

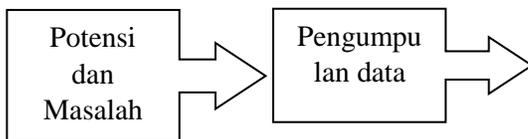
BAB III

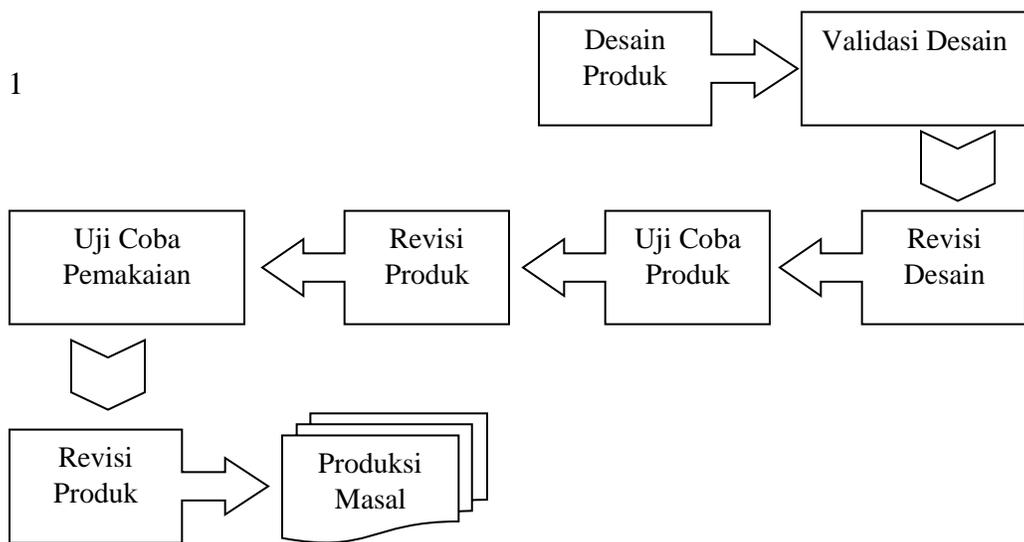
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan *Research and Development (R&D)*. *R&D* menurut Sugiyono (2012, hlm 407) ialah “metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tertentu”. Lebih jauh Sugiyono (2012, hlm 407) pun menyatakan “untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut”. Hasil penelitian ini akan menghasilkan sebuah alat yang berfungsi untuk mengukur *power* tungkai sehingga metode yang paling cocok digunakan ialah metode *Research and Development*.

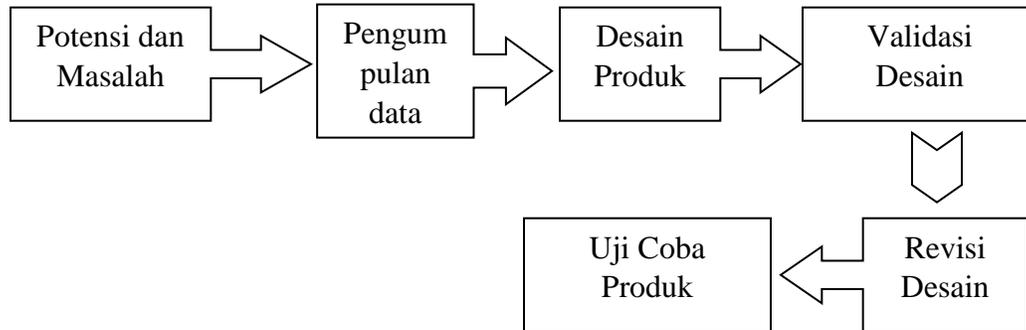
Menurut Sugiyono (2012, hlm. 409) langkah-langkah penelitian dan pengembangan dapat dijelaskan seperti berikut :





Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian *R & D*

Langkah-langkah dalam penelitian ini yang akan digunakan hanya 6 langkah saja ialah :



