UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Prototipe Liquid Handling Otomatis Berbasis Arduino Mega 2560
SEKAR FATIMAWARDHANI, Hidayat Nur Isnianto, S.T.,M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

PROTOTIPE *LIQUID HANDLING* OTOMATIS BERBASIS ARDUINO MEGA 2560

Oleh:

SEKAR FATIMAWARDHANI

19/450804/SV/17142

Liquid Handling atau penangan cairan merupakan suatu aspek yang penting dalam dunia laboratorium. Pengambilan jumlah sampel cairan pada kegiatan laboratorium biasanya memerlukan volume yang kecil. Dalam kondisi tersebut, jika kegiatan perlu dilakukan secara berulangan tentunya menghabiskan waktu yang banyak dan tidak efisien. Sehingga adanya *liquid handling* merupakan sebuah solusi untuk penangan cairan tersebut. Metode yang digunakan pada alat ini yaitu *inverse* kinematic, dengan menentukan nilai-nilai koordinat yang membuat pergerakan pada mikropipet. *Liquid handling* dapat bekerja otomatis dengan *controlling* menggunakan sebuah antarmuka *visual studio* yang tersinkronisasi dengan Arduino. Sehingga pengguna (laboran) dapat memanfaatkan fitur-fitur pada *visual studio* untuk melaksanakan perintah sesuai dengan kebutuan. Pada penelitian ini, fitur-fitur pada *visual studio* telah berjalan sesuai dengan kebutuhan. Rata-rata nilai kesalahan pada pergerakan motor *stepper* yang menggerakkan mikropipet tip pada Sumbu X adalah 0,66%, Sumbu Y 0,98%, dan Sumbu Z 0,98%. Sedangkan Rata-rata kesalahan motor *stepper* yang menggerakkan *motorized syringe* pada volume 1 ml adalah 19% dan pada volume 1,5 ml adalah 24%.

Kata Kunci: Liquid Handling, Motor Stepper, Arduino, Controlling

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Prototipe Liquid Handling Otomatis Berbasis Arduino Mega 2560
SEKAR FATIMAWARDHANI, Hidayat Nur Isnianto, S.T.,M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

PROTOTYPE OF AUTOMATED LIQUID HANDLING BASED ON ARDUINO MEGA 2560

By:

SEKAR FATIMAWARDHANI

19/450804/SV/17142

Liquid Handling is an important aspect in the laboratory world. Taking a number of fluid samples in laboratory activities usually requires a small volume. In these conditions, if the activity needs to be done repeatedly, of course it takes a lot of time and is inefficient. So that the liquid handling is a solution for handling these fluids. The method used in this tool is inverse kinematic, by determining the coordinate values that make the movement of the micropipette. Liquid handling can be automated with control using a visual studio interface synchronized with Arduino. So that users (laborers) can take advantage of the features in visual studio to carry out commands according to their needs. In this study, the features in visual studio have been running according to needs. The average error value in the movement of the stepper motor that drives the tip of the micropipette on the X-axis is 0.66%, the Y-axis is 0,98%, and the Z-axis is 0,98%. While the average error of the stepper motor that drives the motorized syringe at a volume of 1 ml is 19% and at a volume of 1.5 ml is 24%.

Keyword: Liquid Handling, Motor Stepper, Arduino, Controlling