

LAPORAN
HASIL PENGUJIAN MIKROKONTROLLER



Penulis:

Muhamad Rizal Efendi (21081010035)

Dosen Pengampu:

Dr. Basuki Rahmat, S.Si. MT.

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR
2024

Pengujian iTCLab

1. iTCLab-01

Pada pengujian iTCLab ini penulis melakukan uji blink pada mikrokontroller, dengan menyalin kode dari modul dan menunggah kode tersebut ke mikrotik. Setelah berhasil terunggah mikrotik akan mengedipkan lampu biru. Karena pengujian tersebut penulis lakukan saat berada dalam kelas, jadi belum sempat untuk mendapatkan foto dokumentasi pengujian.

2. iTCLab-02



Dari pengujian iTCLab yang kedua ini penulis mencoba kode dari github dan mengunggah kode tersebut ke mikrotik, dan hasilnya kedua lampu merah menyala saat program berhasil terunggah.

3. iTCLab-03

```

In [3]: import itclab
import time
# Connect to Arduino
a = itclab.ITCLab()
print('LED On')
a.LED(100)
# Pause for 1 second
time.sleep(1.0)
print('LED OFF')
a.LED(0)
a.close()

Opening connection
ITCLab connected via Arduino on port COM7
LED On
LED Off
Arduino disconnected successfully
Out[3]: True

In [4]: import itclab
import time
# Connect to Arduino
a = itclab.ITCLab()

# Get Version
print(a.version)

# Turn LED on
print('LED On')
a.LED(100)

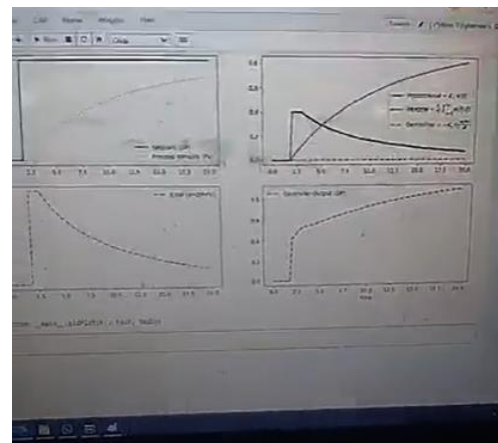
# Turn LED off
for i in range(100,-1,-10):
    print('LED Power ' + str(i))
    time.sleep(0.5)
    a.LED(i)
a.close()

Opening connection
ITCLab connected via Arduino on port COM7
<bound method ITCLab.version of <itclab.ITCLab object at 0x00000228043a7318>>
LED On
LED Power 100
LED Power 90
LED Power 80
LED Power 70
LED Power 60
LED Power 50
LED Power 40
LED Power 30
LED Power 20
LED Power 10
LED Power 0
Arduino disconnected successfully
Out[4]: True

```

Pada pengujian selanjutnya ini penulis mengambil kode dari github dan mengaplikasikannya ke mikrotik, program kali ini mengkoneksikan mikrotik dengan jupyter notebook untuk menampilkan hasilnya. Setelah berhasil mengunggah kode arduino ke mikrotik, respon yang diberikan adalah lampu merah menyala dan meredup perlahan hingga mati.

