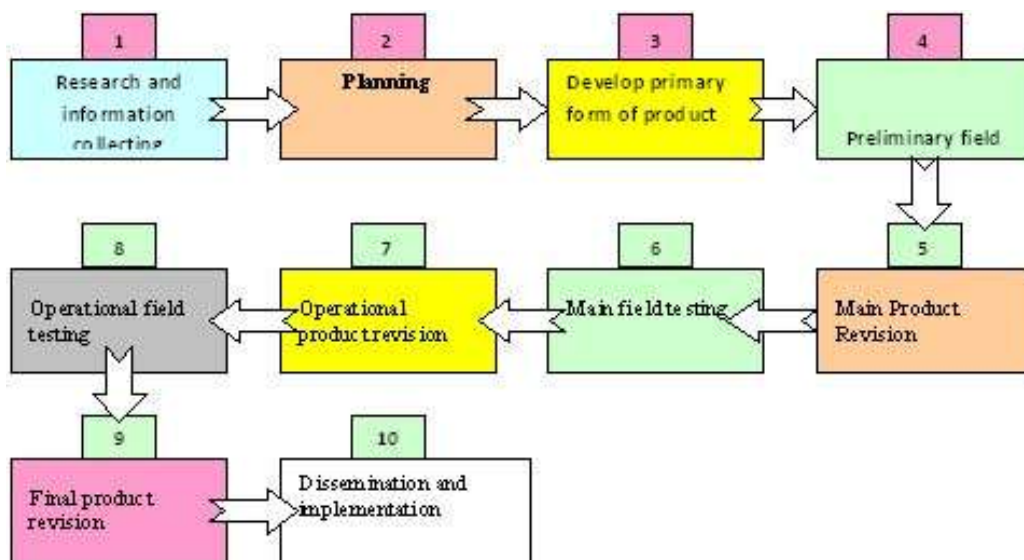


BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Disebut pengembangan berbasis penelitian (*research-based development*). Menurut Sugiyono (2013: 407), metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan mengkaji keefektifan produk tersebut. Lain halnya, untuk menghasilkan produk tertentu diperlukan analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Dalam model pengembangan, Borg and Gall memuat panduan sistematika langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti agar produk yang dirancangnya mempunyai standar kelayakan. Dengan demikian, yang diperlukan dalam pengembangan ini adalah rujukan tentang prosedur produk yang akan dikembangkan. Uraian model pengembangan Borg dan Gall.



Gambar 3.1

Skema prosedur pengembangan hasil adaptasi dari prosedur pengembangan
Borg & Gall

(Sumber: Borg & Gall, 1983:775)

B. Partisipan Penelitian

Uji coba dilakukan di Gymnasium Universitas Pendidikan Indonesia dengan melibatkan 5 mahasiswa yang tergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa Bola basket UPI. Peneliti menetapkan partisipan 5 mahasiswa yang tergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Basket UPI karena terbiasa melakukan aktivitas olahraga bola basket dan dianggap mahasiswa tersebut sudah biasa melakukan tes variasi shooting dalam bola basket sebagai bentuk latihan sehingga mampu menerima cara kerja dari alat yang sedang dilakukan uji coba.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Sugiyono (2011, hlm. 215) menyatakan bahwa “populasi ialah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian ini populasi yang dipilih ialah mahasiswa aktif UKM Bolabasket UPI, sedangkan sampel menurut Sugiyono (2011, hlm. 215) ialah “Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sampel yang akan diambil sebanyak 5 orang dari jumlah banyaknya mahasiswa aktif yang tergabung dalam UKM Bolabasket UPI, yang terbiasa melakukan latihan dan mempunyai *skill* dalam olahraga bolabasket. Semua sampel berjenis kelamin laki-laki. Hal ini sesuai dengan ungkapan Arikunto, (1997:12) adalah sebagai berikut:

Kebanyakan peneliti beranggapan bahwa semakin banyak sampel, atau semakin besar presentase sampel dari populasi, hasil penelitian akan semakin baik. Anggapan ini benar, tetapi tidak selalu demikian. Hal ini tergantung dari sifat-sifat atau ciri-ciri yang dikandung oleh subjek penelitian dalam populasi. Selanjutnya sifat-sifat atau ciri-ciri tersebut bertalian erat dengan homogenitas subjek dalam populasi.

