

CERDAS MENGUASAI PYTHON

Penulis:

Rolly Maulana Awangga

ISBN : 978-602-53897-0-2

Editor:

M. Yusril Helmi Setyawan

Penyunting:

Syafrial Fachrie Pane

Khaera Tunnisa

Diana Asri Wijayanti

Desain sampul dan Tata letak:

Deza Martha Akbar

Penerbit:

Kreatif Industri Nusantara

Redaksi:

Jl. Ligar Nyawang No. 2

Bandung 40191

Tel. 022 2045-8529

Email : awangga@kreatif.co.id

Distributor:

Informatics Research Center

Jl. Sariasih No. 54

Bandung 40151

Email : irc@poltekpos.ac.id

Cetakan Pertama, 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara
apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

*‘Jika Kamu tidak dapat
menahan lelahnya
belajar, Maka kamu harus
sanggup menahan
perihnya Kebodohan.’
Imam Syafi’i*

CONTRIBUTORS

ROLLY MAULANA AWANGGA, Informatics Research Center., Politeknik Pos Indonesia, Bandung, Indonesia

CONTENTS IN BRIEF

1	Komunikasi Perangkat keras
----------	-----------------------------------

1

DAFTAR ISI

Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xiii
Foreword	xvii
Kata Pengantar	xix
Acknowledgments	xxi
Acronyms	xxiii
Glossary	xxv
List of Symbols	xxvii
Introduction	xxix
<i>Rolly Maulana Awangga, S.T., M.T.</i>	
1 Komumikasi Perangkat keras	1
1.1 Kaka Kamaludin	1
1.1.1 Soal 1	1
1.1.2 Soal 2	1
1.1.3 Soal 3	1
	ix

1.1.4	Soal 4	2
1.1.5	Soal 5	2
1.1.6	Soal 6	2
1.1.7	Soal 7	2
1.2	Ainul Filiani	2
1.3	Sekar Jasmine	6
Daftar Pustaka		9
Index		11

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

Listings

src/5/1174067/Teori/1174067.py

2

FOREWORD

Sepatah kata dari Kaprodi, Kabag Kemahasiswaan dan Mahasiswa

KATA PENGANTAR

Buku ini diciptakan bagi yang awam dengan flask sekalipun.

R. M. AWANGGA

Bandung, Jawa Barat
Februari, 2019

ACKNOWLEDGMENTS

Terima kasih atas semua masukan dari para mahasiswa agar bisa membuat buku ini lebih baik dan lebih mudah dimengerti.

Terima kasih ini juga ditujukan khusus untuk team IRC yang telah fokus untuk belajar dan memahami bagaimana buku ini mendampingi proses Intership.

R. M. A.

ACRONYMS

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AEC	Atomic Energy Commission
OSHA	Occupational Health and Safety Commission
SAMA	Scientific Apparatus Makers Association

GLOSSARY

git	Merupakan manajemen sumber kode yang dibuat oleh linus torvald.
bash	Merupakan bahasa sistem operasi berbasiskan *NIX.
linux	Sistem operasi berbasis sumber kode terbuka yang dibuat oleh Linus Torvald

SYMBOLS

- A Amplitude
- $\&$ Propositional logic symbol
- a Filter Coefficient

- \mathcal{B} Number of Beats

INTRODUCTION

ROLLY MAULANA AWANGGA, S.T., M.T.

Informatics Research Center
Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Pada era disruptif saat ini. git merupakan sebuah kebutuhan dalam sebuah organisasi pengembangan perangkat lunak. Buku ini diharapkan bisa menjadi penghantar para programmer, analis, IT Operation dan Project Manajer. Dalam melakukan implementasi git pada diri dan organisasinya.

Rumusnya cuman sebagai contoh aja biar keren[1].

$$ABCDEF\alpha\beta\Gamma\Delta\sum_{def}^{abc} \tag{I.1}$$

BAB 1

KOMUMIKASI PERANGKAT KERAS

1.1 Kaka Kamaludin

1.1.1 Soal 1

folder /dev pada linux berisi file konfigurasi hardware. Device Manager berfungsi untuk mengatur driver hardware.

