

## ABSTRAK

Pengembangan mesin pemindah tabung reaksi ini karena adanya permintaan dari PT. Promanufacture Indonesia yang membutuhkan alat pemindah tabung reaksi pada *instrument PULSE*. Mesin pemindah tabung reaksi ini merupakan robot yang digunakan untuk mengambil dan memindahkan tabung reaksi dari *tube rack* ke proses penyaringan dan sebaliknya. Sistem ini banyak diterapkan pada perusahaan - perusahaan besar yang bergerak dalam bidang *manufacturing*. Mesin ini terdiri beberapa komponen yaitu *motor stepper*, *sensor*, *microcontroller* dan *aluminium extrusion* sebagai *ramennya*. Perancangan ini bertujuan untuk mempermudah *scientist* dalam proses pengambilan dan pemindahan *tabung reaksi*. Pada pembuatan tugas akhir ini dilakukan pengujian pada mesin, pengujian dilakukan dengan cara melakukan pemindahan tabung reaksi selama 16 kali. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tabung reaksi yang dibawa oleh mesin tepat pada posisi yang diinginkan dan kondisi dari tabung reaksi dan cairan yang ada di dalamnya tidak ada kerusakan atau pengurangan. Dengan menggunakan mesin ini tabung reaksi dapat dipindahkan secara presisi dan efisien sehingga dapat mendukung proses penyaringan.

Kata kunci: mesin pemindah, tabung reaksi, *manufacturing*, presisi dan efisien.

## **ABSTRACT**

*The development of this test tube transfer machine was due to a request from PT. Promanufacture Indonesia, which requires a test tube displacer on the PULSE instrument. This test tube transfer machine is a robot that is used to take and move test tubes from the tube rack to the filtering process. This system is widely applied to large companies engaged in manufacturing. This machine consists of several components, namely stepper motors, sensors, microcontroller and aluminum extrusion as the frame. This design aims to make it easier for scientists in the process of taking and transferring test tubes. In making this final project testing was carried out on the machine, the test was carried out by moving the test tube 16 times. The test results show that the test tube carried by the machine is exactly at the desired position and the condition of the tube and the liquid inside is without damage or reduction. By using this machine, test tubes can be moved precisely and efficiently so that they can support the filtering process.*

*Keywords: transfer machine, test tube, manufacturing, precise and efficient*