

## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). R&D Metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut, untuk 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 (Sugiyono, 2012, hlm. 297).

Dari definisi di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa R&D adalah metode yang bisa digunakan dalam melakukan penelitian untuk membuat atau pengembangan alat tertentu yang dapat menghasilkan suatu produk yang layak pakai. Peneliti memakai R&D karena penelitian ini ingin membuat suatu produk teknik *shooting* pada cabang olahraga bola basket, yang nantinya akan dimanfaatkan oleh pelatih maupun atlet ketika akan berlatih.

Setelah pengembangan alat deteksi selesai serta dapat digunakan dengan baik, maka diperlukan suatu metode di mana penggunaan metode yang disesuaikan dengan masalah tujuan penelitian. Menggunakan metode penelitian analisis deskriptif menggunakan pendekatan kuantitatif, yang cukup tepat untuk mengetahui pengaruh *power* tungkai, *power* lengan, dan koordinasi dengan ketepatan *shooting*.

#### **3.2 Desain Penelitian**

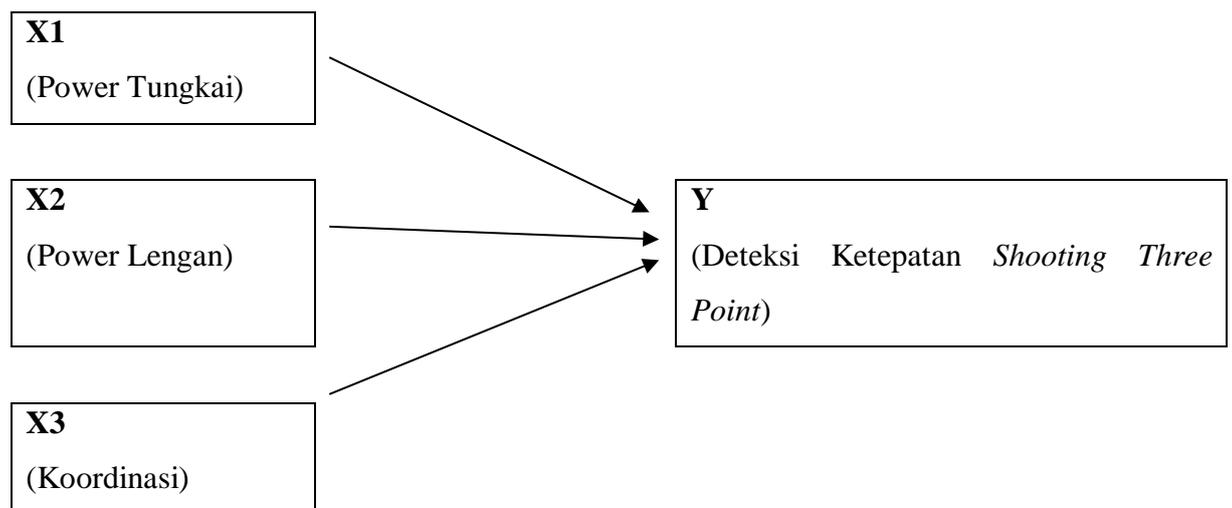
Bentuk desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tahapan dari R&D, Langkah-langkah dalam penelitian pengembangan dapat digambarkan sebagai berikut (Sugiyono, 2012, hlm.298):



**Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode R&D**

Sumber (Sugiyono, 2012, hlm.298)

Selain menggunakan metode R&D penelitian ini juga menggunakan analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan desain *correlational*. (Frankel et al., 2012) *correlational design* merupakan suatu desain penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara 2 variabel atau lebih, tanpa adanya daya upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut, sehingga tidak dapat memanipulasi atau invensi variabel.