Dalam pengambilan sampling, peneliti menggolongkannya kedalam teknik *Non Probability Sampling*, dimana dalam Sugiyono (2011, hlm. 84) menyebutkan bahwa *Non Probability Sampling* adalah “Teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang/kesempatan yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi sampel”. Pada akhirnya, teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*.

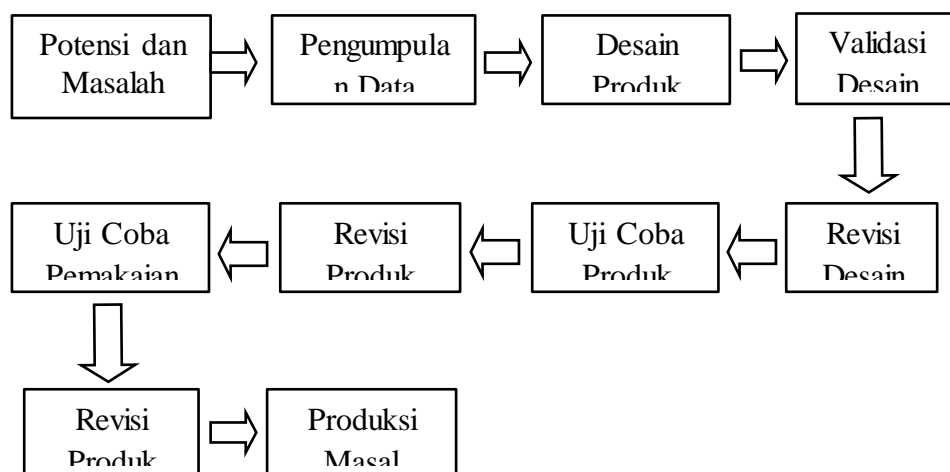
Sugiyono (2011, hlm. 85) mengemukakan bahwa “teknik *Purposive Sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Peneliti akan memberikan penilaian sendiri terhadap sampel dengan memilih orang yang dianggap tahu tentang apa yang peneliti harapkan sehingga akan memudahkan penelitian terhadap objek yang akan diteliti

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan oleh peneliti yaitu dengan melakukan validasi oleh validator terhadap produk yang telah dibuat. Validasi ini bertujuan untuk memastikan apakah rancangan produk yang diciptakan lebih efektif atau tidak. Untuk melakukan validasi terhadap media latihan reaksi *shooting* ini, maka peneliti harus mendatangkan para pakar yang terkait dalam bidang temuan atau alat yang diciptakan atau diproduksi. Hal ini seperti yang dikatakan oleh Sugiyono (2011, hlm. 302) bahwa “validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut.” Dalam penelitian ini peneliti menunjuk dosen pembimbing skripsi sebagai validator ahli.

E. Prosedur Penelitian

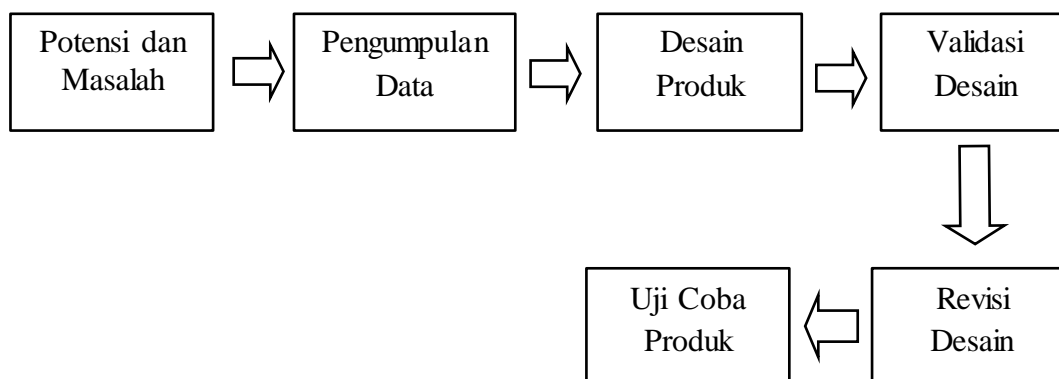
Prosedur penelitian adalah bagian dimana peneliti memaparkan secara kronologis langkah-langkah penelitian yang dilakukan terutama bagaimana desain penelitian dioperasionalkan secara nyata. Menurut Sugiyono (2016, hlm. 298) langkah-langkah penelitian dan pengembangan dalam metode penelitian R & D ini adalah seperti berikut:



