

ABSTRAK

Mikrotom merupakan salah satu instrumen ilmiah yang sangat dibutuhkan dalam pemeriksaan mikroskopis. Alat ini berfungsi untuk mengiris spesimen biologi menjadi bagian yang sangat tipis untuk pemeriksaan mikroskop. Terdapat berbagai jenis mikrotom, diantaranya mikrotom geser yang digunakan untuk mengiris beberapa bahan antara lain bahan freehand sections. Bahan dengan kekerasan sedang, bahan yang keras, rapuh atau mudah hancur/ lepas diproses dengan metode parafin, bahan yang diproses dengan metode parafin tetapi infiltrasi parafin tidak sempurna. Dalam pengembangannya, terdapat beberapa mikrotom geser yang masih menggunakan metode manual dalam pengoperasiannya sehingga membutuhkan tenaga lebih dari pengguna untuk mengoperasikannya.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat mekanisme dan otomasi kontrol pergeseran untuk mikrotom berbasis atmega2560 dan layar sentuh nextion. Untuk mengatur jumlah dan menampilkan hasil jumlah potongan digunakan LCD layar sentuh yaitu LCD Nextion. Lalu hasil setelan di LCD disimpan dalam mikrokontroler, kemudian dua buah *push button* yang berfungsi melanjutkan perintah untuk memulai dan menghentikan proses pemotongan yang kemudian akan mengendalikan dua buah Motor Stepper NEMA17 yang berfungsi sebagai penggerak mekanis untuk memotong dan mendorong spesimen secara otomatis. Berdasarkan dari hasil perencanaan, pembuatan, dan pengujian yang telah dilakukan serta teori yang ada, maka dapat disimpulkan alat terapi yang telah dibuat dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang di rencanakan sebelumnya.

Kata Kunci : Mikrokontroler ATmega2560, LCD Nextion, Push button, Mikrotom Geser Otomatis.

ABSTRACT

Microtome is one of the scientific instruments that is needed in microscopic examination. This tool serves to slice biological specimens into very thin sections for microscopic examination. There are various types of Microtome, including Sliding Microtome which is used for slicing several materials, including freehand sections. Materials with medium hardness, materials that are hard, brittle or easily crushed/loose are processed by the paraffin method, materials are processed by the paraffin method but the paraffin infiltration is not perfect. In its development, there are several Sliding Microtomes that still use manual methods in their operation so that they require more power from the user to operate them.

This study aims to create a shift control mechanism and automation for an atmega2560-based microtome and nextion touch screen. To set the number and display the results of the number of pieces, a touch screen LCD is used, namely the Nextion LCD. Then the results of the settings on the LCD are stored in the microcontroller, then two push buttons that function to continue the command to start and stop the cutting process which will then control two NEMA17 Stepper Motors which function as mechanical drives to cut and push the specimen automatically. Based on the results of planning, manufacturing, and testing that have been carried out as well as existing theories, it can be concluded that the therapeutic tools that have been made can run well and in accordance with what was previously planned.

Keywords: ATmega2560 Microcontroller, Nextion LCD, Push button, Automatic Slide Microtome.