Gambar 3.2 Langkah-Langkah Penelitian

B. Partisipan

Penelitian akan dilakukan di laboratoium FPOK Universitas Pendidikan Indonesia dengan melibatkan 10 Mahasiswa Ilmu Keolahragaan angkatan 2014 UPI sebagai sampel. Partisipan berkisar pada usia 19-23 tahun, dan terbiasa melakukan aktivitas olahraga. Mahasiswa ilmu keolahragaan dipilih karena pertimbangan memiliki usia terbaik dalam hal tes *power* tungkai dan kebugaran jasmani yang relatif baik, hal ini cocok untuk pengetesan *vertical jump*. Maka dari itu mahasiswa ilmu keolahragaan angkatan 2014 UPI dirasa sesuai untuk memenuhi kebutuhan peneliti dalam pengujian alat ini.

C. Populasi dan sampel penelitian

Dalam penelitian uji coba alat ini menggunakan populasi dari Ilmu Keolahragaan angkatan 2014. Populasi menurut Sugiyono (2009, hlm. 80) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Tidak mungkin pengujian ini dilakukan terhadap seluruh

mahasiswa Ilmu Keolahragaan angkatan 2014, sehingga diambil 10 sampel sebagai perwakilan dari populasi. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2009, hlm.81). Mahasiswa yang menjadi sampel diambil secara acak karena dianggap berkarakteristik sama. Ada standar masuk menjadi seorang mahasiswa Ilmu Keolahragaan di FPOK UPI. Itu menjadi dasar populasi dianggap homogen. Pengambilan secara acak disebut sebagai *Simple Random Sampling* karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2009, hlm.82). Dalam hal ini pula strata yang ada adalah kelompok orang yang sedang menempuh jenjang S1.

D. Instrumen Penelitian

Untuk menguji alat ini menggunakan instrumen sebagai berikut :

Validator penguji yakni penguji yang mahir dalam bidang olahraga dan elektro.

1. Penguji ahli dalam bidang olahraga adalah seorang ahli dibidang olahraga berfungsi menilai apakah alat ini layak di uji coba atau direvisi kembali. Sehingga nanti keberadaan alat ini sesuai dengan kebutuhan dunia olahraga.
2. Penguji ahli dibidang elektro berfungsi untuk menilai alat ini dari tinjauan ilmu elektro.

E. Prosedur Penelitian

Mengacu pada langkah-langkah desain penelitian *R & D*, maka prosedur penelitiannya sebagai berikut :

1. Potensi dan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat potensi dan masalah yang dimiliki. Salah satu potensi ialah banyaknya ilmuwan-ilmuwan olahraga yang sebenarnya memiliki konsep terkait pembuatan alat-alat baru, namun sayangnya potensi tersebut tidak disalurkan karena keterbatasan dukungan dan keilmuan di berbagai bidang salah satunya ialah elektronika dan teknologi sehingga Indonesia hanya menjadi konsumen dari produsen alat-alat canggih yang telah

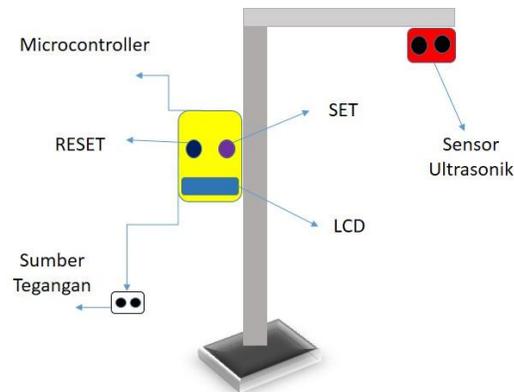
ditemukan seperti yang dikatakan oleh Ketua Umum Gerakan Beli Indonesia, Heppy Trenggon bahwa “dari data AC Nielsen Indonesia merupakan negara terkonsumentif ke-2 di dunia”(Gatranews, 2011), dengan demikian tidak heran alat-alat tersebut memiliki harga yang sangat tinggi hingga tidak terjangkau oleh pasar Indonesia, hingga muncul permasalahan Indonesia terus berlalu dalam kemunduran dengan cara manual yang penuh dengan resiko *human error*, tes manual masih menjadi cara utama dalam tes, analisis dan lainnya. Oleh karena itu, kehadiran alat ukur *power* tungkai ini diharapkan dapat membantu dunia olahraga untuk beranjak pada kecanggihan.