Gambar 3.2

Langkah- langkah Penelitian *Reasearch & Development* (R&D)

Dalam penelitian ini, peneliti hanya akan melakukan 6 (enam) langkah, yaitu:



Gambar 3.3

Alur penelitian pengembangan media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*Progammmable Logic Controller*) dengan menggunakan LED

Alasan peneliti hanya melakukan penelitian hanya sampai kepada langkah 6 (enam) karena untuk memenuhi sampai kepada langkah 10 (sepuluh) peneliti memerlukan waktu yang lama, dana yang lebih besar, dan memerlukan kerjasama dengan banyak pihak. Berikut adalah pemaparan langkah-langkah desain penelitian R & D:

1. Potensi dan Masalah

Menurut Sugiyono (2016, hlm. 298) menyatakan bahwa “Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah.” Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. (Sugiyono, 2016, hlm. 299). Media latihan reaksi shooting ini telat dibuat oleh pabrikan asal Jerman yaitu *footbalnaut* milik klub sepakbola Borussia Dortmund yang mana dipergunakan untuk melatih passing dalam sepakbola.

Masalah yang ada saat ini yaitu belum adanya media latihan reaksi tembakan yang dipergunakan khusus untuk olahraga bola basket di UPI. Adapun media latihan shooting reaksi di luar negeri yang bernama *footbalnaut*, itu pun harganya sangat mahal dan tidak dijual ke Indonesia, dan dipergunakan untuk cabang olahraga sepakbola. Jadi dengan terciptanya media latihan reaksi shooting

berbasis PLC pada olahraga bola basket ini diharapkan akan menyelesaikan permasalahan yang terjadi yaitu belum adanya media latihan reaksi shooting di UPI.

2. Pengumpulan Informasi

Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan informasi terkait penelitian yang akan dilakukan. Pengumpulan informasi diawali dengan konsultasi kepada beberapa orang yang memang mempunyai kemampuan di bidang olahraga dan teknologi. Selain itu, peneliti pun mengumpulkan informasi dari berbagai sumber buku, jurnal internasional, dan sumber lainnya terkait penelitian yang akan dilakukan. Dalam penelitian ini, peneliti mencari informasi terkait media latihan reaksi shooting dan pentingnya reaksi shooting dalam olahraga khususnya bolabasket.

Setelah mengumpulkan informasi terkait reaksi shooting, terdapat kesimpulan bahwa reaksi shooting merupakan hal yang penting dan sangat diperlukan di banyak cabang olahraga. Seperti diantaranya yaitu pada olahraga sepak bola, basket, dan lain-lain. Berbagai informasi lainnya dikumpulkan dari materi-materi yang menjelaskan terkait konsep media latihan reaksi shooting yang ada di luar negeri, berbagai sumber-sumber buku tentang modul *PLC*, *Power supply*, *LED* dan lain-lain.