**Gambar 3.2 Desain Penelitian Deskriptif**

Keterangan :

**X1** : Power Tungkai

**X2** : Power Lengan

**X3** : Koordinasi (mata, lengan, dan kaki)

**Y** : Pengembangan Alat Deteksi Ketepatan *Shooting*.

### 3.2.1 Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah berdasarkan pengalaman peneliti ketika melakukan latihan akurasi kurang efektif dan efisien (atlet yang harus menghitung sendiri dari masuk dan tidak masuknya bola ke dalam keranjang). Setelah itu Pelatih maupun atlet tidak mengetahui titik/posisi lemah dan kuatnya pada posisi di mana, ketika sudah diketahui maka dapat dijadikan bahan evaluasi. Ketika diketahui posisi kuat maka dapat dimanfaatkan pada saat pertandingan (misalnya pola penyerangan), jika diketahui posisi lemah maka dapat di latih kembali (bahkan sampai 2x lipat atau lebih). Pada saat pertandingan Pelatih tidak *on the spot* mengetahui kemasukan *shooting*-nya pada area mana saja (untuk tim sendiri), harus menunggu dari tim statistik selesai per-quarternya.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan alat sebelumnya, yang hanya pada area medium (2 *point*) sekarang akan di kembangkan menjadi area (3 *point*). Selain itu juga dapat digunakan pada lapangan *outdoor* maupun *indoor*, dan dapat dipakai pada saat pertandingan.

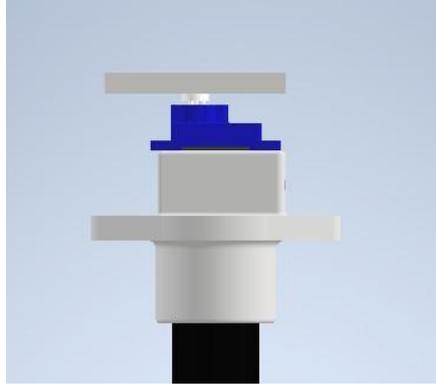
### 3.2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang telah dilakukan oleh penulis mulai dari media elektronik, artikel, dan penelitian terdahulu pada jenjang S1. Pada kontruksi pembuatan alat sebelumnya, memiliki nilai validitas posisi 1 ( $0^0$ ) 0,792 (sedang), posisi 2 ( $45^0$ ) 0,603 (kurang), posisi 3 ( $90^0$ ) 0,867 (tinggi), posisi 4 ( $45^0$ ) 0,618 (kurang), posisi 5 ( $0^0$ ) 0,831 (tinggi) dan nilai dari reliabilitas 0,785 (sedang/cukup) namun hanya pada area medium *shoot* atau *two point* saja (Ardiyansi. 2020, hlm. 59). Sedangkan dari level norma yang di dapat pada pada area *medium shoot* atlet putri dengan kriteria A= sangat baik, B= baik, C= cukup baik, D= kurang baik, dan E= sangat kurang yang akan di jelaskan di bawah ini menurut (Ardiyansi. 2020, hlm. 62):

- a. Posisi 1 ( $0^0$ ) A= >12, B= 10-11, C= 6-10, D= 4-6, E= 3-4.
- b. Posisi 2 ( $45^0$ ) A= >13, B= 11-13, C= 6-10, D= 3-5, E= 1-3.
- c. Posisi 3 ( $90^0$ ) A= >12, B= 10-11, C= 6-10, D= 4-6, E= 3-4.
- d. Posisi 4 ( $45^0$ ) A= > 9, B= 8-9, C= 6-8, D= 5-6, E= 3-4.
- e. Posisi 5 ( $0^0$ ) A= >11, B=10-11, C= 8-10, D= 6-7, E= 5-6.3.

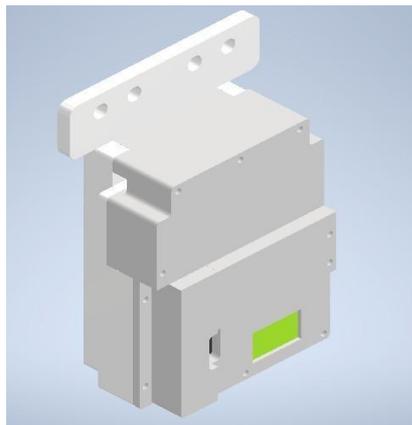
### 3.2.3 Desain Produk

Akan lebih *portable* lagi dibandingkan dengan penelitian sebelumnya pada jenjang S1. Desain menggunakan maksimal 2 komponen yang digunakan, pada penelitian terdahulu memiliki 4 komponen yang di pakai (tidak *portable*) kurang efektif karena memiliki banyak komponen. Desain produk yang akan dipakai