1.1.2 Soal 2

- download Arduino Software(IDE) <https://www.arduino.cc/en/Main/Software> download untuk linux
- extract file yang di download dan masuk ke folder hasil extract
- jalankan `./install.sh`

1.1.3 Soal 3

...

1.1.4 Soal 4

modul pyserial berfungsi untuk merangkum akses untuk port serial. modul ini dapat di gunakan untuk python yang berjalan pada windows, osx, BSD (yang mendukung system POSIX) dan IronPython. Ini dirilis di bawah lisensi perangkat lunak gratis.

1.1.5 Soal 5

- `serial.Serial('/dev/tty*')` membuka port serial
- `ser.close()` menutup port serial
- `ser.read()` membaca satu bit
- `ser.readline()` membaca line semua line

1.1.6 Soal 6

fungsi perulangan dibutuhkan untuk penggunaan code membutuhkan penggunaan contoh nya seperti multiple choice yang menggunakan perulangan tak terhingga 'while'.

1.1.7 Soal 7

```

1 import serial
2
3 def CheckSerial():
4     ser = serial.Serial('/dev/ttyUSB0') #membuka port serial
5     print(ser.name) #mengecek port jika sudah digunakan
6     ser.close() #menutup port
7
8 CheckSerial()
```

1.2 Ainul Filiani

1. Apa itu fungsi device manager di windows dan folder /dev linux ?

Device Manager pada komputer Windows atau linux, diambil dari Microsoft Management Console. Pengelola Perangkat Menampilkan semua perangkat keras yang dapat diinisialisasi (dikenali) oleh Windows atau linux. Penampilan telah diatur (dikelompokkan) sehingga akan memudahkan pengelolaan setiap perangkat keras yang ada. Pengelola Perangkat Windows atau linux Device Manager akan sangat membantu dalam mengelola (mengelola) semua perangkat keras yang diinstal (dan diinstal) dalam sistem Windows atau linux. Perangkat keras seperti hard drive, kartu VGA, suara, keyboard, perangkat USB dll. Akan sangat mudah untuk mengaksesnya dari dalam Device Manager.

Beberapa fungsi kegunaan Manajer Perangkat meliputi:

- (a) Membahas status perangkat perangkat keras

- (b) Diskusikan informasi terperinci tentang perangkat keras
- (c) Kelola driver perangkat keras
- (d) Nonaktifkan dan Aktifkan perangkat keras
- (e) Mengatasi konflik perangkat keras, dll.

2. Jelaskan Langkah-Langkah Instalasi Driver Dari Arduino ?

- (a) Menginstal Arduino IDE pada perangkat Windows:
Karena file IDE Arduino yang dipilih dalam unduhan sebelumnya adalah format file .zip, file ini tidak memerlukan instalasi untuk digunakan, dengan kata lain, ini adalah file IDE Arduino yang portabel.
- (b) Pertama, silakan sambungkan Arduino ke PC Windows 10 atau laptop Anda menggunakan kabel USB
- (c) Setelah itu, buka Device Manager. Caranya adalah dengan hanya menekan tombol Windows + Pause Break secara bersamaan, lalu pilih Device Manager di menu sebelah kiri
- (d) Ketika Anda telah memasuki tampilan Device Manager, silakan pilih Ports (COM dan LPT). Setelah dipilih akan muncul drop down yang bertuliskan USB Serial Device (COM4)
- (e) Klik kanan pada bagian USB Serial Device (COM4), lalu pilih Update Driver
- (f) Setelah dua pilihan muncul, silakan pilih Browse my computer for software driver
- (g) Langkah selanjutnya silakan cari di mana folder Anda menyimpan driver Arduino. Karena itu, pastikan Anda memiliki driver. Jika Anda tidak memilikinya, silakan unduh terlebih dahulu
- (h) Setelah Anda memilih folder lokasi driver Arduino, silakan klik OK dan tunggu sampai proses instalasi driver selesai
- (i) Jika proses instalasi selesai dan berhasil, maka penulisan USB Serial Device (COM4) di Device Manager akan berubah menjadi Arduino Uno (COM4) atau seri lain sesuai dengan Arduino yang Anda gunakan
- (j) terakhir Anda bisa langsung memasukkan program ke Arduino dari komputer