3. Desain Produk

Desain produk dari media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*programmable logic controller*) dengan menggunakan LED ini merupakan pengembangan dari media latihan *passing footballnaut* yang dipakai oleh club sepakbola asal Jerman dengan menggunakan lampu reaksi serta suara. Dimana media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*programmable logic controller*) dengan menggunakan LED ini memiliki kelebihan karena di pergunakan oleh cabang olahraga yang berbeda yaitu cabang olahraga bolabasket. Selain itu media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*programmable logic controller*) dengan menggunakan LED ini dirancang mudah di pasang atau bisa di bongkar pasang atau dibawa kemanapun dan dipasang ke setiap ring yang ada. Kemudian PLC mempermudah untuk menentukan waktu perpindahan reaksi antar ring ke setiap ringnya sesuai keinginan si pemakai atau

flexible. Untuk lebih menarik digunakan lampu LED dimana fungsinya memberikan cahaya atau indikator ring tersebut menyala ditambah dengan Buzzer atau alrm indikator suara mempermudah pemakainnya.



Gambar 3. 3
Rangkaian Komponen



Gambar 3. 4
PLC Touch Screen

Keterangan :

1. Touch START/STOP, berfungsi untuk menyiapkan rangkaian penggunaan PLC ini.
2. Touch GO untuk memulai atau mengaktifkan *relay*
3. *Touch* MENU untuk mengatur pwakt perpindahan setiap ring

Gambar diatas adalah gambar sebuah PLC (*Progammable logic controller*) yang menjadi otak dalam alat ini, dimana *riley* akan meneremias perintah dari PLC.pada rangkaian PLC terdapat *touch menu* yaitu START/STOP dan GO serta MENU untuk merbah rubah waktu reaksi perpindahan antar ring dan untuk monitoring. Lalu didalamnya terdapat *power supply*, dan *relay*. Alat ini menggunakan *electrical check* yaitu untuk menyala langsung menggunakan kabel dan stop kontak.



Gambar 3. 4
Prototype Papan dan Ring

Pada rangkaian prototype ring dan papan yang sudah diberikan LED serta *buzzer* ini berfungsi untuk tanda atau indikator aktif bagi para pengguna saat latihan, dimana nantinya LED dan *buzzer* akan menyala secara acak dan waktu menyala bisa di tentukan atau flexible. *Prototype* ini akan bekerja dimana akan di sambungkan oleh kabel ke dalam PLC yang tadi sudah dijelaskan menjadi otak alat ini.

System kerja media latihan reaksi *shooting* ini yaitu PLC yang menjadi otak setiap perpindahan nyala lampu LED dan buzzer pada setiap ring. Dimana nanti lampu LED serta *buzzer* dipasang di keempat ring lalu melalui kabel di sambungkan lagi ke PLC sebagai otak dari kinerja alat tersebut. LED yg dipasang belum sepenuhnya mengelilingin papan basket tersebut dikarena untuk menghemat biaya dan lebih praktis. untuk pengembangannya dapat menggunakan sensor penghitungan score masuk agar lebih menarik.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan sebuah proses dari kegiatan untuk menilai apakah rancangan atau desain produk yang telah dihasilkan, dalam hal ini adalah dari media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*programmable logic*

controller) dengan menggunakan LED akan lebih efektif atau tidak. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Sugiyono (2016, hlm. 302) bahwa “Validitas desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak”. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta di lapangan.

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut (Sugiyono, 2016. hlm 302). Dalam penelitian ini peneliti meminta pendapat ahli dalam bidang olahraga. Pakar ahli yang akan memvalidasi media latihan *shooting reaction* yang berupa alat inipun ialah dosen pembimbing skripsi peneliti

5. Perbaikan Desain

Perbaikan desain dilakukan setelah adanya validasi melalui diskusi dengan para pakar dan para ahli guna untuk mengetahui kelemahannya. Jika terdapat kelemahan, maka kelemahan tersebut dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Sedangkan jika tidak terdapat kelemahan atau revisi, maka peneliti bisa melanjutkan penelitian ke langkah selanjutnya. Menurut Sugiyono (2016, hlm. 302) menyatakan bahwa “yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut”.

6. Uji Coba Produk

Uji coba ini dilakukan dengan tujuan agar mengetahui apakah alat yang telah di ciptakan ini layak atau tidak, bekerja dengan baik, efisien, atau tidak. Dalam hal ini uji coba produk akan langsung dipraktikan terhadap beberapa sampel sesuai kebutuhan analisis yang diperlukan. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kerja media latihan kelincahan tersebut apakah berjalan dengan sebagaimana mestinya atau tidak.