**Gambar 3.3 Desain 3D Alat Bagian Kamera**

(Sumber: peneliti)



**Gambar 3.4 Desain 3D Alat Bagian Box Komponen**

(Sumber: peneliti)

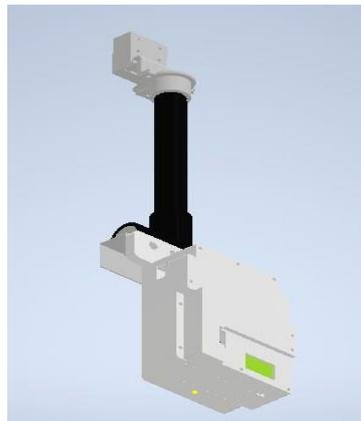
Selain menciptakan hanya 2 komponen saja ada spesifikasi alat deteksi yang dirancang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- a. Raspberry Pi 3 Model B V1.2 digunakan sebagai kontroler utama dari alat.
- b. Servo Motor digunakan untuk mengendalikan arah kamera untuk melacak posisi pemain.
- c. Kamera digunakan untuk menerima gambar untuk diolah dengan *computer vision*.

- d. IR Proximity Sensor berfungsi untuk mendeteksi apakah bola basket masuk atau tidak ke dalam ring.
- e. Battery Controller dipakai untuk mengontrol sistem *charging power bank*.
- f. *Power bank* adalah komponen untuk menyuplai daya sistem.

### 3.2.4 Validasi Desain dan Revisi Desain

Pada validasi dan revisi desain peneliti gabungan. Setelah dari desain produk peneliti akan melanjutkannya pada validasi desain, yang tidak jauh berbeda dengan desain awal. Setelah validasi desain selesai, maka dilakukan kembali revisi desain, bila mana ada kekurangan dan kurang tepat dengan alat, posisi lapangan, aplikasi pada *smart phone* dan lain sebagainya. Perbaikan ini dilakukan oleh peneliti dan tim. Gambar yang akan digunakan pada alat tersebut kurang lebih seperti dibawah ini:



**Gambar 3.5 Revi dan Desain Alat**

(Sumber: peneliti)

### 3.2.5 Uji Coba Produk

Selesainya revisi desain maka dilakukan uji coba produk yang dilakukan oleh peneliti untuk pengembangan alat (pada sampel Basket Putri UPI) sebanyak 12 orang pada area 3 *point* dengan menggunakan BJUST, dilakukan pada Selasa 13 Desember 2022 bertempat di Gymnasium UPI Bandung. Pada saat uji coba pertama masih banyak yang harus diperbaiki. Seperti *proximity* yang di dak dapat mendeteksi masuk dan tidaknya bola ke dalam keranjang, aplikasi yang ada di *handphone* belum sesuai dengan peneliti inginkan, dan kabel pada *proximity* yang harus diganti (karena ada yang putus).

### 3.2.6 Revisi Produk 1

Selesainya dilakukan uji coba produk maka dapat terlihat apa saja yang harus direvisi maka dilakukan revisi produk. Pada revisi produk yang harus diperbaiki sebagai berikut seperti *proximity* yang di dak dapat mendeteksi masuk dan tidaknya bola ke dalam keranjang, aplikasi yang ada di *handphone* belum sesuai dengan peneliti inginkan (belum adanya gambar lapangan pada tampilan HP, pan pemosisian salah nama), dan kabel pada *proximity* harus ada yang diganti dikarenakan terdapat kabel yang putus. Setelah di perbaiki dilakukan Kembali uji coba pemakaian.

