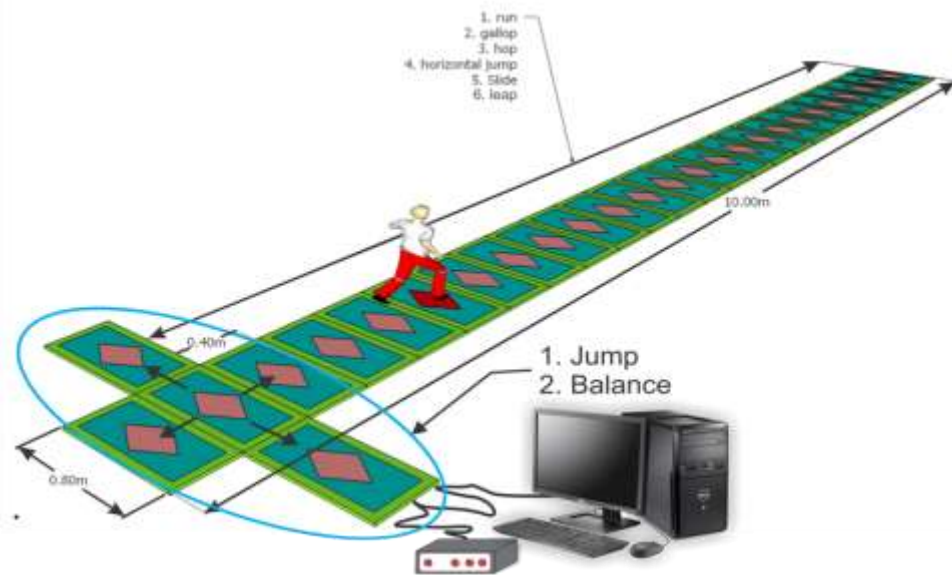


ALAT UKUR KETERAMPILAN GERAK DASAR/MOTORIK UNTUK ANAK USIA DINI

Pengembangan alat ukur (instrumen) tes keterampilan gerak dasar anak usia dini berbasis digital memerlukan peralatan pengukuran dan komponen elektronika, seperti Power supply, infrared sensor, microcontroller ATmega328 dan Arduino Uno Rev 3, rangkaian interfacing dan display (LCD) sebagai penampilan bacaan digital yang akan dirangkai dan dihubungkan menggunakan kabel USB 3.0 sehingga menghasilkan output data hasil pengukuran berupa waktu yang dibutuhkan anak dalam melakukan gerakan melompat, berlari ataupun berjalan dan seberapa sempurna anak tersebut dalam melakukan gerakan tersebut yang ditunjukkan dengan seberapa sempurna seorang anak menginjak matras yang telah dipasang sensor di setiap sisinya untuk mendeteksi injakan seorang anak tersebut.



Gambar 1. Desain Alat

Proses pengembangan instrumen tes keterampilan gerak dasar anak usia dini berbasis digital dilakukan melalui tahapan pertama yaitu mencari potensi masalah, pengumpulan data, disain produk, validasi disain, revisi disain kemudian dilakukan pembuatan alat dimana alat tersebut melibatkan beberapa komponen elektronika yaitu :

1. Infrared Sensor Adjustable Switch 3 – 80cm, E18-D80NK Adjustable Infrared Sensor Switch 3-80cm merupakan Sensor untuk mendeteksi benda yang melintasinya dan cara kerjanya adalah sensor dapat memantulkan sinar Infra Red, dan mendeteksi jarak dari 3cm – 80cm sesuai dengan pengaturan yang akan digunakan sehingga kita juga dapat menggunakan sensor tersebut sesuai jarak yang diinginkan sebagai sensor dengan jarak tertentu, sensor ini akan menghitung jumlah injakan berdasarkan nomor sensor yang telah di *setting* sesuai keinginan.
2. Mikrokontroler ATmega328 termasuk keluarga CMOS 8 Bit

Mikrokontroler berdaya rendah berdasarkan Risk Architecture, dengan waktu eksekusi instruksi 1 siklus mesin. Sistem penerimaan oleh Mikrokontroler Atmega328 ini hampir 1MIPS per MHz, Mikrokontroler ini di desain untuk mengoptimalkan konsumsi daya terhadap kecepatan prosesnya. Mikrokontroler Atmega328 menyediakan: Data dan program memorinya 8 KByte In-System Programable Flash, 512 Byte EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), 1 Kbyte SRAM, 23 general purpose I/O lines, 32 general purpose working registers, 3 flexible Timer/Counters, Internal dan eksternal Interupsi, serial pemrograman USART, 6-channel ADSC.

