

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Metode penelitian yang akan digunakan ialah metode penelitian *Research and Development (R&D)*. menurut Sugiyono (2009, hlm.297) bahwa R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. 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. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian R&D karena hasil akhir penelitian ini akan menghasilkan produk pengembangan alat ukur kecepatan serangan pada cabang olahraga anggar berbasis *microcontroller*.

#### **B. Partisipan**

Penelitian akan dilakukan di FPOK Cicaheum Bandung dengan melibatkan 20 atlet Anggar Kota Bandung sebagai sampel. Partisipan berkisaran usia 14-23 tahun. Peneliti memilih 20 atlet Anggar Kota Bandung karena dianggap sudah bisa melakukan serangan.

#### **C. Populasi dan Sampel**

Populasi menurut Sugiyono (2009, hlm. 80) ialah “Wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi pada penelitian ini yaitu atlet Anggar Kota Bandung, sedangkan Sampel menurut Sugiyono (2009, hlm.81) ialah “Bagian dari jumlah

dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sampel pada penelitian ini adalah 10 orang atlet Anggar Kota Bandung.

Teknik pengambilan sampel 20 orang atlet Anggar Kota Bandung yang digunakan pada penelitian ini yaitu teknik *simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* menurut Sugiyono (2009, hlm.82) ialah “Pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu”. Teknik *simple random sampling* dipilih karena pertimbangan bahwa kecepatan serangan dimiliki oleh semua orang sehingga uji coba bisa dilakukan kepada siapapun tanpa kriteria tertentu.

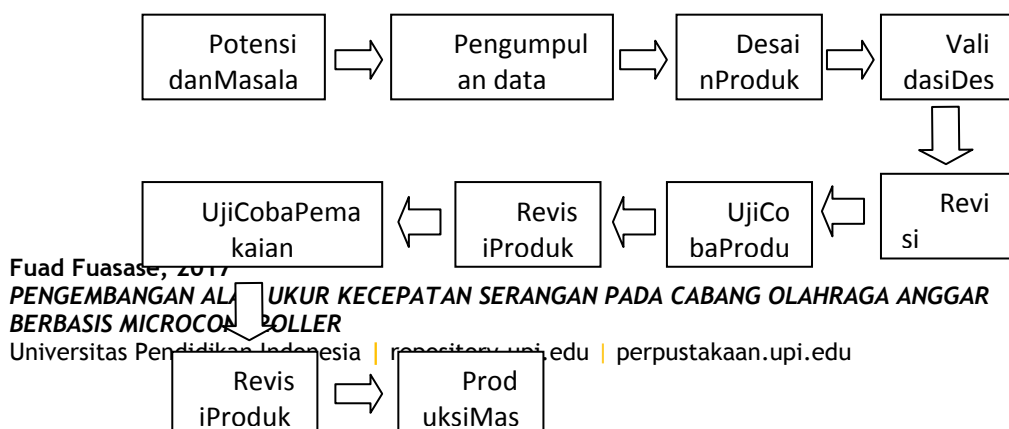
#### D. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen dalam penelitian yang digunakan untuk pengujian kinerja alat ukur kecepatan serangan pada cabang olahraga anggar berbasis *microcontroller* di antaranya adalah :

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 bidang olahraga.
2. Penguji ahli bidang elektro berfungsi untuk menilai alat ini dari tinjauan ilmu elektro.

