



LANGSUNG **BISA!**

Belajar Arduino dengan wokwi simulator

**Simulasi tanpa Hardware Untuk
Mahasiswa & Pemula**

Nasrun Kadir
Muhammad Syahwil

LANGSUNG BISA!

Belajar Arduino dengan Wokwi Simulator

**Nasrun Kadir
Muhammad Syahwil**



PENERBIT KBM INDONESIA

adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air Indonesia, serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buku.

LANGSUNG BISA!
Belajar Arduino dengan Wokwi Simulator

Copyright @ 2025 By Nasrun Kadir dan Muhammad Syahwil

All right reserved

Penulis

Nasrun Kadir
Muhammad Syahwil

Desain Sampul

Aswan Kreatif

Tata Letak

Husnud Diniyah

Editor

Dr. Muhammad Husein Maruapey, Drs., M.Sc.

Background isi buku di ambil dari [https://www. freepik. com/](https://www.freepik.com/)

Official

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)

Penerbit KBM Indonesia

Anggota IKAPI/No. IKAPI 279/JTI/2021

081357517526 (Tlpn/WA)

Website

<https://penerbitkbm.com>
www.penerbitbukumurah.com

Email

naskah@penerbitkbm.com

Distributor

<https://penerbitkbm.com/toko-buku/>

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Instagram

@penerbit.kbmindonesia
@penerbitbukujogja

ISBN: 978-634-202-632-8

Cetakan ke-1, Agustus 2025
17,6 x 25 cm, iv + 206 halaman

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit
Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di DJKI-Kemenkumham dan isi
buku dilindungi undang-undang.

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- i. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100. 000. 000 (seratus juta rupiah).
- ii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500. 000. 000,00 (lima ratus juta rupiah).
- iii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1. 000. 000. 000,00 (satu miliar rupiah).
- iv. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4. 000. 000. 000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

*Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga buku "**LANGSUNG BISA! Belajar Arduino dengan Wokwi Simulator**" dapat diterbitkan dan sampai kepada pembaca sekalian.*

Buku ini merupakan buku panduan untuk belajar Arduino dengan menggunakan simulator online bernama Wokwi. Kami menghadirkan buku ini untuk memudahkan pembaca yang ingin mempelajari dasar-dasar Arduino tanpa perlu memiliki perangkat keras yang mahal dan melakukan percobaan langsung. Dalam buku ini, kami berusaha menyajikan materi dengan bahasa yang mudah dipahami, disertai dengan contoh kode dan ilustrasi yang jelas.

Penulis menyadari bahwa buku ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada: Keluarga dan sahabat-sahabat, yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam proses penulisan buku ini. Tim editor dan penerbit, yang telah membantu kami dalam proses penerbitan buku ini. Pembaca sekalian, yang telah membeli dan membaca buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi bagi pembaca dalam mempelajari Arduino.

Akhir kata, semoga buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi pembaca dalam mempelajari Arduino. Mohon maaf jika masih terdapat kekurangan dalam buku ini, dan kami sangat terbuka untuk menerima kritik dan saran yang membangun.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Salam,

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI.....	III
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
BAB 2 PENGENALAN ARDUINO	3
Apa itu Arduino?	3
Sejarah Singkat Arduino	4
Kelebihan Arduino	4
Bahasa Pemrograman Arduino.....	5
Software dan Hardware Arduino	6
Kursus Singkat Bahasa C	9
Tahapan Dasar Pemrograman Arduino	15
Perbandingan Kode Program Arduino dan AVR Studio.....	16
BAB 3 PENGENALAN SIMULATOR ONLINE WOKWI.....	19
Apa itu Simulator Online Wokwi?.....	19
Kelebihan Wokwi.....	20
Tampilan Website Wokwi	21
Registrasi pada Website Wokwi	23
Memulai Simulasi Arduino dengan Wokwi	24
BAB 4 CONTOH ARDUINO DENGAN OUTPUT LED.....	27
#1: LED Berkedip (<i>Blink</i>)	28
#2: Blink Empat LED.....	34
#3: Multiple LED	37
#4: Traffic Light Sederhana.....	45
#5: Saklar Tekan.....	49
#6: Dadu Elektronik.....	54
#7: Kontrol Traffic Light	58
#8: Kontrol Cahaya Led Dengan PWM	61
#9: Aplikasi LED Bar Graph.....	65

Link Simulasi Latihan #1 S.D Latihan #9 :	69
BAB 5 CONTOH ARDUINO DENGAN INPUT SENSOR.....	71
#10: Sensor Cahaya.....	72
#11: Sensor Suhu	75
#12: Sensor PIR (<i>Passive Infrared</i>).....	78
#13: Sensor Jarak (<i>Distance Sensor</i>).....	81
BAB 6 CONTOH ARDUINO MENGGUNAKAN DISPLAI.....	89
Contoh Arduino dengan Serial Monitor.....	89
Contoh Arduino dengan Peraga Tujuh Segmen.....	97
Proyek Arduino dengan LCD displai	127
Contoh Arduino dengan LED Dot Matrix	169
BAB 7 CONTOH ARDUINO UNTUK DAYA TINGGI.....	177
#34: Interface Arduino dengan Relai	178
#35-a: Dasar Kendali Motor Servo	180
#35-b: Kendali Motor Servo Dengan Potensiometer.....	184
#36: Dasar Kendali Motor Stepper	186
#37: Kendali Kecepatan dan Arah Putaran Motor Stepper.....	190
BAB 8 CONTOH ARDUINO DENGAN OUTPUT AUDIO.....	193
#38: Piezo Buzzer	193
#39: Aplikasi Sensor Parkir.....	195
#40: Memainkan Melodi	197
DAFTAR PUSTAKA.....	203
PROFIL PENULIS	205

