

berfungsi untuk menghitung berat beban dan perhitungan repetisi dengan mendeteksi perubahan berat beban serta perhitungan kecepatan olahraga dengan menggunakan sensor pengukur kecepatan. Setelah itu dengan menggunakan hubungan Ethernet ataupun WIFI semua data akan diproses dan ditampilkan pada website sederhana yang telah dirancang.

Penelitian lainnya yang berhubungan dengan olahraga angkat beban dilakukan oleh J. Castillo-G, A. Aguilar-R dan D. Chacón (2018) dari 2018 IEEE World Engineering Education Conference (EDUNINE) mengenai “*Electronic System for the Control and Monitoring of Weightlifting*”. Pada penelitian ini menjelaskan secara terperinci proses dari menerapkan sistem elektronik untuk pengendalian dan pencegahan penyakit atau cedera pada orang yang mengangkat terlalu banyak mengangkat beban berat. Elektronik sistem terdiri dari sensor tekanan resistif FSR yang ditempatkan di dalam sebuah sarung tangan dimana dihubungkan dengan Arduino. Yang mana dapat memonitor data berat beban yang diangkat oleh pengguna dengan kisaran berat hingga 20 kg. Penelitian ini didasarkan pada pentingnya mengetahui jenis-jenis penyakit yang disebabkan saat mengangkat bobot lebih dari 10 kg di kalangan lanjut usia dalam periode waktu tertentu sepanjang rutinitas kerja mereka. Yang mana aplikasi di Android dirancang untuk membantu pengguna untuk mencegah kemungkinan cedera berat pada saat mengangkat beban berat, dengan aplikasi antar muka yang dibuat untuk memantau berat beban yang diangkat dan alarm yang memperingatkan tentang kemungkinan cedera pengguna, dalam periode waktu yang ditentukan.

Dengan beberapa latar belakang di atas, maka akan dirancang suatu sistem yang dapat memonitor kuantitas olahraga angkat beban (*weightlifting*) bagi kalangan lanjut usia menggunakan Arduino dengan sebuah *nextion display* dan beberapa sensor lainnya. Semua nilai dan data yang diterima Arduino akan disimpan dalam sebuah *web server* yang dapat diakses oleh dokter, *coach* dan lainnya untuk dapat mengawasi aktivitas olahraga pengguna.

Adapun sistem ini diharapkan dapat membantu para tenaga ahli kesehatan atau *coach* olahraga dalam meninjau kemampuan dan kuantitas olahraga yang dilakukan oleh pengguna sehingga dapat merancang sebuah rangkaian olahraga yang memang cocok dan sesuai pengguna (kalangan lanjut usia).

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah dari penelitian perancangan sistem yang dilakukan yaitu:

1. Bagaimana merancang suatu sistem yang mampu memonitor jumlah repetisi dan berat barbel pada saat olahraga *weightlifting* menggunakan Arduino?
2. Bagaimana merancang web data yang dapat menyimpan dan menampilkan data yang dikirim dari Arduino?

1.3 Batasan masalah

Batasan masalah yang ada dalam penelitian yang dilakukan ini yaitu:

1. Elektronik sistem yang dibuat menggunakan Arduino sebagai otaknya.

2. Elektronik sistem hanya dapat menghitung berat beban yang diangkat dan frekuensi.
3. Elektronik sistem ini hanya dapat digunakan untuk beberapa jenis training latihan beban dengan gerakan barbel yang naik turun seperti *deadlift*, *bent-over row*, *upright down* dan *bench press*.

1.4 Tujuan dan manfaat dari penelitian

1.4.1 Tujuan penelitian

1. Merancang dan membuat sebuah elektronik sistem yang dapat monitoring olahraga angkat beban (*weightlifting*) menggunakan Arduino.
2. Membuat sebuah web data yang dapat menyimpan semua data olahraga pengguna dan dapat diakses setiap saat.

1.4.2 Manfaat penelitian

Olahraga merupakan aktifitas fisik yang dapat meningkatkan kesehatan dan mengurangi risiko perkembangan beberapa penyakit tertentu terutama bagi kalangan lanjut usia.

Tetapi dikarenakan aktivitas fisik dan olahraga bagi kalangan lanjut usia tidak dapat dilakukan mengharuskan adanya pengawasan dan konsultasi dengan tenaga ahli kesehatan ataupun fisiotherapi. Oleh

karena itu diharapkan dengan adanya sistem ini maka aktivitas fisik dan olahraga yang dilakukan oleh orang lanjut usia yang memiliki penyakit atau keterbatasan dapat dikontrol dan diawasi dengan mudah.

1.5 Sistematika pembahasan

Penulisan laporan penelitian ini disusun secara sistematis agar mudah dipahami oleh pembaca. Adapun sistematikanya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas hal mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan penelitian ini.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan Arduino, sensor *load cell*, sensor ultrasonik, *nextion display*, Apache dan MySQL yang dilakukan dari referensi penelitian-penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini membahas mengenai objek penelitian, langkah kerja serta perancangan elektronik sistem agar dapat memonitoring olahraga yang dilakukan dengan menggunakan Arduino.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA DATA

Dalam bab ini membahas mengenai pengujian dan analisa hasil data dari perancangan elektronik sistem yang telah dibuat menggunakan pada barbel menggunakan Arduino.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini membahas kesimpulan dan saran dari penelitian perancangan sistem yang telah dilakukan secara keseluruhan.