### 3.2.7 Uji Coba Pemakaian

Revisi produk selesai maka dilakukan uji coba pemakaian pada sampel peneliti yaitu Basket Putri UPI sebanyak 12 orang. Uji coba ke 2 dilakukan di Gymnasium UPI Bandung pada tanggal 20 Desember 2022. Setelah dilakukannya uji coba ke 2 masih ada yang harus diperbaiki mulai dari aplikasi yang belum sesuai, baterai yang berfungsi dengan baik (masih ditambahkan dengan *power bank*), tampilan dari alat masih kurang bagus (belum di cat), kamera hanya dapat mendeteksi 5 posisi seharusnya 10 posisi, penamaan pada aplikasi yang masih salah dan belum adanya *stopwatch* pada aplikasi yang dibuat.

### 3.2.8 Revisi Produk 2

Bila terjadi ke tidak sesuaian fungsi maka dilakukan revisi produk kembali oleh peneliti seperti (aplikasi yang belum sesuai, baterai yang berfungsi dengan baik (masih ditambahkan dengan *power bank*), tampilan dari alat masih kurang bagus (belum di cat), kamera hanya dapat mendeteksi 5 posisi seharusnya 10 posisi, penamaan pada aplikasi yang masih salah dan belum adanya *stopwatch* pada aplikasi yang dibuat), agar sesuai dengan apa yang peneliti inginkan. Setelah dilakukan uji coba pemakaian ternyata masih memiliki kekurangan pada alat, sehingga peneliti dan tim memperbaiki alat tersebut.

### 3.2.9 Produk Siap di Pakai

Setelah semua revisi produk ke 2, maka alat siap untuk di pakai. Pemakaian pada kali ini dilakukan atlet Basket Putri UPI dengan situasi pertandingan atau *game*, dilakukan selama kurang lebih 40 menit (satu quarter 10 menit dikali 4).

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.3.1 Populasi

Menurut Fraenkel (2012) menyatakan populasi adalah kelompok yang lebih besar kemungkinannya untuk diperoleh informasi. Penulis menetapkan populasi dalam penelitian ini adalah atlet Putri, yaitu atlet Basket Putri Universitas Pendidikan Indonesia sebanyak 12 orang, pendekatan populasi yang diambil yaitu atlet pada UKM Basket Putri Universitas Pendidikan Indonesia, berusia 18-22 tahun, dan dapat menguasai *shooting*. Dikarenakan pada penelitian sebelumnya menggunakan populasi dan sampel Basket Putri, sehingga peneliti memutuskan untuk menggunakan populasi atlet putri.

#### 3.3.2 Sampel

Sampel adalah kelompok yang digunakan dalam penelitian di mana data atau informasi yang diperoleh menurut (Lutan, Berliana, dan Sunardi. 2014, hlm. 80). Dalam menentukan sampel dapat menggunakan semua anggota populasi dan dapat pula menggunakan sebagian dari populasi. Sampel penelitian yaitu atlet Basket Putri UPI sebanyak 12 orang, pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*.

Pada penelitian lanjutan untuk Pengembangan Alat Akurasi *Shooting Three Point* Cabang Olahraga Bola Basket menggunakan atlet putri kembali. Dikarenakan penelitian pembuatan alat sebelumnya menggunakan atlet putri, maka pengembangan alat akan menggunakan atlet putri. Pada penelitian Berliana (2009) diperoleh dari hasil psikologis yang dimiliki atlet putri dampak dari pembinaan olahraga, yaitu atlet putri akan memiliki percaya diri yang tinggi (*self-concept* yang positif). Juga terdapat keunikan pada struktur anatomi wanita, pada masa otot putri lebih kecil, dimensi denyut nadi lebih kecil, hormon yang terdapat pada putra testosteron sedangkan putri estrogen, pada putri lebih banyak mengandung lemak 20-25%, dan awal pubertas yang lebih awal dua tahun pada anak perempuan 9-13 tahun (Izzaty, dkk. 2008, hlm.129).

