

## **BAB V**

### **SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI**

#### **A. Simpulan**

Tes *vertical jump* berbasis sensor ultrasonik telah berhasil dirancang dan dibuat oleh peneliti. Pengembangan alat ukur *vertical jump test* berbasis sensor ultrasonik ini dibuat oleh peneliti karena dari sebuah keresahan yang peneliti alami, yaitu tes *vertical jump* manual yang rentan dengan kesalahan dalam penghitungannya, sehingga menyebabkan hasil yang bias dan perlu dipikir ulang kevalidannya.

Komponen utama dalam alat ini menggunakan mikrokontroler ATMEGA 328 dan sensor ultrasonik HC-SR04. Mikrokontroler ATMEGA 328 merupakan mikrokontroler sederhana yang dirasa sangat tepat dalam penghitungan alat *vertical jump test* ini karena mikrokontroler tersebut sangat pas digabungkan dengan sensor ultrasonik HC-SR04. Mikrokontroler ini cukup hanya menghubungkan Board Arduino Uno ke komputer dengan menggunakan kabel USB atau listrik dengan AC ke adaptor DC atau baterai untuk menjalankannya.

Sistem kerja alat ini pada intinya adalah objek terdeteksi oleh sensor ultrasonik. Alat akan menghitung berapa ketinggian suatu objek, jika objek tersebut bisa mengikuti segala tahapan yang sudah ada. Bila objek tersebut tidak mengikuti tahapan yang sudah ada kemungkinan akan terjadi kesalahan dalam penghitungannya. Kemudian hasil dari segala tahapan *vertical jump* tersebut akan ditampilkan di permukaan *box counter*.

Perhitungan statistik dengan menggunakan uji korelasi menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan antara tes *vertical jump* menggunakan sensor dan tanpa sensor, hal ini menunjukkan bahwa tes *vertical jump* dengan tiang yang dilengkapi sensor perhitungannya lebih akurat dibandingkan dengan tanpa sensor. Maka dari itu hasil dari statistika tidak terdapat hubungan.

Temuan lainnya yaitu terdapat hubungan antara tes *vertical jump* menggunakan sensor yang telah dilakukan dua kali. Hal ini menunjukkan bahwa alat dapat konsisten melakukan fungsinya sebagai alat ukur *power* tungkai. Dilihat dari rata-rata hasil setiap tes, tes tanpa sensor memiliki nilai rata-rata yang lebih besar dari tes menggunakan sensor hal ini menunjukkan bahwa tes menggunakan sensor lebih terkontrol.

## **B. Implikasi**

Implikasi dari penelitian ini yaitu komponen yang digunakan masih sederhana, sehingga dalam prosesnya masih banyak kekurangan atau kesalahan. Kesalahan yang terjadi biasanya suatu objek tidak melakukan tahapan yang harus dilakukan untuk melakukan tes *vertical jump* dengan menggunakan alat tersebut. Selain itu, sensor ini hanya mendeteksi suatu objek tertentu pada jarak yang paling terdekat dengan sensor itu sendiri, seharusnya bagian kepala yang menjadi patokan jarak terdekat dengan sensor tersebut. Tiang yang dirancang oleh peneliti pun cenderung terlalu berat karena terbuat dari besi sehingga harus dimodifikasi lebih lanjut agar lebih ringan dan mudah dibawa kemana-mana. Alat ini pula hanya terpatok pada penghitungan ketinggian (cm) seseorang ketika melompat saja, sehingga untuk keperluan pengukuran *power* tungkai (watt) belum tersedia.

## **C. Rekomendasi**

Pengembangan alat ukur *vertical jump test* berbasis sensor ultrasonic yang dibuat oleh peneliti masih banyak kekurangan. Maka dari itu, peneliti menyusun rekomendasi ini agar alat yang telah dikembangkan menjadi lebih presisi dalam melakukan fungsinya dengan cara perbaikan pada pengembangan penelitian yang akan datang. Berikut rekomendasi pada penelitian alat ini ;

1. Peneliti sangat perlu melanjutkan penelitian ini untuk dikembangkan dengan dukungan dan bantuan dari pihak program studi ilmu keolahragaan.
2. Dapat menghitung tes *power* tungkai dalam bentuk (watt).
3. Mengganti komponen dengan yang lebih canggih.
4. Mengganti tiang dengan yang lebih ringan.
5. Menambah *feature* pada mikrokontroler agar dapat memasukan berat badan dan tinggi atlet.
6. Melakukan *Research and Development vertical jump* untuk menghitung *power* tungkai dalam bentuk (watt).