

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	PySerial	1
2	Praktek PySerial	15

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 PySerial	1
1.1 Liyana Majdah Rahma	1
1.1.1 Soal No. 1	1
1.1.2 Soal No. 2	2
1.1.3 Soal No. 3	2
	ix

1.1.4	Soal No. 4	3
1.1.5	Soal No. 5	3
1.1.6	Soal No. 6	3
1.1.7	Soal No. 7	4
1.2	Rangga Putra Ramdhani	4
1.2.1	Apa itu fungsi device manager di windows dan folder /dev di linux	4
1.2.2	Jelaskan langkah-langkah instalasi driver dari Arduino	4
1.2.3	Jelaskan bagaimana cara membaca baudrate dan port dari komputer yang sudah terinstal driver	5
1.2.4	Jelaskan sejarah library pyserial	5
1.2.5	Jelaskan fungsi-fungsi apa saja yang dipakai dari library pyserial	5
1.2.6	Jelaskan kenapa butuh perulangan dalam tidak butuh perulangan dalam membaca serial	6
1.2.7	Jelaskan bagaimana cara membuat fungsi yang menggunakan pyserial	6
1.2.8	Plagiarisme	6
1.3	Teddy Gideon Manik	7
1.3.1	Teori	7
1.3.2	Praktek	12
1.4	Mhd Zulfikar Akram Nasution / 1164081	12
1.4.1	Fungsi Device manager pada Windows dan folder /dev pada Linux	12
1.4.2	Instalasi Driver Arduino	12
1.4.3	Membaca baudrate dari Komputer	13
1.4.4	Sejarah PySerial	13
1.4.5	Fungsi dari library PySerial	13
1.4.6	Kenapa Butuh Loop dan Tidak dalam membaca Serial	13
1.4.7	Membuat fungsi menggunakan PySerial	13

2 Praktek PySerial 15

Daftar Pustaka	17
Index	19

DAFTAR GAMBAR

1.1	Plagiarisme	6
1.2	Membuat file csv	7
1.3	Membuat file csv	7
1.4	Membuat file csv	8
1.5	Membuat file csv	8
1.6	Membuat file csv	8
1.7	Membuat file csv	9
1.8	Membuat file csv	9
1.9	Membuat file csv	9
1.10	Membuat file csv	10
1.11	Membuat file csv	10
1.12	Membuat file csv	10
1.13	Membuat file csv	11

DAFTAR TABEL

Listings

1.1 Fungsi yang menggunakan pyserial.

13

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

PYSERIAL

1.1 Liyana Majdah Rahma

Pemahaman Teori

1.1.1 Soal No. 1

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

Device Manager dapat membantu dalam mengelola semua hardware yang terpasang dalam suatu sistem Windows. Berikut fungsi kegunaan Device Manager antara lain adalah :

1. Menunjukkan status suatu hardware.
2. Menunjukkan informasi detail suatu hardware.
3. Mengelola driver hardware
4. Disable dan Enable hardware

5. Mengidentifikasi konflik antar perangkat keras.

Folder /bin merupakan isi program binner yang harus ada apabila sistem yang dipasang dalam mode single-user, dan juga ada beberapa program penting seperti bash.

1.1.2 Soal No. 2

Jelaskan langkah-langkah instalasi driver dari arduino!

Berikut ini adalah langkah-langkah instalasi driver dari Arduino UNO di Windows:

1. Langkah pertama Hubungkan sistem minimum Arduino Uno ke komputer dengan kabel USB .
2. Lalu pada bagian kanan didesktop PC , akan muncul popup “Installing device driver software” seperti pada gambar dibawah ini.
3. Kemudian jika sistem operasi Windows tidak menyediakan driver untuk Arduino Uno, maka harus melakukan instalasinya harus dilakukan secara manual.
4. Lalu Buka Device Manager, dengan cara pada bagian Search Program and Files lalu ketikkan “device manager” (tanpa tanda petik).
5. kemudian Pada bagian CONTROL Panel akan muncul Device Manager, lalu klik untuk menjalankan program tersebut.
6. Setelah itu cari Unknown device pada bagian Other device, biasanya terdapat tanda seru berwarna kuning, itu disebabkan karena penginstallan gagal.
7. Klik kanan pada bagian “Unknown device” kemudian pilih Update Driver Software.
8. kemudian cari Browse my computer for driver software pada laptop anda.
9. setelah itu lakukan dengan mengklik Install pada tampilan Windows Security.
10. Jika instalasi driver pada laptop anda berhasil maka akan muncul Windows has successfully updated your driver software.
11. Perhatikan dan ingat nama COM Arduino Uno, karena nama COM ini yang akan digunakan untuk meng-upload program nantinya

1.1.3 Soal No. 3

Jelaskan bagaimana cara membaca baudrate dan port dari komputer yang sudah terinstall driver!