Sampel ini akan di bagi menjadi 2 tim nilai dari hasil *Basketball Jump Shoot Accuracy Test* (BJAST). Hasil yang diperoleh pada tes dari uji coba 2, jumlah dari ketetapan *shooting* maka dibagi menjadi 2 tim (simulasi game) menggunakan A-B-

B-A (pada uji coba ke 3 dengan menggunakan *game*). Setelah itu akan dilakukan uji coba sebanyak 3 kali. Uji coba 1 dan 2 pada tahapan R&D menggunakan tes BJUST, setelah selesai revisi dan alat siap digunakan. Dilakukan uji coba yang ke 3 dengan sistem *game* dilakukan 4 kuartar, 1 kuartar 10 menit. Atlet basket putri di bagi menjadi 2 dengan berjumlah masing-masing 6 orang dikarenakan yang hadir 12 orang pada penelitian di tanggal 27 Desember 2022 bertempat Gymnasium Universitas Pendidikan Indonesia, setelah diperoleh data *shooting* maka dilakukan pengambilan data *power* lengan, tungkai, dan koordinasi. Hasil dari tes *Basketball Jump Shoot Accuracy Test* (BJAST) dan Pembagian tim sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Hasil Dari Tes BJUST**

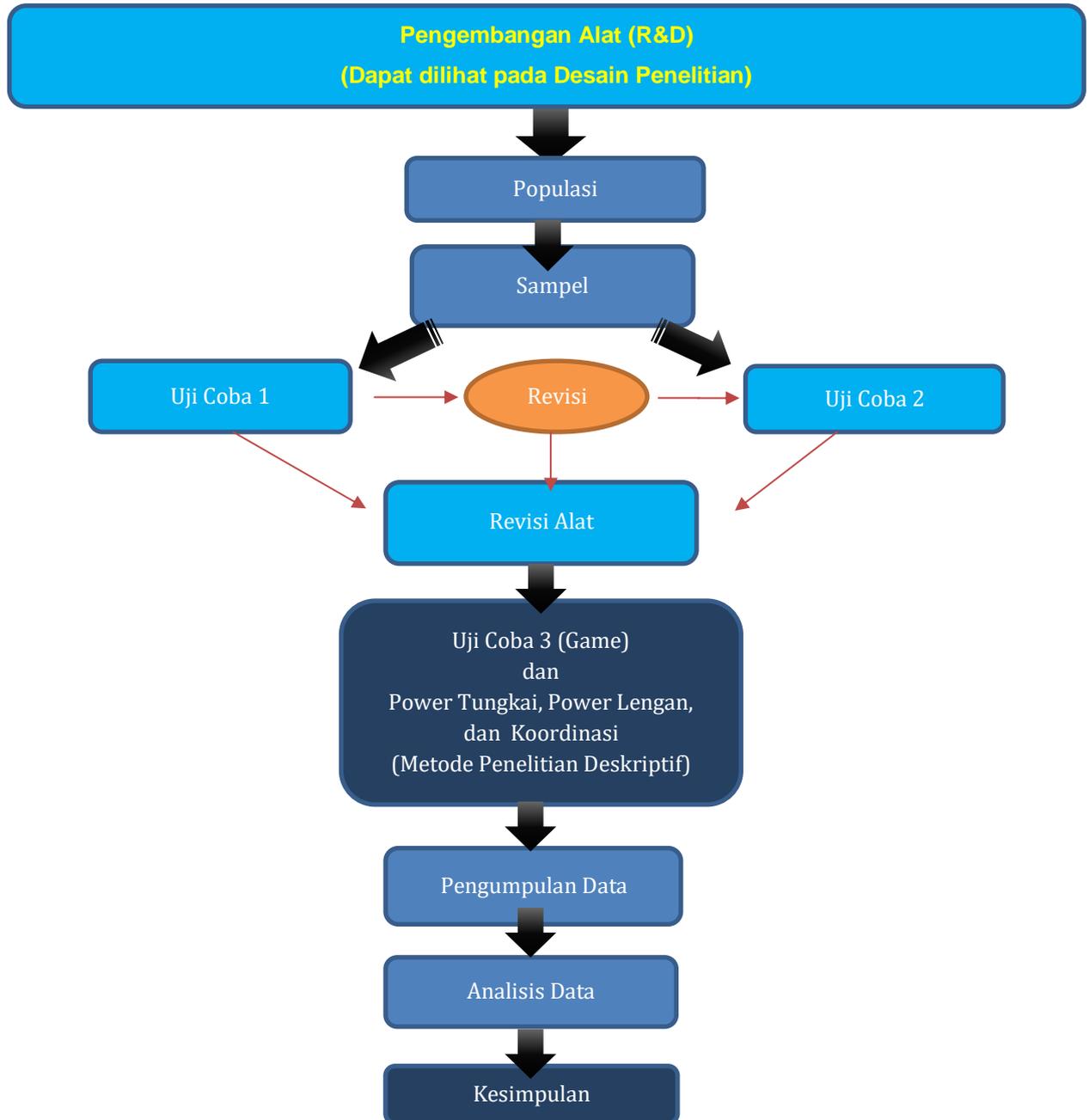
NO	NAMA	3 POINT	PEMBAGIAN
1	Syabani	24	A
2	Lahoera	24	B
3	Riska	24	B
4	Ajeng	22	A
5	Annisa	22	A
6	Tiona	21	B
7	Luna	21	B
8	Rima	19	A
9	Ariani	14	A
10	Nanda	14	B
11	Nissa	14	B
12	Virna	9	A