2. Pengumpulan Informasi

Dalam penelitian ini dijelaskan pentingnya *power* tungkai dimiliki seorang atlet, telah banyak penelitian baik diluar negeri maupun di Indonesia untuk mengukur *power* tungkai, namun kebanyakannya tes yang dilakukan ialah menggunakan tes manual seperti tes *vertical jump* yang hanya melompat ke dinding menggunakan bubuk kapur saja sebagai penanda kemudian memiliki peluang *human error* yang cukup tinggi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan berbagai informasi untuk menghadirkan suatu modifikasi alat yang diharapkan dapat membantu dunia olahraga. Berbagai informasi ini dikumpulkan dari materi-materi yang menjelaskan terkait konsep alat canggih yang ditemukan untuk mengukur kemampuan gerak motorik yaitu *vertical jump test* (VJT), berbagai sumber-sumber buku tentang *sensor*, *Microcontroller*, *push botton*, *LCD* dll.

3. Desain Produk

Dalam penelitian ini, peneliti akan mencoba mengembangkan alat ukur seperti konsep *vertical jump test* (VJT) dengan bahan yang lebih murah dan terjangkau, dengan cara tombol ditekan dan ion disalurkan pada mikrokontroler dan diproses lalu ditampilkan dalam *LCD*. Berikut ini adalah desain alat yang akan dibuat :



Gambar 3.3 Desain Produk

Keterangan :

-  : LCD Sebuah lempeng digital yang akan menampilkan hasil test.
-  : Push Button ungu adalah push button SET untuk menghitung hasil lompatan
-  : Push Button biru adalah push button RESET untuk menghapus data sebelumnya.
-  : Kabel penghubung ke saklar untuk mengalirkan listrik/sumber tegangan
-  : Sensor Ultrasonik berfungsi mengukur objek

4. Validasi Desain

Menurut Sugiyono (2012, hlm. 414) validasi desain adalah “merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini metode mengajar secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak”. Dengan demikian alat inipun harus dinilai tentang keefektifitasnya, dalam hal ini untuk menilai alat ini validasi produkpun dilakukan oleh para

pakar, seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2012, hlm. 414) bahwa “validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk”. Dalam penelitian ini peneliti meminta pendapat ahli dalam bidang olahraga. pakar ahli yang akan memvalidasi alat inipun ialah pembimbing skripsi.

5. Perbaikan Desain

Perbaikan desain dilakukan setelah dilakukannya validasi melalui diskusi dengan para pakar, kelemahan-kelemahan yang ditemukan akan dicoba untuk diperbaiki agar produk yang dihasilkan menjadi lebih baik. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 414) adalah “yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut”, dengan demikian peneliti akan mencoba untuk memperbaiki desain alat ini dengan sebaik mungkin. Jika tidak ada yang memperbaiki kembali maka produk akan langsung di uji coba.

6. Uji Coba Produk

Alat ini akan di uji coba sebagai bentuk pengecekan alat apakah alat ini layak digunakan atau tidak. Dalam hal ini uji coba produk akan langsung dipraktikkan terhadap beberapa sampel sesuai kebutuhan analisis yang diperlukan. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kerja alat ukur *vertical jump test* berbasis sensor.

Adapun prosedur pengumpulan data pada alat ini yang dilakukan pertama ialah memilih populasi yang akan dijadikan menjadi sampel. Langkah kedua ialah mengujikan alat terhadap sampel, selanjutnya mengumpulkan data hasil uji coba produk yang tertera di LCD alat ukur *power* tungkai, berikut ini ialah prosedur penelitian untuk uji coba produk ini ialah :

1. Mengecek Listrik
2. Memasang/ menyimpan alat ukur *vertical jump test* ditempat yang telah ditentukan.
3. Menghidupkan alat tersebut dengan menekan tombol *ON*

4. Setelah semuanya siap *testee* melakukan gerakan yang telah di intruksikan yakni melompat setinggi-tingginya sambil menyentuh sensor gerak.
5. Kekuatan lompatan akan tersimpan

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik observasi, karena peneliti terlibat langsung dalam pembuatan dan pengujian alat. Sugiyono (2012, hlm. 145) mengungkapkan ”teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responnden yang diamati tidak terlalu besar”.

