

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Alat ukur *hurdle jump* untuk daya tahan otot tungkai berbasis sensor ultrasonik berhasil dirancang dan dikembangkan. Alat ini telah dikembangkan oleh penulis dengan pengembangan berupa penghitungan waktu dan jumlah gerakan tes *hurdle jump* yang dihitung menggunakan sensor yang terdapat pada alat tersebut.

Komponen utama pada alat ukur *hurdle jump* berbasis sensor ultrasonik ini yaitu terdapat dua sensor ultrasonik, arduino nano, mikrokontroler ATMEGA 32, *box* LCD, *buzzer* dan adaptor *universal*. Pada alat ini dua pasang sensor ultrasonik lah yang berperan menghitung gerakan *lateral jump* yang dipasang pada tiang *hurdle*. Untuk membuat alat ini diperlukan waktu selama satu bulan, dengan bantuan dari ahli elektronika dan mekanika.

Sistem kerja pada alat ini intinya yaitu sebagai pendeteksi penghitung otomatis gerakan *lateral jump* dengan menggunakan sensor dan data akan diolah kedalam mikrokontroler, dan angka hasil penghitungan gerakan akan muncul pada *box* LCD. *Buzzer* akan berbunyi sebagai penanda *start*, masuknya *point* gerakan dan durasi waktu sudah habis.

Hasil uji validasi alat memiliki tiga indikator penilaian yaitu **Sangat baik, baik, kurang baik** dan memiliki 5 aspek yaitu aspek desain alat, akurasi sensor ultrasonik, konsistensi sensor ultrasonik, fungsi tiap komponen dan efektifitas tiap Komponen. Menurut ahli biomekanika olahraga, untuk kelima aspek indikator alat *hurdle jump* memiliki nilai **sangat baik** sesuai dengan apa yang dibutuhkan dalam proses tes dan pengukuran untuk daya tahan otot tungkai. Menurut ahli teknik elektro untuk desain alat *hurdle jump* memiliki nilai **baik**, untuk akurasi sensor ultrasonik memiliki nilai **baik** karena hasil *user* melakukan

gerakan *lateral jump* sesuai dengan hasil yang keluar pada *box* LCD, untuk konsistensi sensor ultrasonik memiliki nilai **kurang baik** karena ketika *user* melakukan gerakan *lateral jump* tidak tepat jatuh di depan sensor ultrasonik maka tidak terhitung kedalam *box* LCD. Untuk fungsi tiap komponen dan untuk efektifitas tiap komponen memiliki nilai **sangat baik**. Menurut atlet sepakbola untuk kelima aspek indikator alat *hurdle jump* memiliki nilai **sangat baik** karena sesuai dengan apa yang dibutuhkan *user* selama melakukan gerakan *lateral jump*.

Setelah dilakukan uji statistik menggunakan SPSS uji komparasi *independent sample t test* hipotesis statistik yang diterima yaitu tidak terdapat perbedaan tes manual dan tes menggunakan alat bantu berupa sensor, *buzzer* serta *microcontroller* yang telah dibuat dengan perhitungan selama 60 detik untuk tes daya tahan otot tungkai.

B. Implikasi dan Rekomendasi

Pada pengembangan alat ukur *hurdle jump* untuk daya tahan otot berbasis sensor ultrasonik ini penulis menyadari masih ada kekurangan pada penelitian dan pengembangan alat ini. Menyusun implikasi dan rekomendasi supaya alat yang telah dikembangkan menjadi lebih presisi dalam melakukan fungsinya yaitu sebagai alat ukur *hurdle jump* untuk daya tahan otot tungkai berbasis sensor ultrasonik.

Implikasi dan rekomendasi sebagai berikut :

1. Perlu adanya dukungan dari semua pihak khususnya program studi Ilmu Keolahragaan untuk melanjutkan penelitian dan pengembangan alat ini agar lebih baik.
2. Alat ini dapat digunakan untuk tes atlet-atlet.
3. Alat ini di hak patenkan agar terhindar dari penjiplakan orang lain.