

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Sarwono (2006, hlm. 79) menyatakan bahwa “desain penelitian, seperti sebuah peta jalan bagi peneliti yang menuntun serta menentukan arah berlangsungnya proses penelitian secara benar dan tepat sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan”. Jadi desain penelitian merupakan suatu perencanaan lengkap mengenai penelitian yang akan dilakukan menggunakan kerangka atau perincian prosedur kerja yang akan dilakukan pada waktu meneliti

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian pengembangan (*research and development*). Sugiyono (2012, hlm. 297) mengungkapkan bahwa “metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”.

Metode penelitian dan pengembangan banyak digunakan dibidang Ilmu Alam dan Teknik. Namun penelitian dan pengembangan juga biasa digunakan dalam bidang ilmu-ilmu sosial, manajemen, dan pendidikan. Dalam bidang pendidikan, penelitian ini pengembangan salah satunya menghasilkan sebuah produk. Dalam penelitian dan pengembangan ini difokuskan untuk menghasilkan produk alat pelontar bola sepak takraw berbasis sistem pneumatik dengan menggunakan akumulator.

#### **B. Partisipan**

Uji coba dilakukan di Sport Hall Universitas Pendidikan Indonesia dan dilakukan di *Sport Science Laboratory* FPOK UPI dengan melibatkan salah satu mahasiswa yang tergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa Sepak Takraw UPI. Peneliti menetapkan partisipan mahasiswa yang tergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa Sepak Takraw UPI yang sudah memiliki keahlian atau pengalaman yang baik dan juga sudah terbiasa melakukan aktivitas

olahraga Sepak Takraw dan dianggap mahasiswa tersebut sudah biasa melakukan tes variasi service dalam sepak takraw sebagai bentuk latihan.

### C. Instrumen Penelitian

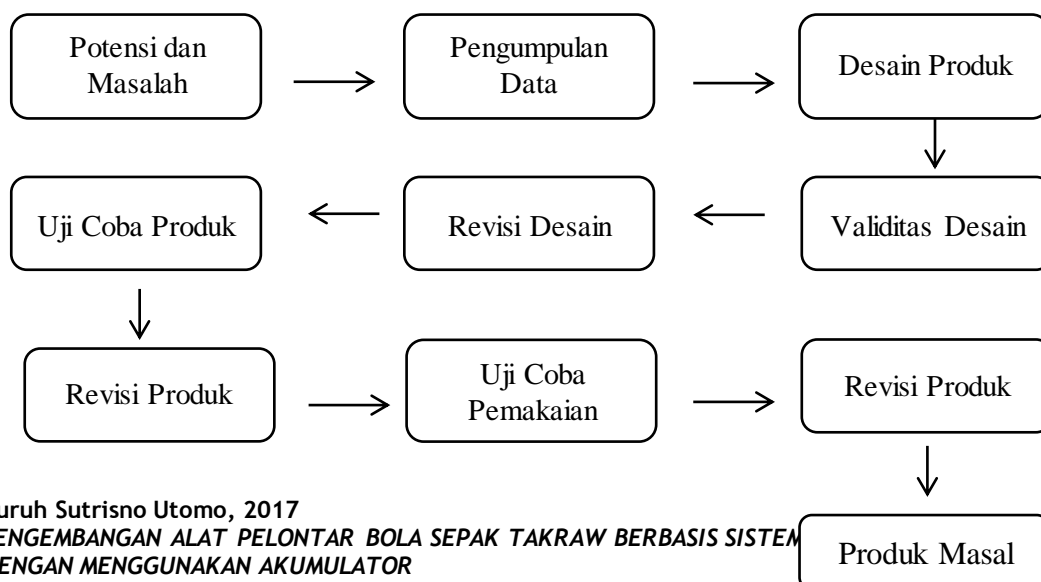
Instrumen penelitian bertujuan untuk mengetahui hasil uji validitas dan reliabilitas alat pelontar bola sepak takraw berbasis sistem pneumatik dengan menggunakan akumulator menggunakan skala pengukuran dalam bentuk *Checklist* (Sugiyono, 2015). Sasarannya yaitu :

1. Penguji ahli dalam bidang olahraga adalah seorang ahli di bidang olahraga dengan tujuan menilai apakah alat ini layak diuji coba atau direvisi.
2. Penguji ahli dibidang teknik mesin berfungsi untuk menilai alat ini dalam segi ilmu mekanika dan kinerja alat
3. Mahasiswa UKM Sepak Takraw Universitas Pendidikan Indonesia adalah mahasiswa sebagai user yang menilai dari setiap aspek dalam parameter uji coba alat.
4. Menggunakan sistem *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) Versi 23, untuk mengetahui tingkat reliabilitas.

Kemudian hasil pengisian dari ketiga pakar itu akan diolah menjadi sebuah pernyataan dalam bentuk kalimat.