Adapun prosedur pengumpulan data pada media latihan kelincahan 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. Berikut ini ialah prosedur penelitian untuk uji coba produk ini ialah:

- 1) Memastikan semua perangkat dalam keadaan baik.
- 2) Menghidupkan PLC
- 3) Panitia menyalakan PLC, Tampilan yang muncul berupa touch screen yaitu START, STOP GO dan MENU
- 4) Untuk mengatur waktu reaksi perpindahan antar ring yang inginkan tekan MENU lalu atur waktu sesuai keinginan kemudia tekan SET dan klik HOME untuk ke menu awal
- 5) Tampilan HOME akan menunjukkan START untuk aba-aba memulai lalu ketika atlet sudah siap tekan tombol GO
- 6) Ketika tekan GO alat akan berkerja dan lampu LED pada ring akan menyala mengacak
- 7) Atlet melakukan tes dengan instruksi yang telah ditentukan.
- 8) LED pada ring akan mati dengan sendirinya jika sudah selesai
- 9) Bisa memberhentikan secara manual dengan menekan tombol STOP atau bisa berhenti secara otomatis

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik observasi karena dalam penelitian ini ingin menguji kinerja alat seperti yang diungkapkan oleh Sugiyono (2016, hlm 203) bahwa “teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja”.

Menurut Nasution (dalam Sugiyono, 2011, hlm. 226) menyatakan bahwa “observasi adalah dasar semua ilmu pengetahuan. Para ilmuwan hanya dapat bekerja berdasarkan data, yaitu fakta mengenai dunia kenyataan yang diperoleh melalui observasi. Dan data itu dikumpulkan dengan bantuan alat yang canggih”. Maka dari itu penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan observasi, karena peneliti ingin menguji kinerja media latihan kelincahan berupa alat untuk diperoleh data yaitu kenyataan di lapangan. Dan peneliti pun terlibat dalam pembuatan dan pengecekan media latihan tersebut maka observasi ini termasuk observasi berperanserta atau berpartisipasi.

M. Rifqi Kurnia Putra, 2017

PENGEMBANGAN MEDIA LATIHAN SHOOTING REACTION BASKETBALL BERBASIS PLC (PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLERS) DENGAN MENGGUNAKAN LED

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

Adapun prosedur pengumpulan data dalam alat ini yang dilakukan pertama ialah memilih populasi yang akan dijadikan menjadi sampel. Langkah kedua ialah mengujikan media latihan terhadap sampel, selanjutnya mengumpulkan data hasil uji coba produk.

G. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah teknik statistika deskriptif. Hal ini karena mengacu pada pendapat Sugiyono (2011, hlm. 147) yang menyatakan bahwa “statistika deskriptif adalah statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi”. Teknik analisis data yang digunakan ialah teknik analisis yang sesuai dengan data yang dikumpulkan dan hasil yang diinginkan. Analisis data tersebut mencakup diantaranya:

1. Profil dan Deskripsi Produk Pengembangan Media Latihan *Shooting Reaction Basketball* berbasis PLC (*programmable logic controller*) dengan menggunakan LED

Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah produk baru, yaitu media latihan reaksi shooting berupa alat yang dirancang untuk olahraga bolabasket. Peneliti akan menjelaskan profil produk dan beberapa komponen utama pada produk media latihan reaksi shooting ini, perancangan *hardware*, dan cara kerja media latihannya.

2. Hasil Uji Validasi Desain

Validasi akan dilakukan oleh ahli olahraga dan elektro, hasil uji validitas ini merupakan hasil dari penilaian para ahli tersebut terkait keefektivitasan dan kelayakan penggunaan media latihan ini.

3. Hasil Uji Coba Alat

Hasil uji coba akan ditampilkan dalam bentuk tabel yang berisi jumlah shooting dan bola masuk yang telah di selesaikan sampel dalam percobaan.