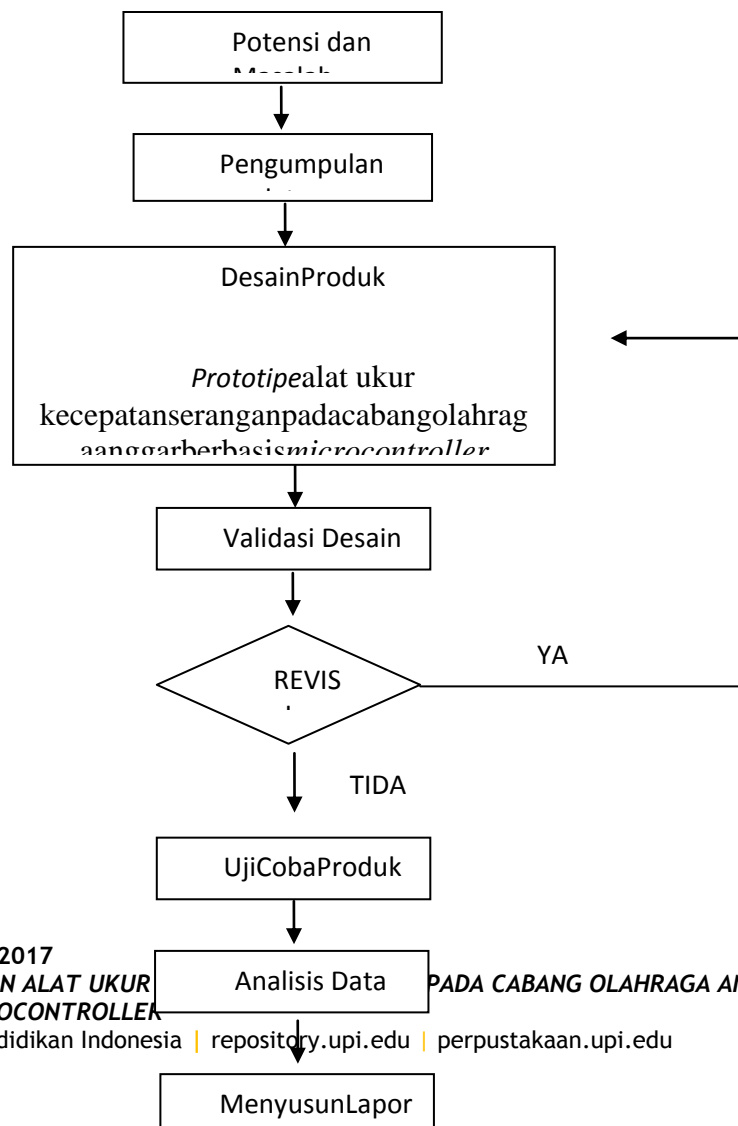
#### E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yaitu berupa langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Langkah-langkah dalam penelitian research and development menurut Sugiyono (2012, hlm.298) sebagai berikut :



Gambar 3.1 Langkah – Langkah Penelitian *R&D*

Dari 10 langkah yang dikembangkan oleh Sugiyono. Hanya 6 langkah yang akan di adaptasikan dalam penelitian kali ini yaitu langkah 1 sampai dengan 6, berikut adalah diagram alur penelitian yang digunakan pada penelitian ini :



### Gambar 3.2 Adaptasi Langkah – Langkah Penelitian

#### 1. Potensi dan Masalah

Penelitian ini berangkat dari adanya potensi dan masalah yang terja disaat ini. Menurut Sugiyono (2009, hlm.298) Potensi adalah segala sesuatu yang yang bila di daya gunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpang anantara yang diharapkan dengan yang terjadi. Pengembangan alat ukur kecepatan serangan pada cabang olahraga anggar berbasis *microcontroller* menjadi sebuah potensi untuk dilakukan penelitian dan pengembangan karena alat ukur kecepatan serangan pada cabang olahraga anggar berbasis *microcontroller* ini memiliki peran yang sangat penting sebagai alat yang dapat menganalisis kecepatan serangan.

Masalah yang ada saat inia dalah pengukuran kecepatan serangan pada cabang olahraga anggar masih jarang, walaupun ada hanya mengukur kecepatan, tidak merekam hasil kecepatan serangan. Akan tetapi test menggunakan *Favero fencing skill test* hanya mengukur kecepatan, tidak dapat merekam waktu kecepatan. Penelitian ini perlu dikembangkan kembali sehingga tercipta alat ukur kecepatan serangan pada cabang olahraga anggar berbasis *microcontroller* yang efektif, efisien, dapat merekam hasil serangan dan terjangkau secara biaya.

