

# Raspberry Pi + Python

Dasar-Dasar Penggunaan GPIO Raspberry Pi  
Menggunakan Python

Oleh: *Aryogi & Onno W. Purbo*  
Copyright © 2017 by *Aryogi*

## **Penerbit**

*Aryogi*

*aryogi95.blogspot.com*

*aryogi95@gmail.com*

Desain Sampul:

*Aryogi*

Diterbitkan melalui:  
**www.nulisbuku.com**

## **Kata Pengantar**

Segala puji hanya milik Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku "Raspberry Pi + Python" ini dengan baik. Buku ini dibuat disela-sela waktu saat menyelesaikan tugas akhir penulis yang sedang menempuh kuliah di STKIP Surya. Berawal dari hobi penulis yang sering membuat project menggunakan Raspberry Pi. Oleh karena itu, muncul keinginan bagi penulis untuk berbagi hal yang sudah dipelajari kepada para pembaca khususnya mengenai dasar-dasar penggunaan GPIO Raspberry Pi menggunakan Python.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada orangtua penulis yang selalu memberikan semangat kepada penulis, Bapak Dr. Onno W. Purbo, Para Dosen dan Mahasiswa Prodi Pendidikan TIK STKIP Surya yang telah mendukung penulisan buku ini. Kritik dan saran dari pembaca, penulis terima dengan senang hati. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat. Aamiin.

Tangerang, April 2017

Penulis

# Daftar Isi

Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iii
Daftar Gambar.....	vi
Bab 1 Pengenalan Raspberry Pi.....	1
1.1. Sejarah Raspberry Pi.....	1
1.2. Macam-Macam Raspberry Pi.....	1
1.3. Raspberry Pi 2 Model B.....	3
1.3.1. Spesifikasi Raspberry Pi 2 Model B.....	3
1.3.2. Sistem Operasi Raspberry Pi 2 Model B...	4
1.3.3. GPIO Raspberry Pi 2 Model B.....	5
Bab 2 Instalasi dan Konfigurasi Raspbian.....	11
2.1. Persiapan Alat.....	11
2.2. Instalasi Raspbian.....	12
2.2. Mengakses Raspberry Pi Melalui SSH.....	15
2.3. Mengakses Raspberry Pi Melalui RDP.....	19
2.4. Memperluas Memori Filesystem.....	22
2.5. Mengubah Kata Sandi User.....	24
2.6. Memilih Boot Raspbian.....	24
2.7. Mengubah Locale dan Timezone.....	25
2.8. Mengubah Hostname.....	27
2.9. Mengatur Port Audio Keluaran.....	27
2.10. Mengkoneksikan Raspberry Pi ke Internet.....	28
2.11. Update dan Upgrade Raspbian.....	29

2.12. Instalasi Modul Python-RPi.GPIO.....	30
Bab 3 Pemrograman Python Dasar.....	31
3.1. Persiapan Software.....	31
3.2. Program Python Sederhana.....	32
3.3. Variabel.....	32
3.4. Operator Dasar.....	34
3.5. Percabangan.....	42
3.6. Perulangan.....	46
3.7. Fungsi.....	52
3.8. Modul.....	54
3.9. Modul RPi.GPIO.....	58
Bab 4 Latihan GPIO & Python.....	67
4.1. Latihan 1: Input GPIO Menggunakan 1 Buah Push Button.....	68
4.2. Latihan 2: Input GPIO Menggunakan 2 Buah Push Button.....	69
4.3. Latihan 3: Input GPIO Menggunakan Toggle Switch.....	71
4.4. Latihan 4: Output GPIO pada Sebuah LED.....	73
4.5. Latihan 5: Membuat LED Berkedip.....	74
4.6. Latihan 6: Output GPIO pada Buzzer.....	76
4.7. Latihan 7: Mengendalikan Relay.....	77
4.8. Latihan 8: Membuat Traffic Light Menggunakan LED.....	79

4.9. Latihan 9: Mematikan Raspberry Pi	
Menggunakan Push Button.....	82
4.10. Latihan 10: Membunyikan MP3 Menggunakan	
Push Button.....	83
4.11. Latihan 11: Mengkoneksikan Raspberry Pi	
dengan Real Time Clock (RTC).....	86
4.12. Latihan 12: Mengkoneksikan Raspberry Pi	
dengan LCD 16x2 Backlight.....	90
Referensi.....	101

## Tentang Penulis



**Aryogi** lahir di Mempaya, 12 Januari 1995. Sejak kecil menjalani kehidupan dan dibesarkan oleh orangtua di Desa Mempaya, Kecamatan Damar, Kabupaten Belitung Timur. Kecintaan terhadap

dunia ICT berawal saat masuk di Jurusan Teknik Komputer Jaringan SMKN 1 Manggar pada tahun 2009 lalu, hingga akhirnya saat ini menempuh kuliah di Prodi Pendidikan TIK STKIP Surya.

Kecintaan terhadap perangkat lunak open source membuatnya mulai bermigrasi untuk menggunakan Linux semenjak kuliah. Selain itu, selain mengembangkan beberapa project berbasis Raspberry Pi, ia juga aktif menjadi salah satu pemateri di UKM Bengkel Komputer STKIP Surya. Beberapa materi yang disampaikan, yaitu Perakitan Komputer dan Laptop, Implementasi E-learning Menggunakan Moodle dan Linux Administrator Dasar. Selain itu, ia juga menekuni pemrograman, diantaranya adalah pemrograman web dan android. Aktivitas saat ini, yaitu kuliah dan bekerja sebagai freelance service komputer dan laptop.



**Dr. Onno W. Purbo** lahir di Bandung, 17 Agustus 1962. Onno meraih Ph.D di Teknik Elektro Universitas Waterloo, Kanada. Ia adalah seorang pendidik, pembicara seminar dan seseorang

yang percaya filosofi copyleft. Ia juga seorang penulis yang telah menerbitkan kurang lebih 40 buku termasuk ebook ICT secara gratis untuk sekolah pada tahun 2008. Selain itu, buku-buku terbaru pada tahun 2016 lalu, ia juga telah menulis buku yang berjudul “Perjuangan Menyebarkan Internet”, “TIK untuk Pendidikan” dan “Buku Pegangan Internet untuk Pedesaan”.

Onno berupaya untuk memperjuangkan Linux. Ada beberapa karya inovatifnya, yaitu antena Wajanbolic sebagai upaya koneksi internet murah tanpa kabel dan RT/RW-Net sebagai jaringan komputer swadaya masyarakat untuk menyebarkan internet murah, serta penerapan OpenBTS. Ia juga memimpin jaringan telepon rakyat pertama melalui internet yang dikenal dengan VoIP Rakyat yang menggunakan kode area +62520 dan +62521. Saat ini, ia juga aktif memperkenalkan e-learning dan mengelola server e-learning terbesar secara gratis dengan peserta saat ini mencapai 15.000 orang.