

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil pengujian perbandingan kinerja sistem kontrol *valve* menggunakan *framework* Arduino dan Python menunjukkan keduanya mampu menjalankan seluruh instruksi kontrol sesuai dengan yang diharapkan pada perangkat keras atau aktuator berupa *valve* dengan keberhasilan sebesar 100%.
2. Pengujian waktu *upload* program pada kedua *framework* menunjukkan Arduino memiliki waktu *upload* yang jauh lebih singkat dibandingkan dengan Python. Rata-rata waktu *upload* yang dibutuhkan Arduino adalah sebesar 8.06 s dan sebesar 12.38 s untuk melakukan *upload* program pada Python.
3. Pengujian lama waktu pemrosesan keseluruhan program menunjukkan bahwa pada sedikit proses pemberian nilai masukan dari pengguna, Arduino memiliki durasi eksekusi yang lebih singkat dengan rata-rata sebesar 102.739 s dan 115.000 s pada *framework* Python. Sedangkan pada banyak proses pemberian nilai masukan, Arduino memiliki durasi yang lebih lama dengan rata-rata sebesar 116.532 s dan Python mengeksekusi program lebih cepat dengan durasi 115.313 s.

4. Pengujian lama waktu respon menunjukkan bahwa Arduino memiliki respon yang lebih cepat dibandingkan dengan Python. Rata-rata respon yang diberikan oleh Arduino adalah sebesar 34.3 ms sedangkan sebesar 49.4 ms jika dijalankan pada Python.
5. Pengujian lama durasi untuk melakukan suatu fungsi identik menunjukkan Arduino dapat menjalankan fungsi dengan durasi yang lebih cepat dan akurasi yang lebih tinggi, yaitu sebesar 99.89%. Sedangkan Python memiliki durasi yang lebih panjang dan nilai akurasi yang lebih rendah, yaitu sebesar 96.03% pada sedikit proses pemberian nilai masukan dan 96.17% pada banyak proses pemberian nilai masukan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran guna pengembangan penelitian selanjutnya.

1. Pada penelitian selanjutnya, perbandingan *framework* dapat dilengkapi dengan *framework* untuk melakukan pemrograman Arduino dengan bahasa pemrograman Python yang lebih umum seperti MicroPython dan PyFirmata.
2. Memperluas cakupan penelitian dengan membandingkan kompleksitas penulisan algoritma dengan menggunakan konsep Big O.