

BAB 5: Optimasi dan Pengembangan Proyek Arduino
5.1 Menggunakan LCD untuk Menampilkan Informasi …… 81
5.2 Membuat Timer Digital …….. 86
5.3 Komunikasi Arduino dengan Modul ESP8266 .. 89
5.4 Tips Mengembangkan Proyek Lebih Kompleks . 94
5.5 Studi Kasus: Proyek Water Monitoring System . 98

BAB 6: Troubleshooting Arduino Tinkercad
6.1 Pengantar …… 106
6.2 Masalah Koneksi …… 108
6.3 Kesalahan dalam Penulisan Kode …….. 110
6.4 Simulasi Tidak Berjalan Sesuai Harapan …… 113
6.5 Perbedaan antara Simulasi dan Perangkat Keras Fisik ……. 115
6.6 Kesalahan dalam Penggunaan Komponen Virtual ……. 117
6.7 Kasus Studi: Mengatasi Masalah pada Proyek Arduino dengan Tinkercad ……. 119
6.8 Tips dan Trik Troubleshooting Proyek Arduino di Tinkercad …… 122

DAFTAR PUSTAKA …… 126