3. Jelaskan bagaimana cara membaca baudrate dan port dari komputer yang sudah terinstall driver ?

Untuk membaca baudrate bisa dicek melalui arduino IDE, setelah itu untuk mengecek port dapat dilakukan dengan device manager

4. Jelaskan sejarah library pyserial ?

Modul ini merangkum akses untuk port serial. Ini menyediakan backends untuk Python yang berjalan di Windows, Linux, BSD (mungkin sistem yang mendukung POSIX), Jython dan IronPython (.NET dan Mono). Modul bernama

”serial” secara otomatis memilih backend yang sesuai. Antarmuka berbasis kelas yang sama pada semua platform yang didukung. Akses ke pengaturan port melalui properti Python. Dukungan untuk berbagai ukuran byte, bit stop, paritas dan kontrol aliran dengan RTS / CTS dan / atau Xon / Xoff. Bekerja dengan atau tanpa menerima batas waktu. File seperti API dengan ”read” dan ”write” (”readline” dll. Juga didukung). File-file dalam paket ini adalah 100 persen Python murni. Port diatur untuk transmisi biner. Tidak ada stripping byte NULL, terjemahan CR-LF dll. (Yang berkali-kali diaktifkan untuk POSIX.) Ini membuat modul ini bermanfaat secara universal. Kompatibel dengan pustaka io (Python 2.6+)

5. Jelaskan fungsi apa saja yang dipakai library pyserial ?

- (a) ‘A’ RELAY ON
- (b) ‘Z’ RELAY OFF
- (c) ‘1’ RELAY ON selama 100ms
- (d) ‘2’ RELAY ON selama 250ms
- (e) ‘3’ RELAY ON selama 500ms

6. Jelaskan kenapa perlu pengulangan dalam tidak butuh pengulangan dalam membaca serial ?

Perulangan dalam bahasa pemrograman berfungsi menyuruh komputer melakukan sesuatu secara berulang-ulang. Terdapat dua jenis perulangan dalam bahasa pemrograman python, yaitu perulangan dengan for dan while. Perulangan for disebut counted loop (perulangan yang terhitung), sementara perulangan while disebut uncounted loop (perulangan yang tak terhitung). Perbedaannya adalah perulangan for biasanya digunakan untuk mengulangi kode yang sudah diketahui banyak perulangannya. Sementara while untuk perulangan yang memiliki syarat dan tidak tentu berapa banyak perulangannya. Perulangan diperlukan agar dapat membaca data secara berulang kali sehingga data yang muncul lebih dari satu. Sedangkan apabila tidak memakai perulangan maka data akan terbaca satu kali saja.

7. Jelaskan cara membuat fungsi yang menggunakan pyserial ?

Sebelum dapat menggunakan fungsi-fungsi PySerial dalam program, kita harus meng-import-nya terlebih dahulu dengan perintah: import serial Setelah itu kita bisa mem-binding object SER2REL dengan port serial COM1 pada baudrate 2400. SER2REL = serial.Serial(”COM1”, 2400) Apabila binding berhasil maka port serial COM1 akan di-open dan siap digunakan. Untuk mengetes apakah COM1 sudah open dan siap digunakan, kita gunakan fungsi isOpen sebagai berikut: SER2REL.isOpen() Fungsi ini menghasilkan nilai True jika COM1 sudah open dan nilai False jika sebaliknya. Pada eksperimen kita, SER2REL.isOpen() menghasilkan nilai True yang berarti kita sudah dapat mengirim dan menerima data ke dan dari port serial COM1. Untuk mengaktifkan RELAY-1, kita

harus mengirimkan karakter 'A' ke modul SER-2REL. Perintah yang digunakan adalah: SER2REL.write("AAA") Pada perintah tersebut kita tidak mengirimkan 1 buah karakter 'A' melainkan 3 buah karakter 'A'. Mengapa? Untuk safety saja. Siapa tahu ada kesalahan transmisi. Modul SER-2REL menggunakan kristal 11.0592MHz untuk meyakinkan bahwa clock baudrate untuk port serial memiliki kesalahan nol persen. Perintah-perintah selanjutnya adalah perintah-perintah untuk:

- (a) mematikan RELAY-1
- (b) mengaktifkan RELAY-2
- (c) mematikan RELAY-2
- (d) mengaktifkan kedua relay secara bersamaan
- (e) dan mematikan kedua relay secara bersamaan.