Membaca Port dari Komputer

1. Hubungkan modul TX-RX serial dengan komputer melalui serial port menggunakan DB9 cable extension.
2. Buka Hyper Terminal dengan menekan start kemudian All programs lalu Accessories kemudian Communications lalu Hyper Terminal.
3. Ketik nama untuk Connection Description, misal coba, kemudian tekan OK.
4. Pada Connect to, pilihlah COM port yang dipakai di Connect using, kemudian tekan OK.
5. Masukkan nilai-nilai port settingnya, sesuai dengan DCE-nya. Kemudian tekan OK.

1.1.4 Soal No. 4

Jelaskan sejarah library pyserial!.

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

1.1.5 Soal No. 5

Jelaskan fungsi-fungsi apa saja yang dipakai dari library pyserial!

Fungsi-fungsi yang dipakai dari library PySerial, yaitu:

1. Serial - fungsi ini untuk membuka port serial.
2. write(data) - fungsi ini menulis data lewat port serial.
3. readline() - fungsi ini membaca sebuah string dari port serial.
4. read(size) - fungsi ini untuk membaca jumlah byte dari port serial.
5. close() - fungsi ini untuk menutup port serial.

1.1.6 Soal No. 6

Jelaskan kenapa butuh perulangan dan tidak butuh perulangan dalam membaca serial!

Pada saat membaca serial di Arduino diperlukan perulangan agar dapat membaca data secara berulang kali sehingga data yang muncul banyak. Sedangkan apabila tidak membutuhkan perulangan maka Arduino hanya akan membaca data sekali saja.

1.1.7 Soal No. 7

Jelaskan bagaimana cara membuat fungsi yang menggunakan pyserial!

Fungsi yang berada pada Python, dibuat dengan nama kata kunci def kemudian diikuti dengan nama fungsinya pada python. Seperti halnya dengan blok kode yang lain, kita juga harus memberikan identasi untuk menuliskan isi fungsi.

1.2 Rangga Putra Ramdhani

1.2.1 Apa itu fungsi device manager di windows dan folder /dev di linux

Device Manager adalah Panel Kontrol dalam sistem operasi Microsoft Windows. Ini memungkinkan pengguna untuk melihat dan mengontrol perangkat keras yang terpasang pada komputer. Ketika beberapa bagian perangkat keras tidak berfungsi, perangkat keras yang terkait akan disorot oleh pengguna. Daftar perangkat keras dapat disortir berdasarkan berbagai kriteria. Untuk setiap perangkat, pengguna dapat:

- Menyediakan driver perangkat sesuai dengan Model Driver Windows
- Aktifkan atau nonaktifkan perangkat
- Beri tahu Windows untuk mengabaikan perangkat yang tidak berfungsi
- Lihat sifat teknis lainnya

Device Manager diperkenalkan dengan Windows 95 dan kemudian ditambahkan ke Windows 2000. Dalam versi berbasis NT, ini dimasukkan sebagai snap-in Konsol Manajemen Microsoft.

/ dev adalah lokasi file khusus atau perangkat. Ini adalah direktori yang sangat menarik yang menyoroti satu aspek penting dari sistem file Linux - semuanya adalah file atau direktori.