3. LCD

Display elektronik adalah salah satu komponen elektronika yang berfungsi sebagai tampilan suatu data, baik karakter, huruf atau pun grafik. LCD (Liquid Cristal Display) adalah salah satu jenis display elektronik yang dibuat dengan teknologi CMOS logic yang bekerja dengan tidak menghasilkan cahaya tetapi memantulkan cahaya yang ada di sekelilingnya terhadap front-lit atau mentransmisikan cahaya dari back-lit. LCD (Liquid Cristal Display) berfungsi sebagai penampil data baik dalam bentuk karakter, huruf, angka atau pun grafik.

Sehingga dari komponen tersebut dihasilkan sebuah instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan gerak anak usia dini, berikut adalah gambaran alat tes keterampilan gerak dasar anak usia dini :



Gambar 2 Foto Alat Tes Keterampilan Gerak Anak Usia Dini

Cara Penggunaan :

Dari alat tersebut maka cara penggunaannya adalah :

1. Melakukan Penilaian Lompat
 - a. Alat terdiri dari dua bagian yaitu bagian yang berbentuk tanda tambah dan bagian lurus yang memiliki jarak 10 meter
 - b. Anak berdiri di tengah-tengah kotak yang berbentuk tanda tambah
 - c. Anak melakukan gerakan melompat dengan kedua kaki berurutan dari kubus satu yang terdapat sensor satu dan kembali lagi ke kubus awal dan melakukan lompatan kedua ke kubus dua, anak tersebut melompat kembali lagi ke kubus awal dan lakukan gerakan tersebut secara berulang sampai ke kubus ke empat
 - d. Pada saat yang bersamaan sensor akan mendeteksi dan menghitung waktu lompatan anak sehingga di dapatkan *out put* berupa waktu dan sensor akan menterjemahkan jumlah gerakan dengan menampilkan gerakan yang terdeteksi oleh sensor ketika anak tersebut melakukan lompatan, dan hasilnya akan ditampilkan pada LCD berupa waktu dan jumlah lampu yang menyala yang menandakan gerakan anak tersebut benar dan terdeteksi oleh sensor.
2. Melakukan Penilaian Lari
 - a. Anak berdiri diatas kubus pusat yang berada ditengah-tengah kubus yang membentuk tanda tambah
 - b. Anak melakukan gerakan lari kearah kubus ke sembilan (Kubus Terakhir) dan setelah anak sampai pada kubus tersebut anak melakukan gerakan berbalik dan melakukan lari kembali kearah kubus central (Kubus yang berada di tengah kubus yang berbentuk tanda tambah)
 - c. Pada saat anak selesai melakukan gerakan tersebut maka sensor akan mendeteksi gerakan dan melakukan perhitungan waktu semenjak anak melakukan gerakan lari pertama sampai anak kembali lagi ke sensor central.
 - d. Hasil perhitungan akan di tampilkan pada LCD berupa waktu dan deteksi gerakan yang dilakukan oleh anak tersebut yang diterjemahkan berupa lampu yang menyala ketika sensor mendeteksi gerakan anak dan lampu akan mati ketika sensor tidak mendeteksi gerakan anak.
3. Melaakuakn Penilaian Jalan

Pada Penilaian berjalan mekanisme tesnya sama persis seperti penilaian pada tes lari, mulai dari titik star, perhitungan dan deteksi sensor hanya saja tes yang dilakukan anak tersebut dilakukan dengan berjalan bukan berlari.