

# **SISTEM ELEKTRONIK PADA ALAT TERAPI TRAKSI BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 2560 MENGUNAKAN MOTOR DC 24 VOLT DAN HUMAN- MACHINE INTERFACE NEXTION NX4832T035**

*Rosalia Milentika Sari*

Program Studi Teknologi Elektromedis Universitas Sanata Dharma

## **ABSTRAK**

Traksi merupakan alat terapi yang berfungsi untuk memberi terapi khusus bagi pasien yang mengalami gangguan otot maupun tulang guna merelaksasikan otot-otot tegang dan memulihkan tulang pada posisi yang semestinya dengan memanfaatkan gaya tarik. Pada alat ini, gaya tarik dihasilkan dari putaran Motor (Motor DC 24 Volt) yang menggunakan IC L298 yang dirangkai menjadi rangkaian H-Bridge sebagai *driver* untuk mengontrol kecepatan serta arah perputaran motor. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain dan merancang alat terapi traksi berbasis mikrokontroler ATmega 2560 sebagai pengendali seluruh sistem guna menghasilkan purwarupa alat traksi yang efektif dan efisien.

Untuk membaca beban digunakan sensor *load-cell* 100kg. Nilai dari pembacaan sensor tersebut dikonversi terlebih dahulu menjadi data digital oleh modul amplifier HX711 lalu ditampilkan di LCD. HMI Nextion NX4832T035 berfungsi untuk menampilkan hasil pembacaan sensor dan waktu sekaligus layar sentuh untuk mengatur pemilihan mode terapi maupun lama waktu yang akan digunakan saat terapi.

Setelah dilakukan perancangan, pembuatan dan pengujian, serta didukung dengan teori yang ada, diperoleh rata-rata presentase error pembacaan beban sebesar 0% pada beberapa beban uji, sehingga dapat disimpulkan bahwa alat ini dapat digunakan sesuai fungsinya dengan toleransi standar alat  $\pm 5\%$ .

---

**Kata kunci : Traksi, Mikrokontroler ATmega2560, Sensor *load-cell*, HMI Nextion.**

## ABSTRACT

*Traction is a therapeutic tool that serves to provide special therapy for patients with muscle and bone disorders in order to relax muscles: tense muscles and restore bones to their proper position by utilizing tensile forces. In this tool, the tensile force is generated from the rotation of the Motor (24 Volt DC Motor) which uses IC 1298 which is assembled into an H-Bridge circuit as a driver to control the speed and direction of rotation of the motor. This study aims to design and design a traction therapy device based on the ATmega 2560 microcontroller as a controller of the entire system in order to produce an effective and efficient prototype of a traction device.*

*To read the load used 100 kg load-cell sensor. The value of the sensor reading is first converted into digital data by the HX711 amplifier module and then displayed on the LCD. HMI Nextion NX4832T035 serves to display the results of sensor and time readings as well as a touch screen to set, select the therapy mode and the length of time that will be used during therapy*

*After designing, manufacturing and testing, and supported by existing theory, the average load reading error percentage is 0% for several test loads, so it can be concluded that this tool can be used according to its function with a standard tolerance of +5%.*

---

**Keywords:** *Traction. Microcontroller ATmega2560, Load-cell sensor, HMI Nextion*