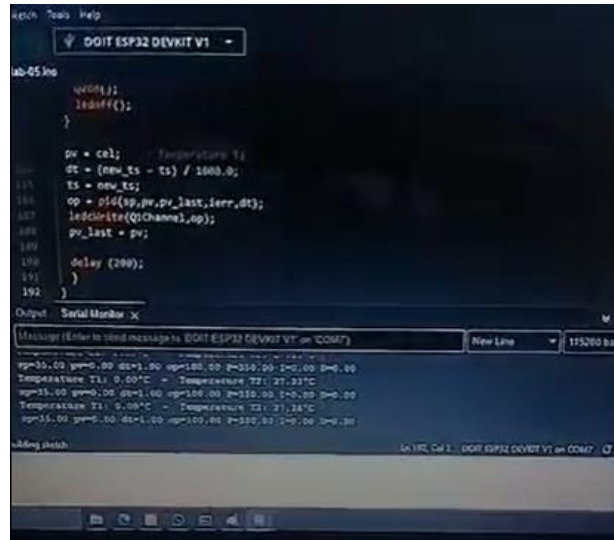
4. iTCLab-04



Pada pengujian kali ini penulis mengunduh program dari github. Hal pertama yang dilakukan dalam pengujian ini adalah menjalankan dile ipynb. Setelah itu maka akan tampil 4 grafik yaitu, SetPpoint dan Process Variable, PID, Erro, dan Controller Output.

Adapun konfigurasi pada cell berikutnya yang dapat mengatur nilai Kc(Propotional), Ti(Integral), dan Td(Derivative).

5. iTCLab-05



```

lab-05.kin
  setup();
  pinMode(1);
  pinMode(2);
}

void loop() {
  // Temperature T1
  dt = (newTs - ts) / 1000.0;
  ts = newTs;
  op = pid(op, pr, pr_last, ierr, dt);
  digitalWrite(QChannel, op);
  pr_last = pr;
  delay(200);
}
  
```

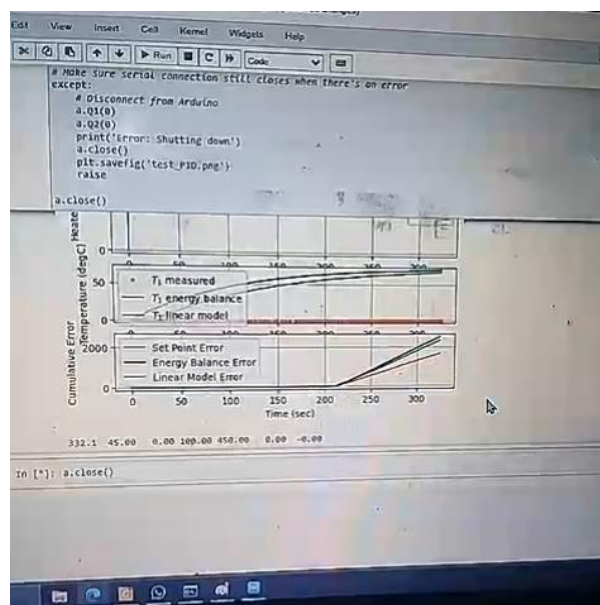
Serial Monitor

```

[Message (Enter to send messages to DOIT ESP32 DEVKIT V1 on COM7)]
New Line 175260 Baud
sp=35.00 pr=0.00 dt=1.00 op=100.00 pr=354.00 ierr=0.00
Temperature T1: 0.00°C - Temperature T2: 27.33°C
sp=35.00 pr=0.00 dt=1.00 op=100.00 pr=354.00 ierr=0.00
Temperature T1: 0.00°C - Temperature T2: 27.33°C
sp=35.00 pr=0.00 dt=1.00 op=100.00 pr=354.00 ierr=0.00
  
```

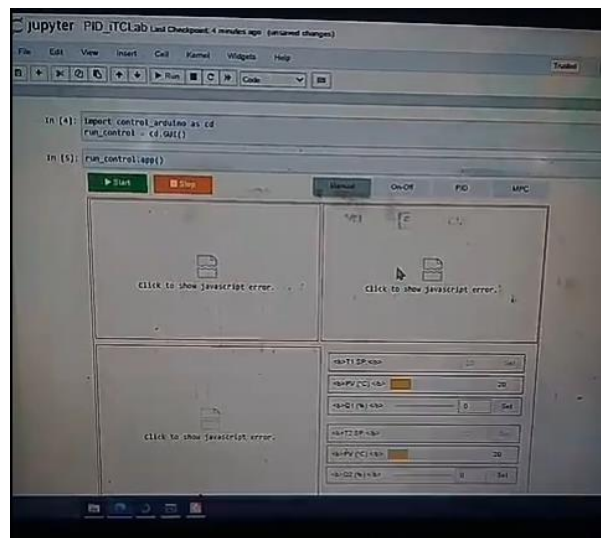
Pengujian dilakukan menggunakan Mikrotik dan laptop. File PID_Arduino diunduh dari GitHub dan dijalankan menggunakan Arduino IDE. Program berhasil dijalankan. Adapun Serial Monitor berhasil menampilkan deteksi suhu dengan masing-masing PID pada deteksi tersebut. Respon Mikrotik hanya menyala warna merah.

