

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Berdasarkan penelitian menggunakan model pengembangan (Research and Development) media pembelajaran CNC Drawing Robot, maka dapat disimpulkan:

1. Perancangan media pembelajaran CNC Drawing Robot pada mata kuliah Robotika dapat dikembangkan dengan baik. Perancangan media pembelajaran dari bagian mekanik menggunakan model mesin CNC cartesian 3 axis. Pada bagian elektronik menggunakan Arduino UNO sebagai bagian pemrosesan kendali. Media pembelajaran yang dibuat telah disesuaikan dengan silabus mata kuliah Robotika yang mencakup konsep dasar robotika, dasar-dasar kinematik dan prinsip servo. Media pembelajaran dilengkapi dengan jobsheet praktikum pada mata kuliah Robotika yang terdiri dari 6 buah job yaitu 1) Pengenalan CNC Drawing Robot, 2) Kendali Motor Servo, 3) Kendali Motor Stepper (Full-Step), 4) Kendali Motor Stepper (Half-Step), 5) Inverse Kinematik, dan 6) GRBL pada CNC Drawing Robot.
2. Pengujian unjuk kerja media pembelajaran dilakukan dengan menguji 9 blok pada media pembelajaran yaitu 1) Power Supply dengan error 1,79 %, 2) Arduino UNO dengan error 0 %, 3) Input Tombol dengan error 0 %, 4) Limit Switch dengan error 0 %, 5) Motor Servo dengan error 0 %, 6) Driver dan Motor Stepper dengan error 0 %, 7) Penggerak Y-Axis dengan error 1,2 %, 8) Penggerak X-Axis dengan error 0,4 %, dan 9) Penggerak Z-Axis dengan error

0%. Sehingga didapatkan pengujian unjuk kerja media pembelajaran berhasil dan layak digunakan.

3. Pengujian tingkat kelayakan media pembelajaran CNC Drawing Robot dikategorikan sangat layak untuk diterapkan pada mata kuliah Robotika di Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNY. Presentase yang didapatkan adalah 98% oleh ahli media, 91% oleh ahli materi, dan 86% oleh mahasiswa. Hasil tersebut dapat dikategorikan sangat layak karena mendapatkan presentase diatas 80%.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Saran yang diberikan pada penelitian ini untuk penelitian selanjutnya agar lebih baik adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan media pembelajaran CNC Drawing Robot oleh mahasiswa perlu didampingi oleh pengajar atau tenaga ahli.
2. Penggunaan media pembelajaran CNC Drawing Robot harus bersamaan dengan jobsheet praktikum dan mengikuti langkah-langkah yang diberikan, selain itu harus memperhatikan keselamatan kerja yang ada pada media pembelajaran.

C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan produk lebih lanjut adalah peningkatan kualitas media pembelajaran sebagai berikut.

1. Memperbaiki sticker keterangan bagian-bagian pada media pembelajaran karena mudah mengelupas.
2. Memperbaiki ukuran dan kejelasan gambar pada jobsheet praktikum.

3. Menggunakan aplikasi interface GRBL yang lebih bervariasi agar menambah pemahaman dan pengetahuan.
4. Pengembangan media pembelajaran dapat diperluas tidak hanya untuk mengendalikan alat tulis untuk menggambar tetapi menggunakan alat bantu lainnya.