

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan mengenai pengembangan sistem penyiram tanaman berbasis IoT sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Sensor dan Aktuator kelas XI TOI di SMK Negeri 13 Medan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Telah berhasil dibuat sistem penyiram tanaman berbasis IoT yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran interaktif untuk mendukung proses pembelajaran pada mata pelajaran Sensor dan Aktuator kelas XI TOI di SMK Negeri 13 Medan. Sistem ini dirancang untuk membantu siswa memahami konsep dasar IoT, sensor kelembaban tanah, aktuator pompa air, serta integrasinya dalam sebuah sistem otomatisasi sederhana.
2. Karakteristik dan kinerja sistem penyiram tanaman berbasis IoT menunjukkan bahwa sistem ini mampu bekerja sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan. Sistem dapat bekerja secara otomatis berdasarkan pembacaan sensor kelembaban tanah, serta dapat dikendalikan secara manual maupun terjadwal melalui aplikasi Blynk Legacy yang terhubung dengan ESP32. Dengan demikian, sistem ini dinilai layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran yang mendukung pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.

3. Tingkat kelayakan media dan materi yang telah diuji melalui validasi oleh ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa sistem penyiram tanaman berbasis IoT dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian, baik aspek media (Desain Media, Pembelajaran, Penggunaan media) maupun aspek materi (kesesuaian materi pembelajaran, kemanfaatan) memperoleh kategori "Sangat Layak" dengan beberapa catatan perbaikan.
4. Respon siswa terhadap penggunaan sistem penyiram tanaman berbasis IoT sebagai media pembelajaran mendapatkan tanggapan yang sangat positif. Siswa menyatakan bahwa media ini menarik, memudahkan pemahaman konsep, serta meningkatkan minat belajar mereka terhadap mata pelajaran Sensor dan Aktuator.

5.2. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat dikemukakan implikasi secara teoritis dan praktis sebagai berikut:

1. Implikasi Teoritis

- a. Pengembangan media pembelajaran berbasis Internet of Things (IoT) memberikan kontribusi terhadap teori pembelajaran kontekstual dan project-based learning (PjBL), khususnya dalam meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar berbasis praktik.
- b. Media pembelajaran berbasis proyek memungkinkan penerapan prinsip-prinsip pembelajaran aktif, seperti keterlibatan langsung siswa dalam merakit dan menguji sistem, yang secara teoritis memperkuat pemahaman terhadap konsep abstrak seperti sensor dan aktuator.

- c. Hasil penelitian ini mendukung pandangan bahwa penggunaan media interaktif berbasis teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di pendidikan vokasi, terutama pada materi yang bersifat praktis dan aplikatif.

2. Implikasi Praktis

- a. Guru dapat menggunakan sistem penyiram tanaman berbasis IoT sebagai media pembelajaran alternatif yang menarik dan relevan dengan perkembangan industri 4.0, untuk memudahkan siswa memahami konsep dasar sensor dan aktuator.
- b. Siswa diharapkan lebih aktif dan termotivasi dalam belajar karena media ini menyajikan pengalaman belajar berbasis praktik dan proyek nyata, yang sejalan dengan karakteristik siswa SMK.

5.3. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diharapkan sistem penyiram tanaman berbasis IoT ini dapat terus dikembangkan baik dari segi fitur maupun tampilan agar lebih interaktif dan menarik bagi siswa.
2. Guru diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran ini secara optimal dalam proses pembelajaran di kelas, terutama untuk memperkuat konsep praktis terkait sensor dan aktuator berbasis IoT.
3. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan pengembangan yang lebih luas pada kelas atau sekolah lain untuk mengetahui efektivitas media ini secara lebih umum.