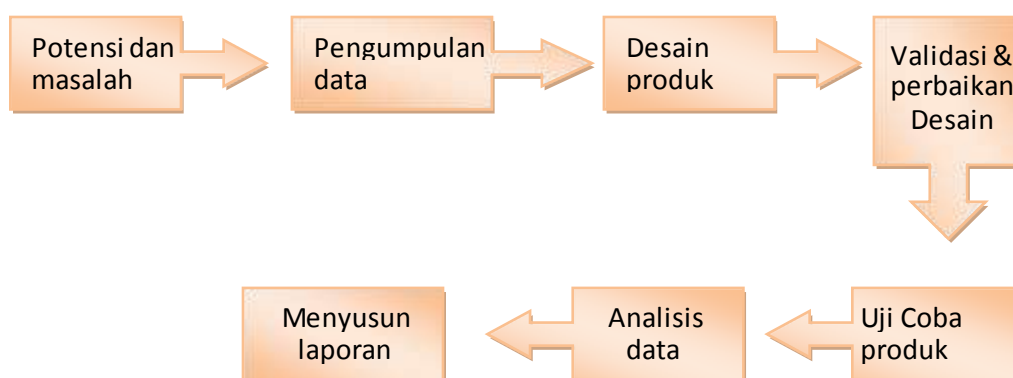
### D. Prosedur Penelitian

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*

Dari 10 langkah yang dikemukakan oleh sugiyono tersebut peneliti mengadaptsi dalam penelitian ini yaitu menjadi 7 langkah sebagai berikut :



*Gambar 3.2 Adatapsi langkah-langkah penelitian*

a. Potensi dan masalah

Penelitian dapat dimulai dengan munculnya potensi dan masalah. Sugiyono (2012, hlm. 298) mengungkapkan “potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah”. Dalam penelitian ini potensi yang diangkat yaitu mengenai alat bantu penunjang latihan menggunakan alat pelontar bola sepak takraw berbasis sistem pneumatik dengan menggunakan akumulator, jika sudah divalidasi dan layak digunakan maka hasil pengembangan alat ini dapat diproduksi masal untuk kemajuan teknologi olahraga di Indonesia.

Sugiyono (2012, hlm. 299) Mengungkapkan bawa “masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi”. Masalah yang diangkat dalam penelitian ini yaitu masih kurangnya tingkat validitas alat pelontar bola sepak takraw secara manual sebagai penunjang proses latihan sepak takraw. Permasalahan tersebut terjadi dalam proses latihan yang selama ini secara manual pelatih melempar bola kepada atlet sebagai latihan teknik dasar dengan berbagai variasi tetapi menjadi sebuah permasalahan ketika adanya keterbatasan tenaga bahkan dengan jumlah atlet yang cukup banyak,

kemampuan melatih teknik dasar ada batasnya. Selain itu pelatih juga tidak bisa secara bersamaan mengoreksi teknik dasar atletnya tanpa harus memberhentikan latihan teknik dasar dengan mendekati atletnya untuk memberikan koreksi.

Mengingat bahwa di Indonesia masih kurangnya penerapan teknologi *sport science* sebagai fasilitas dalam pembinaan olahraga sehingga prestasi di tingkat internasional patriot pejuang merah putih kesulitan dalam mendulang medali. Karena pembinaan dalam proses latihan sangat penting dan sangat menunjang keberhasilan atlet untuk meraih prestasi tertinggi. Oleh karena itu pengembangan alat ini cukup berpotensi membantu memecahkan masalah tersebut.

#### b. Pengumpulan informasi

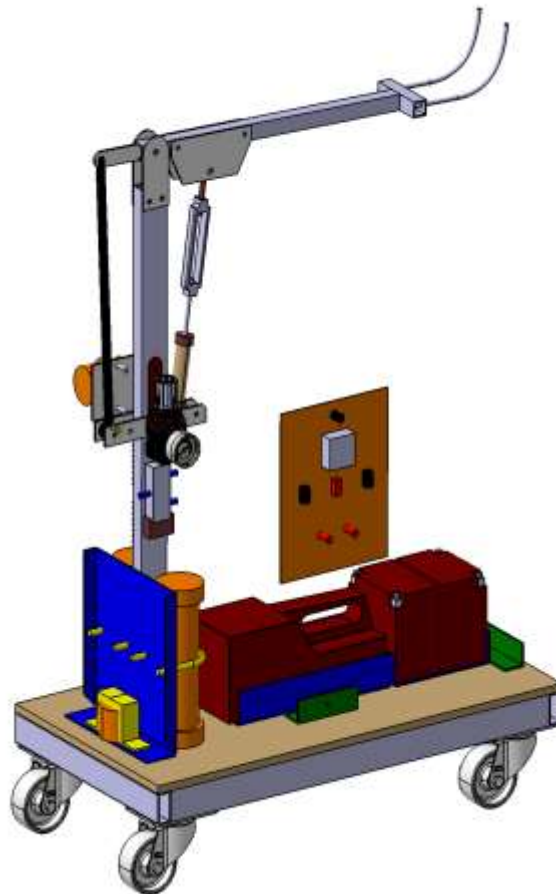
Proses pengumpulan informasi dilakukan secara faktual dengan memantau langsung proses latihan sepak takraw, menganalisis kebutuhan yang harus direalisasikan, mencermati teknik-teknik permainan sepak takraw, lalu kemudian digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu diharapkan dapat mengatasi masalah dalam proses pembinaan/latihan cabang olahraga sepak takraw yang dikhususkan pada teknik dasar sepak takraw.

