

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

A. SIMPULAN

1. Bagaimana merancang dan membuat alat tes kelincahan?

Perancangan alat tes diawali dengan pembuatan konsep tes yang menggunakan 4 sensor. Setiap sensor harus berurutan untuk dapat terhitung. *Display* waktu dan putaran dibuat dengan *seven segment*. Awalnya terdapat 2 *seven segment* untuk *display* putaran, namun selanjutnya dibuat menjadi satu karena menyesuaikan tes kelincahan yang jarang sekali dilakukan berkali – kali dalam satu tes perorangannya.

Pembuatan tombol diawali dengan membuat semua tombol ada yakni tombol *On/Off*, tombol tambah (+), tombol Kurang (-), tombol *reset*, dan tombol *start*. Pada penyempurnaan alat, tombol *start* dihilangkan yang sebelumnya telah mengalami dua kali perubahan.

2. Bagaimana sistem kerja alat tes kelincahan ?

Sistem kerja alat tes ini adalah dengan membaca objek yang melewati sensor sesuai dengan urutan dan hasilnya akan terlihat pada *seven segment display*. Penghitungan waktu dimulai ketika objek melewati sensor 1 dan waktu dihentikan ketika objek telah berurutan melewati sensor 2, sensor 3, dan sensor 4. Putaran dapat diatur sesuai kebutuhan dengan menambahkan atau menguranginya. Total putaran adalah 9 kali putaran. Satu putaran terdiri dari sensor 1, sensor 2, sensor 3, dan sensor 4.

Alat ini dapat menggunakan sumber energi listrik langsung ataupun menggunakan *accumulator* berdaya 12 volt. Simpanlah sensor pada posisi sesuai bentuk tes kelincahan, usahakan agar kabel tidak menghambat jalannya tes. Atur sedemikian rupa hingga panjang kabel sesuai dan pelaksanaan tes berjalan tanpa hambatan. Sensor 1 selalu berada di garis *start* dan sensor 4 berada di garis *finish*.

3. Bagaimana hasil uji alat tes kelincahan ?

Keseluruhan hasil pengujian didapatkan bahwa terdapat 1 tes yang jumlah nilai totalnya pada tes menggunakan sensor lebih besar dibandingkan dengan yang menggunakan *stopwatch*. Itu terjadi karena peserta merasa

terhambat dengan adanya kabel dan tes dilakukan di lintasan lari yang terbuat dari batu – bata atau genting merah yang membuat permukaan menjadi licin.

Terdapat 1 tes yang memiliki perbedaan antara yang menggunakan sensor dengan yang menggunakan *stopwatch*. Itu terjadi karena pengambilan data dilakukan pada hari yang berbeda yang memungkinkan jarak lintasan sedikit berbeda. Permukaan yang berbeda antara lintasan yang menggunakan sensor dan *stopwatch* juga bisa menjadi penyebabnya. Lintasan berada pada tempat yang sama namun bersebelahan. Pada lintasan yang menggunakan *stopwatch*, terdapat sedikit rumput yang mungkin membuat licin tes sehingga peserta sedikit terhambat kemampuan membalikan badannya.

Dari keseluruhan rangkaian pengujian, tes ini menghasilkan bahwa catatan waktu dengan penggunaan alat, cenderung lebih akurat dibandingkan dengan yang menggunakan *stopwatch*. Penggunaan sensor tentunya memberikat akurasi waktu yang tepat pada garis *start* dan garis *finish*. Penghitungan akurasi tersebut juga cenderung stabil atau konsisten. Berbeda dengan menggunakan *stopwatch* yang mana itu bergantung pada orangnya. Penghitungannya pun bisa dimulai sebelum pelari menginjak garis *start* dan diakhiri setelah menginjak garis *finish*.

Uji validitasnya menunjukkan bahwa alat ini valid dengan hasil perbandingan kinerja lama dengan yang baru. Uji reabilitasnya pun menunjukkan bahwa alat ini memiliki keajegan (reliabel / dapat dipercaya) dari hasil korelasi tes 1 dan tes 2 yang menunjukkan bahwa adanya hubungan. Uji reabilitas bisa juga diartikan bahwa hasil tes dengan menggunakan alat ini akan menghasilkan hasil tes yang stabil.