Berikut adalah skrip Python yang disimpan dalam bentuk file program SER-2REL.py.

```
#-----
# Name: SER-2REL.PY
# Purpose: Program Kontrol Pengujian Modul SER-2REL
# Author: Chandra MDE
# Created: 17/04/2013
# Copyright: (c) Chandra MDE 2013
#-----
-import serial, time
def main():
    ser2rel = serial.Serial("COM1", 2400)
    if not ser2rel.isOpen():
        ser2rel.open()
    print "RELAY-1 ON"
    ser2rel.write('AAA') #RELAY-1 ON
    time.sleep(1)
    print "RELAY-1 OFF"
    ser2rel.write('XXX') #RELAY-1 OFF
    time.sleep(1)
    print "RELAY-2 ON"
    ser2rel.write('BBB') #RELAY-2 ON
    time.sleep(1)
    print "RELAY-2 OFF"
```

```

ser2rel.write('YYY') #RELAY-2 OFF
time.sleep(1)
print "RELAY-1 dan RELAY-2 ON"
ser2rel.write('CCC') #ALL ON
time.sleep(1)
print "RELAY-1 dan RELAY-2 OFF"
ser2rel.write('ZZZ') #ALL OFF
time.sleep(1)
if ser2rel.isOpen():
ser2rel.close()
if __name__ == '__main__':
main()

```

1.3 Sekar Jasmine

1. 1. Apa itu fungsi device manager di windows dan folder. Device Manager adalah applet Panel Kontrol dalam sistem operasi Microsoft windows , ini memungkinkan pengguna untuk melihat dan mengontrol perangkat keras yang terpasang pada komputer. ketika sepotong perangkat keras tidak berfyngsi. , perangkat keras yang menyینگgung disorot bagi pengguna untuk berurusan dengan daftar perangkat keras dapat diurutkan berdasarkan berbagai kriteria.

untuk setiap perangkat , pengguna dapat menyediakan driver perangkat sesuai dengan model driver windows , aktifkan atau nonaktifkan perangkat.

2. 2. Jelaskan langkah-langkah instalasi driver dari arduino. 1. pasang board Arduino anda ke port USB pada komputer atau laptop , kemudian tunggu hingga windows mencoba untuk menginstall driver sendiri.
 2. jika berhasil , berarti instalasi selesai tapi jika gagal lanjutkan ke step berikutnya. 3. Anda harus menginstall dari device manager untuk masuk ke device manager anda bisa melakukan dengan 2 cara .
- Cara 1 . A tekan tombol windows tambah R secara bersamaan. setelah itu tombol windows adalah tombol pada keyboard dengan logo windows. setelah anda menekan tombol windows plus R maka akan muncul Run ketikkan devmgmt.msc kemudian tekan tombol ENTER. cara 2 . B Klik start - pilih control panel . di dalam control panel pilih system dan security lalu pilih system , selanjutnya pilih Device Manager.

3. 3. Jelaskan bagaimana cara membaca baudrate dan port dari komputer yang sudah terinstall driver. Pada komunikasi dengan kabel yang panjang , masalah kabel loss tidak akan menjadi masalah besar daripada menggunakan kabel level tegangan -3 vlot sampai -25 vlot dan 0.

dalam komunikasi data serial dengan cara asinkron , kecepatan pengiriman data (baudrate) dan fase clock pada sisi transmitter dan pada sisi receiver harus sinkron. Untuk itu diperlukan sinkronisasi antara transmitter dan receiver.

kecepatan baudrate dapat dipilih bebas dalam rentang nilai yang umum digunakan adalah 110 , 135 , 150 , 300 , 600 , 1200 , 2400 dan 9600 (bit/detik). dalam komunikasi data serial baudrate dari kedua alat yang berhubungan harus diatur pada kecepatan yang sama.