1.2.2 Jelaskan langkah-langkah instalasi driver dari Arduino

Berikut ini merupakan langkah-langkah untuk melakukan instalasi driver Arduino

- Pertama-tama, pasang board arduino pada pc. Kemudian tunggu sampai windows mencoba menginstal sendiri. jika gagal, lanjutkan ke step selanjutnya
- buka Device Manager
- Cari nama arduino atau "Unknown Device"
- klik kanan pada unknown device , dan pilih update software

- Cari folder instalasi software arduino
- klik Next
- Jika telah berhasil, maka proses instal driver sudah selesai

1.2.3 Jelaskan bagaimana cara membaca baudrate dan port dari komputer yang sudah terinstal driver

Berikut ini merupakan cara membaca baudrate dan port dari komputer yang sudah terinstal driver :

- Sambungkan port USB arduino dengan port USB pc
- Kemudian buka software arduino pada pc
- Setelah itu, pilih tipe arduino yang digunakan
- Kemudian memilih serial port yang aktif
- Selanjutnya untuk memasukkan program pada arduino, klik tombol upload
- Setelah proses upload selesai, buka fitur serial monitor
- Lalu sesuaikan Baudrate pada serial monitor dengan Baudrate yang terdapat pada program

1.2.4 Jelaskan sejarah library pyserial

Pyserial berguna untuk merangkul akses untuk port serial. Pyserial 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+)

1.2.5 Jelaskan fungsi-fungsi apa saja yang dipakai dari library pyserial

Serial – fungsi ini untuk membuka port serial Write(data) – untuk menulis data lewat port serial Readline() – untuk membaca string dari port serial Read(size) – untuk membaca jumlah byte dari port serial Close() – ini untuk menutup port serial

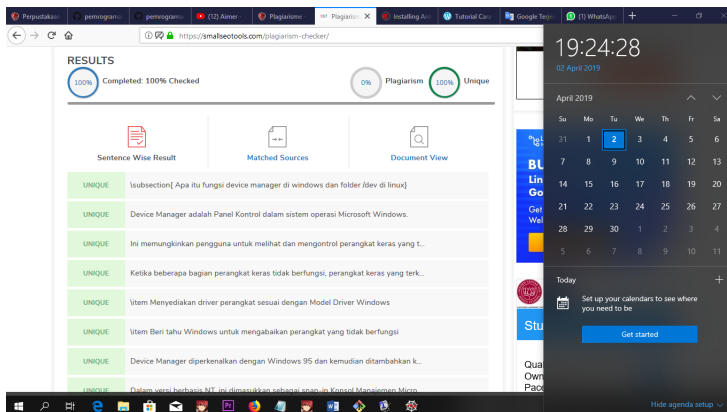
1.2.6 Jelaskan kenapa butuh perulangan dalam tidak butuh perulangan dalam membaca serial

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). Perbedaan yang terlihat adalah pada perulangan for digunakan untuk mengulangi kode yang sudah diketahui banyak perulangannya. Sedangkan perulangan while digunakan pada 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.

1.2.7 Jelaskan bagaimana cara membuat fungsi yang menggunakan pyserial

Fungsi yang berada pada Python, dibuat dengan nama kata kunci def kemudian diikuti dengan nama fungsinya pada python. Seperti halnya dengan blok kode yang lain, kita juga harus memberikan identasi untuk menuliskan isi fungsi.

1.2.8 Plagiarisme



Gambar 1.1 Plagiarisme

1.3 Teddy Gideon Manik

1.3.1 Teori

1.3.1.1 *Apa itu fungsi device manager di windows dan folder /dev di linux*

Fungsi device manager dan folder /dev itu berfungsi untuk mengetahui device apa saja yang telah terinstal di laptop anda serta mengetahui port yang digunakan oleh device tersebut.

1.3.1.2 *Jelaskan langkah-langkah instalasi driver dari arduino*

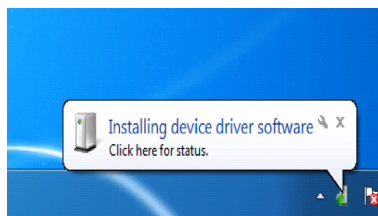
1. Cara Auto

- Pertama Hubungkan sistem minimum Arduino Uno ke komputer dengan kabel USB type B(kabel Printer)



Gambar 1.2 Membuat file csv

- Lalu pada bagian kanan didesktop PC anda, akan muncul popup “Installing device driver software” seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 1.3 Membuat file csv

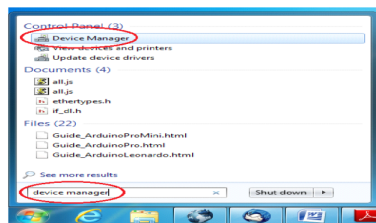
- Tunggu hingga selesai.
- Jika sudah selesai anda bisa mengecek di device manager.