6. iTCLab-06



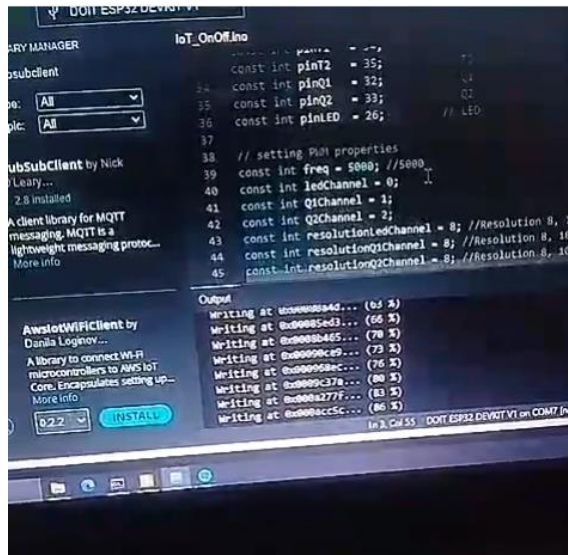
Pada pengujian kali ini masuk pada pengujian ke 6 yang membahas mengenai PID pada python. Langkah pertama yang penulis lakukan adalah dengan mengunduh beberapa file yang diperlukan dari github, setelah itu program PID_Python.ino diunggah ke mikrotik hingga sukses, setelah sukses dilanjutkan dengan menjalankan program PID_Python.ipynb pada jupyter notebook dan menghubungkan power adaptor ke mikrotik, setelah melalui beberapa langkah tadi hasil yang didapatkan adalah tampilnya beberapa grafik yang berjalan sesuai dengan gambar diatas. Pada grafik paling bawah menunjukkan warna merah sebagai *Set Point Error*, untuk yang warna hitam sebagai *Energy Balance Error*, sedangkan yang berwarna hijau adalah *Linear Model Error*

7. iTCLab-07



Pengujian iTCLab-07, penulis pertama-tama mengunduh program-program yang diperlukan dari github, lalu mengimplementasikan kode arduino ke mikrotik, setelah itu menancapkan power adaptor ke mikrotik, langkah selanjutnya adalah menjalankan file demo.ipynb, setelah berhasil dijalankan penulis menyalin program demo dan mengubah beberapa penamaan dalam kode dari TCLab menjadi iTclab dan sebagainya. Namun, pada pengujian ke 7 ini penulis sempat mengalami bebrapak kendala seperti tidak dapat menginstall package yang diperlukan dan juga tidak tampilnya grafik yang sesuai dengan grafuk pada modul.

8. iTCLab-08



Dari pengujian untuk iTCLab-08 yang sudah mulai membahas mengenai IoT, penulis hanya mampu mengunggah program arduinonya saja dikarenakan untuk mengakses aplikasi IoT MQTT Panel pada ponsel penulis terjadi permasalahan. Permasalahan yang terjadi adalah aplikasi tersebut tidak dapat dibuka dan stuck pada tampilan loadingscreen. Jadi untuk pengujian yang berhubungan dengan aplikasi IoT MQTT Panel (iTCLab-08 – iTCLab14) tidak dapat diselesaikan dikarenakan permasalahan tersebut.