Fuad Fuasase, 2017

**PENGEMBANGAN ALAT UKUR KECEPATAN SERANGAN PADA CABANG OLAHRAGA ANGGAR BERBASIS MICROCONTROLLER**

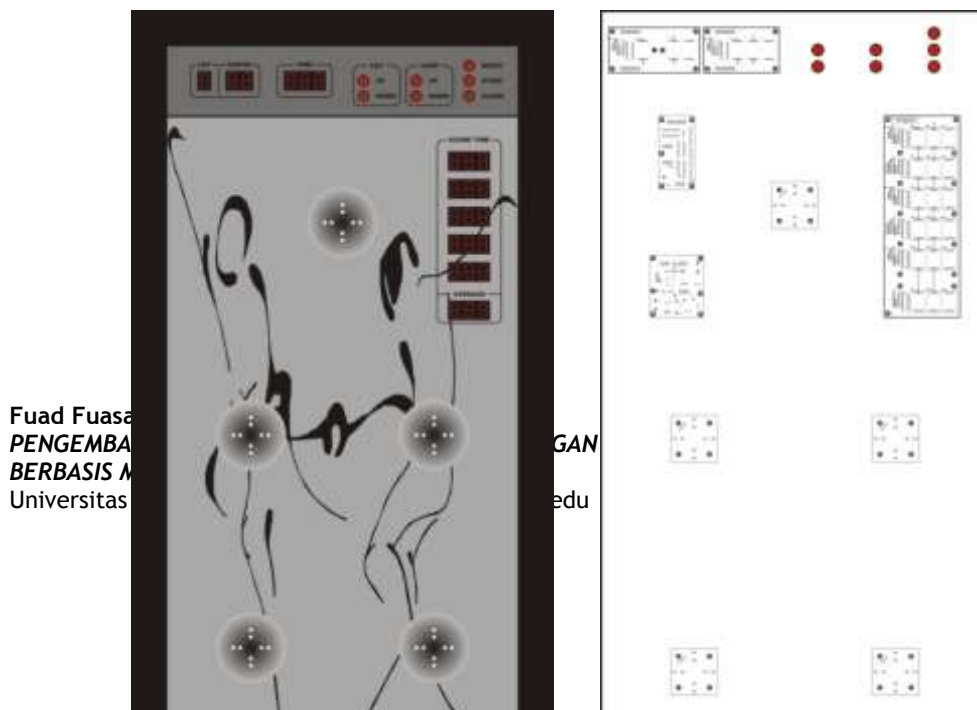
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## 2. Pengumpulan Informasi Alat

Proses pengumpulan informasi dilakukan secara factual dan dapat di gunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu dalam pengukuran kecepatan serangan pada cabang olahraga anggar berbasis *microcontroller*. Tahap awal pencarian informasi didapat dari hasil mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan perancangan dan alat pengukuran kecepatan berbasis *microcontroller*, sensor LED, *output* hasil. Pustaka yang digunakan yaitu berupa buku-buku teks yang berupa tulisan ilmiah, *handbook* , *e-book* , buku referensi mata kuliah dan juga tulisan-tulisan bebas seperti tulisan pada suatu forum maya, artikel bebas dari suatu situs, dan tulisan surat kabar baik itu berupa *hardcopy* maupun berupa *softcopy* yang berhubungan dengan apa yang akan dikembangkan. Peneliti juga melakukan konsultasi dengan salah satu sarjana Informatika LPKIA tentang pembuatan alat ini dan melakukan kerja sama untuk membuat produk yang akan dikembangkan.

## 3. Desain Produk

Desain Produk atau model pengembangan yang dihasilkan adalah terciptanya alat ukur kecepatan reaksi serangan pada cabang olahraga anggar berbasis *microcontroller* yang bias mengukur kecepatan reaksi serangan pada cabang olahrag anggar.



### Gambar 3.3 Desain Produk

#### 4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk lebih efektif atau tidak, produk dalam hal ini adalah alat ukur kecepatan serangan pada cabang olahraga anggar berbasis *microcontroller*. Validasi yang dilakukan dengan meminta pakar dalam bidang penelitian ini berbagai pertimbangan untuk menilai rancangan produk tersebut. Analisis berdasarkan beberapa teori pun dilakukan untuk menilai kualitas rancangan alat ini. Materi pada validasi pembuatan alat ini adalah dengan meminta pendapat pakar olahraga anggar dan pakar analisis olahraga tentang produk yang dibuat dan kesesuaian kegunaan sebagai salah satu penunjang analisis dan evaluasi. Adapun tim validasi yaitu dosen pembimbing penelitian.

#### 5. Perbaikan Desain

Setelah desain produk berupa rancangan alat dievaluasi dan dianalisis oleh para pakar maka akan menghasilkan berbagai masukan dan kelemahan dari rancangan alat tersebut. Dari hasil inilah kemudian akan dilakukan beberapa

perubahan yang menjadikan alat ini menjadi berkualitas. Jika tidak terdapat revisi maka peneliti melanjutkan kelangkah penelitian yang selanjutnya.