Gambar 1.4 Membuat file csv

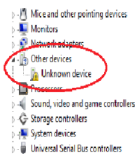
2. Cara Manual

- Penginstalan secara manual akan dilakukan jika penginstalan secara auto gagal dilakukan.
- Buka Device Manager, caranya pada bagian Search Program and Files lalu ketikkan “device manager”, perhatikan gambar dibawah ini. Pada bagian Control Panel akan muncul Device Manager, klik untuk menjalankan.



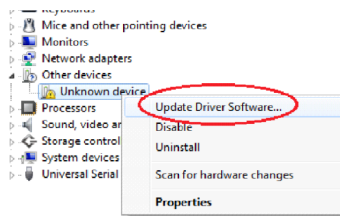
Gambar 1.5 Membuat file csv

- Cari Unknown device pada bagian Other device, biasanya terdapat tanda seru berwarna kuning, itu disebabkan karena penginstalan tidak berjalan dengan sempurna.



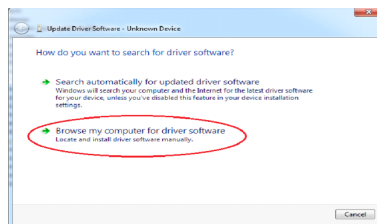
Gambar 1.6 Membuat file csv

- Klik kanan pada “Unknown device” kemudian pilih Update Driver Software.



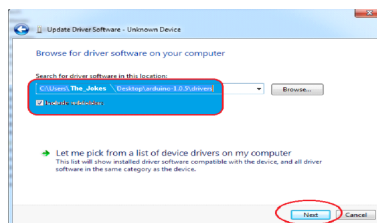
Gambar 1.7 Membuat file csv

- Pilih Browse my computer for driver software.



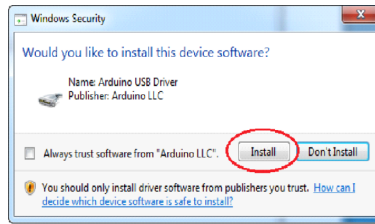
Gambar 1.8 Membuat file csv

- Arahkan lokasi folder ke folder ..arduino-1.0.5 drivers. Pastikan check-box lalu centang include subfolders. Klik Next untuk melanjutkan instalasi driver.



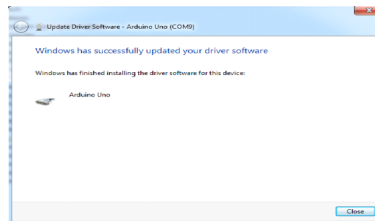
Gambar 1.9 Membuat file csv

- Kemudian lanjutkan dengan mengklik Install pada tampilan Windows Security.



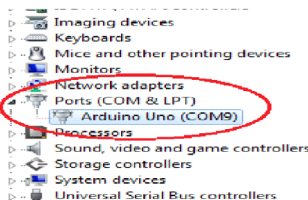
Gambar 1.10 Membuat file csv

- Jika instalasi driver berhasil maka akan muncul Windows has successfully updated your driver software.



Gambar 1.11 Membuat file csv

- Perhatikan dan ingat nama COM Arduino Uno, karena nama COM ini yang akan digunakan untuk meng-upload program nantinya.



Gambar 1.12 Membuat file csv

1.3.1.3 Jelaskan bagaimana cara membaca baudrate dan port dari komputer yang sudah terinstall driver Untuk baudrate itu bisa dicek melalui arduino IDE, kemudian untuk mengecek port bisa dilakukan dengan device manager

1.3.1.4 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.

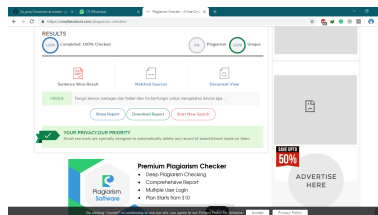
Akses ke pengaturan port melalui properti Python. Dukungan untuk berbagai ukuran byte, bit stop, paritas dan kontrol aliran dengan RTS / CTS dan / atau Xon / Xoff. Bekerja dengan atau tanpa menerima batas waktu. File seperti API dengan "read" dan "write" ("readline" dll. Juga didukung). File-file dalam 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+)

1.3.1.5 Jelaskan fungsi-fungsi apa saja yang dipakai dari library pyserial Serial – fungsi ini untuk membuka port serial Write(data) – untuk menulis data lewat port serial Readline() – untuk membaca string dari port serial Read(size) – untuk membaca jumlah byte dari port serial Close() – ini untuk menutup port serial

1.3.1.6 Jelaskan kenapa butuh perulangan dan tidak butuh perulangan 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.