Langkah pertama yaitu dilakukan penentuan populasi yang nantinya akan dijadikan sampel. Kedua dilakukan uji coba alat terhadap sampel. Berikut merupakan prosedur yang dilakukan saat pengumpulan data dengan pengujian alat :

1. Menempatkan tiang *vertical jump test* sesuai kebutuhan.
2. Menghidupkan dan mengecek sistem sensor jarak dan perangkatnya.
3. Pemanasan untuk para peserta uji coba alat.
4. Setelah siap pengetasan dilakukan.
5. Penghitung hasil lompatan *vertical jump test* yang telah dilakukan akan secara otomatis tertera di *Liquid Crystal Display*.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dipergunakan disesuaikan dengan jenis data yang dikumpulkan. Analisis data mencakup beberapa hal diantaranya adalah :

1. Deskripsi produk pengembangan alat ukur *vertical jump test* berbasis sensor jarak. Dalam hal ini peneliti akan memaparkan produk yang dibuat dan fungsi komponen utamanya. Kemudian peneliti juga akan menjelaskan rangkaian cara kerja alat ukur *vertical jump test* berbasis sensor jarak.

2. Hasil uji validasi. Merupakan hasil uji coba yang mengkorelasikan tes *vertical jump* menggunakan sensor dan tanpa sensor.
3. Hasil uji reliabilitas. Merupakan hasil uji coba yang mengkorelasikan tes *vertical jump* dengan sensor yang telah dilakukan dua kali.
4. Hasil uji coba alat. Hasil dari uji coba alat berupa tabel hasil tes *vertical jump* berbasis sensor jarak. Dalam tabel akan ditampilkan hasil analisis kekuatan tungkai.

Untuk menguji validitas dan reliabilitas tersebut peneliti menggunakan SPSS sebagai alat untuk mempermudah perhitungan statistik. Sub menu yang digunakan yaitu statistik, uji normalitas menggunakan *One Sample Kolomogorov Smirnov Test*, jika data normal maka analisis korelasi menggunakan *koefisien korelasi bivariate* jika data tidak normal maka analisis menggunakan *kendall* dan menggunakan *independent sampel T test*.

Dalam penelitian ada tiga hipotesis statistik yang akan terjawab, yang pertama penghitungan statistik akan menguji perbedaan antara tes menggunakan sensor dan tanpa sensor, kedua akan menguji hubungan antara tes menggunakan sensor dan tanpa sensor hal tersebut untuk melihat validitas alat ukur dan ketiga penghitungan statistik dilakukan untuk menguji hubungan antara tes *vertical jump* dengan sensor yang telah dilakukan dua kali hal tersebut untuk melihat reliabilitas alat ukur dalam menjalankan fungsinya.

Hipotesis statistik komparasi

H0 : Tidak terdapat perbedaan antara tes *vertical jump* yang dilengkapi dengan sensor dengan *vertical jump* biasa.

H1 : Terdapat perbedaan antara *vertical jump* yang dilengkapi dengan sensor dengan *vertical jump* biasa.

Hipotesis statistik validitas kriteria

H0 : Tidak terdapat hubungan antara *vertical jump* yang dilengkapi dengan sensor dengan *vertical jump* biasa.

H1 : Terdapat hubungan antara *vertical jump* yang dilengkapi dengan sensor dengan *vertical jump* biasa.

Hipotesis statistik reliabilitas test-retest

H0 : Tidak terdapat hubungan antara tes *vertical jump* ke-1 dan tes ke-2

H1 : Terdapat hubungan antara tes *vertical jump* ke-1 dan tes ke-2