

ABSTRAK

Terapi pada seseorang yang mengalami fraktur pada tulang lengan memerlukan perhatian pada kekuatan ototnya, agar struktur lengan dapat kembali seperti semula. Pada umumnya dikarenakan lamanya proses *recovery* tulang, maka kekuatan otot akan melemah.

Permasalahannya adalah alat pengukur kekuatan otot yang ada dipasaran sekarang hanyalah berbahan pegas sederhana yang hanya menunjukkan ukuran kekuatan tarikan tangan seorang pasien. Hal ini menyulitkan seorang analis menganalisa perkembangan pasien. Oleh karena itu diperlukan alat yang bukan hanya berfungsi mengukur, tetapi dapat menyimpan *history* perkembangan kekuatan. Prinsip kerja alat ini adalah menggunakan sensor *Load cell* untuk mengukur kekuatan otot lengan, yang dilengkapi dengan tampilan serta kemampuan penyimpanan data (*history*).

Berdasarkan hasil analisa dan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini, pengukuran sensor *Load Cell* didapati rata rata kesalahan pembacaan adalah 0.35%, dengan nilai *error* maksimum adalah 0.93%. Rata-rata hasil pengukuran pada pasien 1 pasca patah tulang yang diukur dalam waktu berbeda yaitu 4,544 KG, pasien 2 yang diukur dalam satu waktu yaitu 3,532 KG, pasien 3 laki-laki normal yaitu 7,946 KG dan pasien 4 wanita normal yaitu 3,102 KG. Kesimpulan dari hasil yang diperoleh maka alat pengukur kekuatan tangan ini layak digunakan, dan dapat digunakan untuk mengetahui proses penyembuhan seseorang yang mengalami patah tulang.

Kata kunci: Rancang Bangun, *Load cell*, *history*, nilai *error*, *Mikrokontroler*.

ABSTRACT

Human therapy for arm bone fracture accident needs concern to muscle strength, arm structure can be recovery. The commonly it causes the duration process bone recovery, the muscle strength would be weak.

The case now is muscle strength measuring device in the market is only a simple spring material which showed patient's hand pull strength measure. It makes confuse an analysis do analyze patient's progress. It needs a device is not for measure function only, but it can save the history patient's strength progress. The principle of the device is use the load cell sensor for measure arm muscle strength, it completed with display and capable to save the data (history).

Based on result the analyze data and testing of the experiment, measurement of load cell sensor the reading error average is 0.35%, with maximum value error is 0.93%. Average of the result in patient 1 after bone fracture who measured in different time is 4.544 Kg, patient 2 measured in one time is 3.532 Kg, patient 3 is a normal man 7.946 Kg and patient 4 is a normal woman 3.102 Kg. The conclusion of the measuring device of the muscle strength result is worthy, and it can be used to knowing the human healing process of the bone fracture.

Keywords : Design, Load cell, history, error value, microcontroler

UNIVERSITAS
MERCU BUANA