**Tabel 3.2 Pembagian Tim Menggunakan A-B-B-A**

NO	TIM A	TIM B
1	Syabani	Lahoera
4	Ajeng	Riska
5	Annisa	Tiona
6	Rima	Luna
7	Ariani	Nanda
8	Virna	Nissa

### 3.4 Alur Penelitian

Berikut ini prosedur penelitian agar mengetahui Langkah-langkah penelitian yang dilakukan seperti pada gambar di bawah ini:



**Gambar 3.6 Alur Penelitian**

(Sumber: peneliti)

- a. langkah yang pertama membuat alat dengan menggunakan metode R&D dan desain beserta tahapan yang telah dijelaskan, di bagian metode dan desain.
- b. Setelah itu tahapan yang kedua menentukan populasi. Populasi yang digunakan pada penelitian yaitu tim Basket Putri UPI.
- c. Pada sampel menggunakan total sampling yaitu akan digunakan semua populasi pada penelitian ini.
- d. Uji coba 1 alat akan digunakan oleh pada tim Basket Putri UPI.
- e. Selain itu ada perbaikan dari tim ahli untuk alat tersebut.
- f. Setelahnya dilakukan uji coba yang ke 2 pada tim Basket Putri UPI.
- g. Revisi Bila masih ada kekurangan pada uji coba 2 akan dilakukan lagi perbaikan dari tim ahli.
- h. Sesudah revisi alat maka dilakukan di lakukan untuk pengambilan data (uji coba 3) pada simulasi *game* selama 10 menit dalam 4 kuartir. Juga mengambil data *power* tungkai, lengan, dan koordinasi, untuk mengetahui hubungannya dengan deteksi *shooting* yang peneliti buat.
- i. Setelah dilakukan pengambilan data dari uji coba 1, uji coba 2, dan uji coba 3 maka dikumpulkannya data yang telah diperoleh dari masing-masing uji coba.
- j. Dilanjutkan dengan analisis data yang dilakukan.
- k. Terakhir yaitu peneliti menarik kesimpulan dari hasil analisis data tersebut.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini akan mengambil 3 kali uji coba alat. Uji coba 1 pada tahapan R&D dengan menggunakan tes *Basketball Jump Shooting Accuracy Test* (BJAST) dengan menotal semua skor yang diperoleh oleh atlet, yang nantinya akan dibagi menjadi 2 tim agar homogen menggunakan A-B-B-A pada tahapan uji coba yang ke 3 (setelah alat siap di pakai). Dengan simulasi *game* selama 10 menit dengan 4 kuartir, *game* dengan masing-masing tim berjumlah 6 orang pada UKM basket putri UPI.

Selesainya uji coba 1 maka di evaluasi pada alat yang peneliti buat untuk direvisi kembali. Setelah revisi dilakukan maka dilakukan uji coba 2 dengan menggunakan tes *Basketball Jump Shooting Accuracy Test* (dengan semua sampel), bilamana masih ada yang harus diperbaiki maka harus direvisi masih pada tahapan R&D.

