

ALAT TES KELENTUKAN DENGAN SENSOR ULTRASONIK

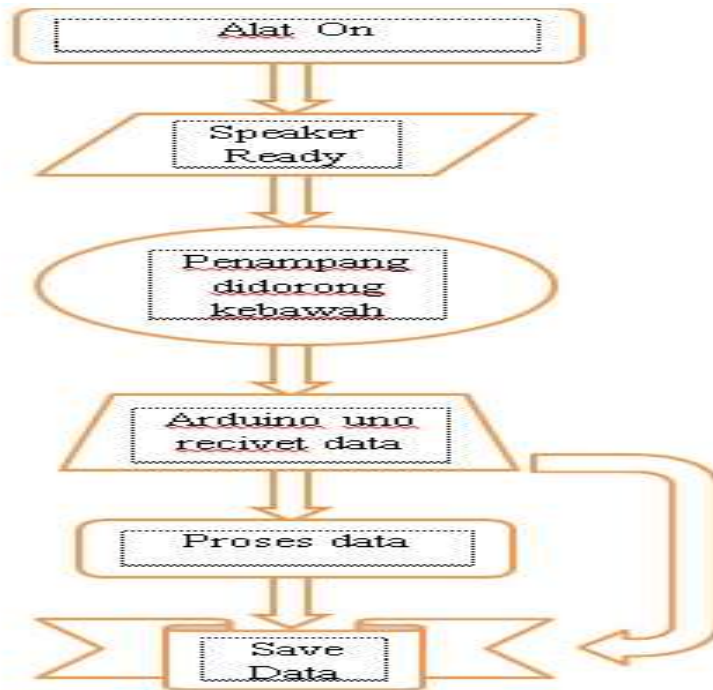
Desain perangkat keras dari alat tes kelentukan ini yaitu terdiri dari speaker, rangkaian sensor, rangkaian mikrokontroler arduino dan rangkaian LCD. Box yang berfungsi sebagai tempat testi berpijak, Pedal Penggerak yang berfungsi sebagai media pengukuran. Besi lipat sebagai tempat meletakkan LCD. Sensor yang digunakan adalah sensor ultrasonik, Sensor Ultrasonik diletakan di bagian atas tangan testi, tingginya 60 cm dari dasar lantai, dan tangan testi di luruskan kebawah dan kedua ujung jari tengah testi diletakan pada besi yang menjadi patokan pantulan gelombang ultrasonik yang akan dikeluarkan oleh speaker atas, kemudian testi membungkuk dan mendorong penampang tadi secara maksimal ke bawah. sensor akan mengukur jarak dari ujung jari ke sensor Ultrasonik, untuk hasil pengukuran dapat dilihat dari LCD yang diletakan di depan alat. Pada Arduino Uno terdapat mikrokontroler ATmega328 yang berfungsi untuk memprogram masukan sensor, Sensor ULtrasonik SRF-04 akan dihubungkan ke Port masukan yang sudah ada di Arduino Uno, kemudian hasil output dari kedua sensor akan di displaykan ke LCD.



Gambar 1. Desain Alat Ukur Kelentukan

Desain Perangkat Lunak

Perangkat lunak ini berfungsi untuk memberikan instruksi dan menjalankan Perangkat lunak berkaitan dengan kinerja perangkat keras. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C. Compiler yang digunakan adalah Arduino RV3. Gambar 11 menunjukkan diagram alir program.



Gambar 2. Diagram Alir Pemograman Alat Ukur

Deskripsi Produk

Pengembangan alat ukur kelentukan berbasis sensor ultrasonik ini berupa alat yang digunakan untuk mengukur kelentukan sendi pinggul dengan menggunakan media pengukuran berupa sensor ultrasonik yang memiliki keakurasian yang tinggi sehingga sangat cocok digunakan untuk mengukur kelentukan sendi panggul. Alat ini berbentuk seperti kotak yang memiliki satu tuas yang dapat didorong kebawah didepannya dan diatas tuas tersebut terdapat sensor ultrasonik yang terhubung dengan LCD yang dapat memperlihatkan hasil hitungan pengukuran kelentukan tersebut, alat ini juga memiliki batrai yang memiliki daya 1 ampere yang mampu bertahan hingga empat minggu dan apabila batrai tersebut habis bisa dicas kembali dengan menggunakan adaptor 9 volt 1 ampere. Sehingga alat yang dikembangkan memiliki mobilitas kerja yang baik.



Gambar 3. Alat Tes Kelentukan