Tahap awal pencarian informasi didapat dari hasil mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan perancangan alat pelontar bola sepak takraw. Pustaka yang digunakan yaitu buku-buku teks yang berupa tulisan ilmiah, *handbook*, *e-book*, buku referensi mata kuliah dan juga tulisan-tulisan bebas seperti tulisan pada forum dunia maya, artikel bebas dari situs-situs, dan tulisan surat kabar baik itu berupa *hardcopy* maupun berupa *softcopy* yang berhubungan dengan program yang akan dikembangkan.

Peneliti juga melakukan konsultasi dan bekerja sama dengan mahasiswa Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB dalam hal desain dan bekerja sama dengan mahasiswa jurusan Teknik Mesin POLBAN tentang pembuatan alat ini guna mengembangkan alat pelontar bola sepak takraw berbasis sistem pneumatik dengan menggunakan akumulator.

#### c. Desain produk

Produk yang akan dihasilkan yaitu berupa mesin pelontar bola sepak takraw dilengkapi dengan akumulator, pelontar, sistem pneumatik. Dengan desain produk sebagai berikut :



*Gambar 3.3 Desain Produk*

d. Validasi dan perbaikan desain

Setelah terbuatnya desain produk maka perlu divalidasi untuk penilaian agar dapat diketahui kekurangan dan kelebihan dari produk. Sugiyono (2012, hlm. 302) mengungkapkan bahwa “validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak”. Pada proses validasi akan dilakukan penilaian produk dengan menggunakan hasil pernyataan dari ahli/pakar. Tingkat validitas alat ini yaitu menguji alat pelontar bola sepak takraw berbasis sistem pneumatik dengan menggunakan akumulator ini bisa

melontarkan bola semaksimal mungkin dan konsistensi bola terhadap jarak dan jatuhnya bola.

Langkah selanjutnya yang dilakukan setelah validasi yaitu perbaikan. Pada proses perbaikan peneliti berdiskusi dengan pakar dan ahli dalam bidang tes pengukuran dan bidang mekanik. Perbaikan ini bertujuan untuk mengurangi kekurangan sehingga menghasilkan produk yang berkualitas.

#### e. Uji Coba Produk

Setelah validasi dan perbaikan desain dilakukan uji coba produk. Untuk pengujian tersebut dilakukan dengan eksperimen yaitu menggunakan *Test-Retest*, mengulangi lontaran minimal dua kali, untuk melihat konsistensi lontaran. Indikator pada uji coba produk ini yaitu hasil pernyataan dari para ahli/pakar.

#### f. Deskripsi Alat

Setelah dilakukan uji coba produk maka akan memperoleh data. Data tersebut akan dideskripsikan. Data yang digunakan yaitu pada hasil tes alat pelontar bola sepak takraw berbasis sistem pneumatik dengan menggunakan akumulator pada tiga partisipan yaitu ahli bidang olahraga, ahli teknik mesin dan mahasiswa UKM Sepak Takraw UPI. Dengan hipotesis apakah alat tersebut dapat diterima atau tidak.

#### g. Penyusunan Laporan

Jika semua rangkaian langkah-langkah penelitian telah dilakukan maka peneliti merumuskan pada laporan. Sehingga produk alat yang dikembangkan dapat dipelajari oleh pembaca dengan harapan masukan kritikan dan saran yang membangun pada pengembangan alat ini dan dapat menginspirasi pembaca untuk menganalisis khususnya dalam pengembangan alat bantu sehingga minimalnya dapat bermanfaat bagi insan olahraga.

### **E. Analisis Data**

#### a. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik observasi, karena dalam peneliti terlibat langsung dalam pembuatan dan pengujian alat. Sugiyono (2012, hlm. 145) mengungkapkan bahwa "teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan

dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar”. Langkah uji coba alat pelontar bola sepak takraw berbasis sistem pneumatik dengan menggunakan akumulator yaitu kepada tiga partisipan, dua ahli dan satu user. Berikut merupakan prosedur yang dilakukan saat pengumpulan data dengan pengujian alat :

1. Menempatkan mesin pelontar bola sepak takraw sesuai kebutuhan.
2. Menghidupkan dan mengecek sistem gerak mesin pada alat dan perangkatnya.
3. Pemanasan untuk para peserta uji coba alat.
4. Setelah siap, pengetesan dilakukan.
5. Penilaian yang berupa pernyataan dari ahli/pakar tentang keefektifan kerja alat, fungsi alat, konsistensi lontaran, jarak tempuh lontaran, akurasi lontaran.

b. 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 pelontar bola sepak takraw berbasis sistem pneumatik dengan menggunakan akumulator.
2. Hasil dari uji coba alat berupa tabel dan deskripsi hasil penilaian dalam pernyataan oleh ahli/pakar.