

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran sensor *Flame*, *Sound Microphone*, dan *Pressure MPX7002DP* untuk mata kuliah praktik sensor dan transduser, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran sensor *Flame*, *Sound Microphone*, dan *Pressure MPX7002DP* dibagi menjadi 3 bagian yaitu *input*, kontroler, dan *output*. Proses pengembangan media pembelajaran dimulai dengan analisis kebutuhan yaitu menganalisis apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran sensor. Dilanjutkan dengan proses perancangan media pembelajaran berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Proses perancangan meliputi perancangan desain media pembelajaran dan pendukung media pembelajaran. Tahapan terakhir yaitu pembuatan atau realisasi media pembelajaran yang telah dirancang sehingga menghasilkan sebuah produk media pembelajaran sensor dan transduser. Pada proses realisasi juga dilakukan uji validasi pada ahli media dan ahli materi dan melakukan perbaikan sebelum diujikan pada pengguna.
2. Unjuk kerja Media Pembelajaran Sensor *Flame*, *Sound Microphone*, dan *Pressure Sensor MPX7002DP* menunjukkan kinerja yang cukup baik. Pada pengujian sensor *Flame* yang dilakukan sebanyak 7 kali dengan jarak yang berbeda antara 1cm-15cm mampu mendeteksi api pada jarak 1-4 cm. Dari hasil perhitungan antara perbedaan tegangan data analog secara teori dan sebenarnya

mendapat nilai *error* dengan presentase rata-rata 6,35%. Pengujian sensor *Sound Microphone* dapat mendeteksi suara dengan baik pada frekuensi 2500-6000 Hz pada 8 kali percobaan. Pengujian sensor ini mendapatkan perbedaan perhitungan antara nilai tegangan pin analog secara teori dan sebenarnya dengan rata-rata presentase *error* cukup besar yaitu 6,41%. Pada pengujian sensor *Pressure* MPX7002DP dapat mendeteksi tekanan udara cukup baik dengan rata-rata presentase *error* 6,93% pada 4 kali percobaan.

3. Tingkat kelayakan media pembelajaran sensor *Flame*, *Sound Microphone*, dan *Pressure* MPX7002DP ditinjau dari ahli materi, ahli media, dan pengguna. Tingkat kelayakan ditinjau dari ahli materi dikategorikan “Sangat Layak” dengan presentase 88,54%. Tingkat kelayakan media pembelajaran yang ditinjau dari ahli media masuk dalam kategori “Sangat Layak” dengan presentase 86,06%. Sedangkan tingkat kelayakan yang ditinjau dari pengguna masuk dalam kategori “Layak” dengan presentase 81,9%.

B. Keterbatasan Produk

Produk pengembangan media pembelajaran sensor *Flame*, *Sound Microphone*, dan *Pressure* MPX7002DP masih memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya adalah:

1. Pada praktik sensor *Sound Microphone* belum ada alat pemancar bunyi yang dapat diatur frekuensinya, sehingga harus menggunakan bantuan aplikasi android yang sudah ada.
2. Belum terdapat aktuator atau penggerak pada media pembelajaran untuk memaksimalkan pembelajaran sensor dan transduser.

3. Bahan yang digunakan untuk membuat media pembelajaran masih mudah pecah jika terjatuh.
4. Pemilihan tipe sensor *pressure* yang digunakan hanya mampu membaca tekanan udara yang sangat kecil.
5. Sensor *sound microphone* memiliki tingkat keakuratan data yang cukup rendah.

C. Pengembangan Produk

Pengembangan media pembelajaran sensor *Flame*, *Sound Microphone*, dan *Pressure MPX7002DP* dapat dikembangkan lebih lanjut, diantaranya:

1. Penambahan alat pemancar suara yang mampu diatur frekuensinya supaya mempermudah dalam hal praktikum sensor *sound*.
2. Penambahan komponen aktuator pada media pembelajaran seperti, servo, motor DC, dll.
3. Penggunaan sensor *pressure* dengan spesifikasi tekanan yang lebih besar agar mempermudah pada saat praktikum.
4. Pemilihan bahan yang tidak mudah pecah pada saat pembuatan atau pengembangan media pembelajaran.

D. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang diberikan untuk penelitian berikutnya terkait media pengembangan pembelajaran sensor *Flame*, *Sound Microphone*, dan *Pressure MPX7002DP* antara lain:

1. Media pembelajaran sensor *Flame*, *Sound Microphone*, dan *Pressure* MPX7002DP dapat digunakan tidak sebatas pada mata kuliah sensor dan transduser, namun dapat juga digunakan pada mata kuliah pemrograman.
2. Penggunaan media pembelajaran sensor *Flame*, *Sound Microphone*, dan *Pressure* MPX7002DP dapat digunakan sebagai penelitian eksperimen dengan membandingkan media pembelajaran sensor *Flame*, *Sound Microphone*, dan *Pressure* MPX7002DP dengan media lain.
3. Media pembelajaran sensor *Flame*, *Sound Microphone*, dan *Pressure* MPX7002DP juga dapat digunakan pada jenjang sekolah kejuruan pada mata pelajaran sensor dan aktuator.
4. Diperlukan adanya pembaharuan RPS mata kuliah praktik sensor dan transduser agar menambah variasi sensor dan transduser yang dipelajari.