4. IMPLIKASI

Beberapa kekurangan dari alat ini sudah ditutupi dengan penyempurnaan alat sebelumnya. Kekurangan lain yang bisa disebut tidak dapat ditutupi adalah alat ini akan memulai atau menghentikan waktu ketika ada objek yang menyentuh sensor. Pelari yang dites dapat segera menghentikan waktu dengan menendangkan kakinya ke arah sensor atau mengarahkan apapun untuk

membuat sensor memberikan informasi kepada *box counter* dan menghentikan jalannya waktu.

Sensor akan membaca kaki, atau tangan, atau apapun yang melewati alurnya. Kekurangan lain yang peneliti dapati sulit untuk ditutupi adalah alat ini cukup membutuhkan waktu untuk mempersiapkannya, kecuali jika alat ini dipatenkan dalam suatu ruangan yang tidak akan diubah – ubah lagi alur lintasan yang mempengaruhi pada alur kabel, panjang pendek kabel, dan penempatan posisi sensor. Jika dipatenkan, maka kekurangannya adalah hanya tes itu saja yang digunakan. Untuk melaksanakan tes lain, maka perlu dibakar kembali atau disesuaikan alat tersebut dengan bentuk tesnya.

5. REKOMENDASI

Sebenarnya cara kerja alat ini yang memiliki urutan penerimaan informasi dari objek melalui sensor 1, 2, 3, dan 4 dapat dimodifikasikan untuk berbagai macam tes bahkan bukan hanya untuk tes kelincahan. Jika program dibuat menjadi 2 tipe, yakni penghitungan sensor mengurangi jumlah putaran dan menghitung waktu dengan penghitungan sensor menghitung waktu mundur dan menambah jumlah putaran, maka alat ini bisa digunakan dalam segala bentuk jenis tes kondisi fisik seperti, *pull up*, *sit up*, *push up*, *back up*, dan lain – lain yang bentuk tesnya hampir mirip.

Hal itu bisa dilakukan karena alat ini sudah dilengkapi dengan *lazy tripod* yang dapat ditempatkan hampir diseluruh tempat bahkan memiliki magnet disetiap sensornya. Akan tetapi jika ingin mengembangkan lebih jauh mengenai alat ini, sebaiknya diawali dengan mengganti jenis sensor dari cahaya laser ke infra merah yang kualitasnya sangat tinggi dengan intensitas cahayanya sangat baik. Kabel bisa diganti dengan *bluetooth* atau *wireless* agar tes tidak perlu ribet mengatur kabel dan mudah dalam penempatan sensornya.

Menghubungkan laser dengan reseptor bisa diganti dengan laser dan sensor berada pada titik yang sama dan pemantulnya menggunakan cermin, baik cermin datar, cermin cembuh ataupun mata kucing. Ini bisa mengurangi kabel yang perlu membentang dari dua tempat menjadi satu tempat dan jika akan

menggunakan *bluetooth* atau *wireless* dapat mengurangi jumlahnya dari dua menjadi satu.

Keuntungan terciptanya produk alat ini akan menambah bank peralatan dalam bidang olahraga khususnya pada program studi Ilmu Keolahragaan di FPOK UPI. Alat ini menjadikan pengetesan kelincahan memberikan informasi waktu yang lebih akurat dibandingkan dengan penggunaan *stopwatch*. Ini dapat membantu dalam penelitian khususnya bagi mahasiswa Ilmu Keolahragaan yang penelitiannya berkaitan dengan pengetesan kelincahan.

Produk alat ini juga membantu memudahkan pengetesan kelincahan karena dapat dilakukan meski hanya seorang diri. Lebih jauh lagi jika produk alat ini dikembangkan, mungkin dapat tercipta alat yang jauh lebih canggih lagi dibandingkan sekedar alat tes kelincahan. Bisa jadi alat ini menjadi motivasi untuk menemukan alat yang mampu digunakan dalam segala bentuk tes yang ada dalam kondisi fisik.