1.3.1.7 Jelaskan bagaimana cara membuat fungsi yang menggunakan pyserial

Fungsi yang berada pada Python, dibuat dengan nama kata kunci def kemudian diikuti dengan nama fungsinya pada python. Seperti halnya dengan blok kode yang lain, kita juga harus memberikan identasi untuk menuliskan isi fungsi.



Gambar 1.13 Membuat file csv

1.3.1.8 Scan Plagiarisme

1.3.2 Praktek

1.3.2.1 *Kerjakan soal berikut ini,*

1.3.2.2 *Penanganan Error*

1.4 Mhd Zulfikar Akram Nasution / 1164081

1.4.1 Fungsi Device manager pada Windows dan folder /dev pada Linux

Device Manager dalam komputer Windows merupakan perluasan dari Microsoft Management Console. Device Manager menampilkan seluruh hardware yang bisa di-inisialisasi (dikenali) oleh Windows. Tampilannya sudah ter-organisir (dikelompokkan) sedemikian rupa sehingga akan memudahkan pengelolaan setiap hardware yang ada. berikut ini adalah kegunaan dari Device Manager :

- Menunjukkan status suatu hardware
- Menunjukkan informasi detil suatu hardware
- Mengelola driver hardware
- Disable dan Enable hardware
- Meng-identifikasi konflik antar hardware, dll.

folder /dev pada linux merupakan direktori yang berfungsi untuk menyimpan konfigurasi device atau hardware dari sistem, seperti harddisk (hda, sda), terminal (tty) etc.

1.4.2 Instalasi Driver Arduino

Berikut ini adalah tahapan dalam melakukan instalasi Driver Arduino pada OS Windows :

- Download terlebih dahulu Arduino IDE yang akan digunakan (yang terbaru 1.8.9) lalu install.
- Hubungkan perangkat Arduino Uno ke komputer dengan kabel USB type B
- Lalu pada bagian kanan didesktop PC anda, akan muncul popup “Installing device driver software”
- Jika pada desktop tidak muncul popup maka buka Windows Device Manager (Start<Control Panel<Hardware) dan cari “Unknown Device” lalu klik kanan dan Pilih “Update Driver”.

- Pada screen selanjutnya pilih “Browse my computer for driver software” lalu klik Next.
- Lalu klik tombol “Browse” dan pilih lokasi pengistalan Arduino IDE yang telah diinstall, dan klik OK.
- Anda akan menerima pemberitahuan bahwa drivernya akan diinstall, lalu klik tombol “Install” dan Driver Arduino anda akan terupdate dengan sendirinya.

1.4.3 Membaca baudrate dari Komputer

Setelah melakukan Instalasi IDE dan Driver Arduino pada Komputer maka anda dapat melakukan check baud ratenya pada IDE yang akan menampilkan datanya melalui Toolbar Menu, Serial Monitor.

1.4.4 Sejarah PySerial

PySerial merupakan sebuah library data yang digunakan untuk melakukan komunikasi ke port serial yang diutamakan adalah sistem mikrokontroler. PySerial pertama kali diluncurkan pada tahun 2002 hingga sekarang.

1.4.5 Fungsi dari library PySerial

- serial - membuka port serial
- write() - untuk menulis data
- readline - membaca sebuah string
- read() - membaca data
- close - menutup port serial

1.4.6 Kenapa Butuh Loop dan Tidak dalam membaca Serial

Karena perulangan digunakan untuk membaca seluruh data pada serial yang ada setiap baris. Perulangan digunakan agar data dapat muncul secara terus menerus atau realtime. jika tidak dibuatkan perulangan maka data yang terbaca akan sekali saja dan tidak menghasilkan nilai yang bagus untuk akhirnya.

1.4.7 Membuat fungsi menggunakan PySerial

```
1 import serial
2
3 def tryARD():
4     set = serial.Serial("AHOY", 9600)
5     print(set.name)
```

```
6  
7 tryARD()
```

Listing 1.1 Fungsi yang menggunakan pyserial.

BAB 2

PRAKTEK PYSERIAL

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