

ABSTRAK

Di era teknologi modern saat ini, sistem air mancur aliran laminar telah menjadi topik menarik untuk aplikasi praktis dan edukatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem air mancur aliran laminar yang dikendalikan Arduino sebagai alat praktik pada mata kuliah mekanika fluida. Sistem yang dirancang terdiri dari tabung pengangkut air, Arduino Uno sebagai pengontrol, dan nozzle khusus untuk menghasilkan aliran laminar.

Sistem aliran laminar ini dirancang khusus untuk memastikan kebersihan dan keamanan dapat terpenuhi dalam proses berjalannya. Prinsip utama dalam sistem ini adalah menciptakan aliran udara yang sangat teratur dan searah tanpa adanya campuran udara bersih dan udara kotor.

Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur tentang prinsip aliran laminar, perancangan mekanik sistem air mancur, pengembangan kode program untuk kontrol Arduino, dan pengujian performa sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu menciptakan aliran laminar dengan stabilitas yang baik, sesuai dengan prinsip dasar Mekanika Fluida.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan Arduino sebagai pengendali sistem air mancur dengan aliran laminar adalah solusi yang efektif untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam praktikum Mekanika Fluida. Sistem ini dapat dijadikan sebagai alternatif yang inovatif dalam pengajaran teknik fluida di perguruan tinggi, serta memberikan pengalaman praktis yang berharga dalam pengembangan dan implementasi teknologi kontrol otomatis.

Kata Kunci: Sistem Air Mancur, Aliran Laminar, Arduino.

ABSTRACT

In the current era of modern technology, fountain systems with laminar flow have become an interesting topic in practical and educational applications. This research aims to design and implement a fountain system using laminar flow controlled by Arduino as a practical tool in the Fluid Mechanics course. The system designed consists of a water carrying pipe, Arduino Uno as a controller, and a special nozzle to create laminar flow.

This laminar flow system is specifically designed to ensure cleanliness and safety can be met in the running process. The main principle in this system is to create a very regular and unidirectional air flow without any mixture of clean air and dirty air.

The research methods used include literature studies on laminar flow principles, mechanical design of fountain systems, development of program code for Arduino control, and system performance testing. The research results show that the designed system is able to create laminar flow with good stability, in accordance with the basic principles of Fluid Mechanics.

The conclusion of this research is that using Arduino as a controller for a fountain system with laminar flow is an effective solution for increasing students' understanding in Fluid Mechanics practicum. This system can be used as an innovative alternative in teaching fluid engineering in universities, as well as providing valuable practical experience in the development and implementation of automatic control technology.

Keywords: Fountain System, Laminar Flow, Arduino.