DAFTAR PUSTAKA

- Banzi Massimo, *"Getting Started with Arduino"*, First Edition, Published by Make:Books, an imprint of Maker Media, a division of O'Reilly Media, Inc. 2009.
- Boxall J. *"Arduino Workshop"*. No Starch Press, Inc., 2013.
- David Warrent J, dkk. *"Arduino Robotic"*.,Apress, New York, 2011.
- Margolis Michael, *"Arduino Cookbook"*, Second Edition, Published by Make:Books, an imprint of Maker Media, a division of O'Reilly Media, Inc. 2011.
- McRoberts Michael, *"Arduino Starter Kit Manual"*, Earthshine Design, 2009
- McRoberts Michael, *"Beginning Arduino"*, Apress, New York, 2010.
- Monk Simonk, *"30 Arduino Projects for the Evil Genius"*. McGraw-Hill Companies, Inc., 2010.
- Syahwil, Muhammad. *"Panduan Mudah Simulasi dan Praktek Mikrokontroler Arduino"*. Penerbit ANDI Offset, Yogyakarta, 2014.
- Timmis Harold, *"Practical Arduino Engineering"*. Apress, New York, 2010.
- Waet. D, *"Arduino Internals"*. Apress, New York, 2011.
- W. Evans, Brian, *"Arduino Programming Notebook"*. First Edition, Published by Creative Commons, 2007.

Referensi Online :

www.wokwi.com

www.arduino.cc

www.labcenter.com

www.theengineeringprojects.com

<http://tronixstuff.com/>

<http://playground.arduino.cc/>

<http://www.freeduino.org>

www.planetarduino.org

<http://www.instructables.com/tag/type-id/category-technology/channel-arduino/>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Arduino>

<http://learn.adafruit.com>

www.alldatasheet.com

www.geraicerdas.com

<http://blog.indorobotika.com>

<https://www.nn-digital.com/blog/2019/07/31/cara-kerja-sensor-hc-sr04-dan-contoh-program-dengan-arduino/>

PROFIL PENULIS



Nasrun Kadir, S.T., M.T. adalah seorang akademisi dan penulis pemula asal Makassar, Sulawesi Selatan. Ia menyelesaikan pendidikan magisternya di bidang Teknik Elektro di Universitas Hasanuddin, dan kini mengabdikan diri sebagai dosen di Politeknik Negeri Ujung Pandang. Kecintaannya terhadap dunia elektronika, khususnya mikrokontroler, mengantarkannya pada karya tulis pertamanya yang bertajuk *“Langsung Bisa! Belajar Arduino dengan Wokwi Simulator”*, yang diterbitkan oleh Penerbit KBM.

Dengan menggunakan pendekatan praktis dan bahasa yang sederhana, buku ini dirancang khusus untuk pemula dan mahasiswa yang ingin mempelajari Arduino tanpa perlu memiliki perangkat keras secara langsung. Setiap proyek dalam buku ini dilengkapi dengan tautan simulasi menggunakan Wokwi, sehingga pembaca dapat langsung mempraktikkan dan memahami konsep yang dijelaskan secara interaktif.

Bagian paling membanggakan dari buku ini adalah penerapan simulasi digital yang mempermudah proses belajar bagi siapa pun, bahkan tanpa latar belakang teknik sekalipun. Hal ini menjadi solusi praktis dan ekonomis di era pembelajaran digital saat ini.

Meskipun ini adalah karya pertamanya, Penulis bertekad untuk terus menulis dan menyempurnakan karya-karyanya di masa depan. Ia berharap setiap tulisannya bisa menjadi lebih terarah dan memberikan manfaat nyata, khususnya dalam dunia pendidikan teknik dan teknologi.



Muhammad Syahwil, lahir di Desa Pallime, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. Senang belajar dan membaca tentang berbagai hal yang berhubungan dengan teknologi utamanya bidang elektrik dan elektronika. Sebagai penghobi mikrokontroler dan elektronika, ingin

berbuat sesuatu agar mudah dipahami walau dengan pengetahuan yang terbatas. Pada tahun 2002, menyelesaikan studi strata satu (S1) Teknik Elektro Program Teknik Energi Elektrik di Universitas Hasanuddin. Pada tahun 2009, melanjutkan studi magister S2 pada universitas yang sama dan memperoleh gelar Magister Teknik pada tahun 2011. Harapan penulis, semoga buku ini bermanfaat dan memudahkan dalam mempelajari mikrokontroler arduino. Kritik, koreksi, saran dan diskusi bisa dihubungi via e-mail: syahwil.alwi@gmail.com.