4. 4. Jelaskan sejarah library pyserial. jadi library pyserial dibuat ke port tersebut ia meneruskan semua data ke port serial dan sebaliknya. Contohnya hanya mengeksport koneksi soket mentah , conthnya berikut dibawah ini memberikan client lebih banyak kontrol atas port serial jarak jauh.

```
for( int hitungan = 0; hitungan <= 10; hitungan++) // blok kode yang akan diulang
```

```
class Bintang public static void main(String[] args)
```

```
for(int i=0; i <= 5; i++) System.out.println("*****");
```

Pengaturan serial diatur pada baris perintah saat memulai program. tidak ada kemungkinan untuk mengubah pengaturan dari jarak jauh semua data dilewatkan apa adanya.

library/modul Python siap-pakai dan gratis yang dibuat untuk memudahkan kita dalam membuat program komunikasi data serial RS232 dalam bahasa Python.

5. 5. Jelaskan fungsi-fungsi apa saja yang dipakai dari library pyserial. A. Import serial untuk membinding object ser2rel dengan port serial com1 pada baudrate 2400.

SER2REL untuk binding hasil maka port serial COM1 akan di-open dan siap digunakan untuk mengetes apakah COM1 sudah open dan siap digunakan fungsi isopen sebagai berikut : A. SER2REL.isOpen fungsi ini menghasilkan nilai true jika COM1 sudah open dan nilai false jika sebaliknya.

Untuk mengaktifkan RELAY-1 , kita harus mengirimkan karakter 'A' ke modul SER-2REL.

B. SER2REL.Write untuk menggunakan kristal 11.0592MHz untuk menyakinkan bahwa clock baudrate untuk port serial memiliki kesalahan nol persen.

6. 6. Jelaskan kenapa butuh perulangan dalam tidak butuh perulangan dalam baca serial. Perulangan atau dalam istilah lain disebut dengan loop. Perulangan digunakan ketika kamu harus menyelesaikan sebuah task dengan jumlah yang besar dengan menggunakan pola yang sama.
kalau tidak butuh perulangan maka tidak akan jalan/dibaca program yang anda bikin ,karena perulangan itu sangat butuh untuk mengetahui dimana letak for , while , do while . dll.
7. 7. Jelaskan bagaimana cara membuat fungsi yang menggunakan pyserial. import serial untuk Selanjutnya kita dapat mem-binding object SER2REL dengan port serial COM1 pada baudrate 2400.

SER2REL = serial.Serial(“COM1”, 2400) Jika binding berhasil maka port serial COM1 akan di-open dan siap digunakan. Untuk mengetes apakah COM1 sudah open dan siap digunakan, kita gunakan fungsi isOpen sebagai berikut:
A. SER2REL.isOpen() Fungsi ini menghasilkan nilai True jika COM1 sudah open dan nilai False jika sebaliknya. Pada eksperimen kita, SER2REL.isOpen() menghasilkan nilai True yang berarti kita sudah dapat mengirim dan menerima data ke dan dari port serial COM1.

B. SER2REL.write(“AAA”) SER-2REL menggunakan kristal 11.0592MHz untuk meyakinkan bahwa clock baudrate untuk port serial memiliki kesalahan nol persen.

Perintah-perintah selanjutnya adalah perintah-perintah untuk:

mematikan RELAY-1 mengaktifkan RELAY-2 mematikan RELAY-2 mengaktifkan kedua relay secara bersamaan dan mematikan kedua relay secara bersamaan.

DAFTAR PUSTAKA

1. R. Awangga, “Sampeu: Servicing web map tile service over web map service to increase computation performance,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 145, no. 1. IOP Publishing, 2018, p. 012057.

Index

disruptif, xxix
modern, xxix