#### 6. Prosedur Produk

Langkah pertama untuk melihat cara kerja alat yaitu perlu mengaktifkan rangkaian dengan menghubungkan alat dengan listrik untuk mendapatkan daya. Setelah itu, LCD yang tertera pada rangkaian dan *microcontroller* akan menyala dan LCD LEV dan QUOTA untuk di isi terlebih dahulu.

Langkah selanjutnya yaitu kalibrasi jarak serang sampel dengan alat untuk memposisikan jarak serang sampel pastikan posisi jarak serangan sampel tepat dengan melakukan serangan, kemudian kembali ke posisi persiapan. Saat tes berlangsung target akan menyala merah ketika sampel sudah melakukan serangan maka target akan berubah menjadi warna hijau dan bunyi *buzzer*, kemudian LED *Score time* akan merekam waktu serangan sampel. Tes akan berlangsung selama QUOTA habis, jika Quota habis maka program tidak akan berfungsi seluruhnya, kemudian jika akan dilanjutkan untuk melanjutkan kepada sampel berikutnya maka harus mengisi LED LEV dan LED QUOTA.

#### 7. Uji Coba Produk

Setelah desain diperbaiki dan alat dibuat maka selanjutnya akan dilakukan uji coba produk. Uji coba produk ini bisa dilakukan beberapa kali sesuai dengan kebutuhan analisis. Partisipan berkisaran usia 14-23 tahun. Peneliti memilih 20 atlet Anggar Kota Bandung karena dianggap sudah bisa melakukan serangan. Adapun proses uji coba validitas dan reliabilitas alat dilakukan satu kali dengan manual dan satu kali menggunakan alat tes kecepatan serangan spesifik pada cabang olahraga anggar yang di lengkapi dengan *microcontroller* dengan jumlah sampel 20 orang. Pengujian produk ini dilakukan untuk mengetahui karakter, nilai pola, satuan, besaran, serta prinsip kerja alat ukur kecepatan serangan pada cabang

olahraga anggar berbasis *microcontroller*. Kinerja alat pengukuran secara nyata diukur berdasarkan kemampuan alat untuk membaca kecepatan serangan anggar.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam memudahkan proses penelitian ini, selanjutnya penulis menyusun langkah-langkah penelitian sebagai pengembangan dari desain penelitian yang telah penulis buat. Langkah awal untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menentukan populasi yang akan penulis jadikan sampel. Langkah kedua untuk pengumpulan data kecepatan serangan 10 orang sampel dengan menggunakan alat ukur kecepatan serangan pada cabang olahraga anggar berbasis *microcontroller*. Data diperoleh dari hasil yang ditampilkan pada LCD, berikut adalah prosedur penelitian untuk pengujian mengetahui kinerja alat ukur kecepatan serangan pada cabang olahraga anggar berbasis *microcontoler*.

1. Memasang alat ukur kecepatan serangan anggar
2. Menghidupkan alat dan perangkatnya
3. Setelah semua siap kemudian para atlet siap melakukan percobaan. Satu persatu dari atlet melakukan percobaan dan hasilnya akan ditampilkan di LCD

#### **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 kecepatan serangan pada cabang olahraga anggar berbasis *microcontroller* Dalam hal ini peneliti akan memaparkan produk yang dibuat dan fungsi komponennya. Kemudian peneliti juga akan menjelaskan rangkaian cara kerja alat ukur kecepatan serangan pada cabang olahraga anggar berbasis *microcontroller*.



2. Hasil uji validasi. Menggunakan Validitas kriteria (*Criterion validity*). Validitas kriteria menurut Suhar saputra, U (2014, hlm. 99) ialah “Validasi suatu instrumen dengan membandingkannya dengan instrumen pengukuran lainnya yang sudah valid dan reliabel dengan cara mengkorelasikannya, bila korelasinya signifikan maka instrumen tersebut mempunyai validitas kriteria”.
3. Hasil uji reliabilitas. Menggunakan Reliabilitas dengan pendekatan uji ulang (Test-retest). Suherman dan Rahayu (2014, hlm. 150) menyebutkan bahwa “Reliabilitas diperoleh dengan menghitung korelasi antara skor pada pengukuran pertama dan skor pengukuran kedua”.
4. Hasil uji coba hubungan antara kecepatan serangan pada cabang olahraga anggar. Dalam hal ini penelitian ini akan menguji kecepatan serangan altet Kota Bandung.