

ABSTRAK

Dalam industri farmasi, otomatisasi proses pembuatan obat menjadi tren yang semakin penting. Pembuatan obat yang lebih canggih dan otomatis memungkinkan kontrol kualitas produk yang lebih baik, mengurangi resiko kesalahan manusia yang lebih rendah dan proses produksi yang lebih cepat. Dalam beberapa fase pembuatan obat, sistem *reverse forward* dibutuhkan pada proses pengadukan bahan dan membersihkan peralatan produksi. Arduino digunakan dalam pengendalian motor DC ini, Arduino digunakan untuk mengontrol kecepatan dan arah motor DC 24V dengan menggunakan sinyal PWM untuk kontrol kecepatan dan menggunakan sinyal digital untuk mengatur arah putaran. Penelitian ini menggunakan jenis R&D dengan memakai model ADDIE. Pengujian pada penelitian ini mengukur kecepatan pada motor pada setiap arah putaran menggunakan tachometer dalam berbagai tingkatan RPM, disertai pencatatan nilai untuk perbandingan. Hasil dari nilai rata-rata ralat pengukuran untuk arah putar ke kanan adalah 0,764, dan arah putar ke kiri adalah 0,614. Terdapat perbedaan nilai disebabkan oleh ketidakakuratan putaran potensiometer. Alat ini secara keseluruhan mampu mengatur kecepatan motor DC sesuai kebutuhan, serta dapat mengatur arah putaran dengan benar.

Kata Kunci : Motor DC, Arduino UNO, *Reverse Forward*, Obat

ABSTRACT

In the pharmaceutical industry, automation of the drug manufacturing process has become an increasingly important trend. Advanced and automated drug production allows for better product quality control, reduces the risk of human error, and speeds up the production process.. In certain phases of drug production, a reverse-forward system is required for stirring ingredients and cleaning production equipment. Arduino is used to control this DC motor, with PWM signals for speed control and digital signals to set the rotation direction. This research employed the R&D method using the ADDIE model. The testing in this study measured the motor speed in each direction using a tachometer at various RPM levels, with recorded values for comparison. The results showed that the average measurement error for the clockwise rotation was 0.764, while for the counterclockwise rotation, it was 0.614. The difference in values was caused by the inaccuracy of the potentiometer rotation. Overall, this device was able to control the DC motor speed as needed and accurately set the rotation direction.

Keywords: *DC Motor, Arduino UNO, Reverse Forward, Drug*