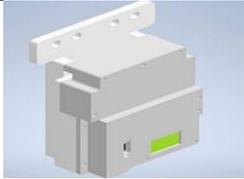
Setelah tahapan R&D selesai dan alat siap dipakai maka dilakukan uji coba yang ke 3 dengan simulasi *game* (data yang akan diolah dengan posisi/area *three point* saja dikarenakan pada area medium telah dilakukan pada penelitian sebelumnya, tetapi area 2 maupun 3 *point* akan terdeteksi), setelah selesai pengambilan data *game* peneliti mengambil data dari sampel mulai dari kekuatan otot tungkai, otot lengan, dan koordinasi. Untuk mengetahui sumbangan dari kekuatan otot tungkai, lengan, serta koordinasi terhadap ketepatan deteksi *shooting* bola basket.

Pengembangan alat deteksi ketepatan *shooting* yang dilakukan penelitian sebagai berikut (proses pembuatan dan uji coba peneliti):

**Tabel 3.3 Proses Pengembangan Alat Deteksi Ketepatan *Shooting***

**PROSES PENGEMBANGAN ALAT**

NO	TGL	KEGIATAN	ALAT TAMBAHAN	FUNGSI ALAT	FOTO/VIDIO
1.	19 Agustus 2022	Pengecekan alat lama.			
2.	20 Agustus 2022	Pembuatan perangkat lunak pendeteksi bola basket.	Perangkat lunak	Mendeteksi bola basket.	
3.	27 Agustus 2022	Penentuan komponen	Baterai baru		

		tambahan yang diperlukan.	Kamera baru  <i>Casing</i> baru		
4.	20 September 2022	Desain <i>casing</i> alat.	Desain <i>casing</i>	<i>Baseline casing</i> yang akan dicetak.	
5.	23 September 2022	Pencetakan <i>casing</i> dan uji coba memasukkan komponen.	Casing	Mewadahi dan melindungi komponen.	
6.	28 September 2022	Pembuatan aplikasi <i>smart phone</i> .	Aplikasi		
7.	4 Oktober 2022	Perakitan alat.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penghubungan komputer utama dengan baterai dan sensor <i>proximity</i>.</li> <li>• Memasukkan komponen ke dalam <i>casing</i>.</li> <li>• Menghubungkan komputer utama dengan internet agar terhubung ke <i>smart phone</i>.</li> </ul>	
8.	19 Oktober 2022	Revisi alat.		Perubahan kondisi pemakaian (alat menjadi pertandingan), dan Perubahan posisi alat dari (ada di atas ring).	



Tabel 3.6 Proses Uji Coba 2

## PEROSES UJI COBA 2

NO	TGL	KEGIATAN	ALAT TAMBAHAN	FUNGSI ALAT	FOTO/VIDIO
1.	20 Desemb er 2022	Uji coba 2 dengan sampel Basket Putri UPI sebanyak orang		<p>1. Aplikasi masih belum ada lapangan, <i>stopwatch</i>, dan 10 posisi.</p> <p>2. Kamera hanya mendeteksi 5 posisi, harusnya 10 posisi.</p> <p>3. Kemasan pada tampilan alat belum bagus.</p> <p>4. Baterai yang ada di dalam belum dapat berjalan dengan maksimal, masih digunakan tambahan dari <i>power bank</i>.</p>	  

### 3.6 Instrumen Penelitian

Fraenkel (2012) pada halaman 111-112 menjelaskan pada umumnya seluruh proses mempersiapkan untuk mengumpulkan data disebut instrumentasi. Data merujuk kepada jenis-jenis informasi peneliti memperoleh pada subjek penelitian masing-masing bergantung yang akan diteliti. Informasi demografis, seperti umur, jenis kelamin, etnis, agama, dan seterusnya, adalah salah satu jenis data. Instrumen yang digunakan pada penelitian menggunakan *Basketball Jump Shooting Accuracy*

Yuski Ardiyans, 2023

**PENGEMBANGAN ALAT DETEKSI DIGITAL KETEPATAN SHOOTING BOLA BASKET BERBASIS KAMERA OV5647 DENGAN APLIKASI ANDROID WIFI COMITUUP**

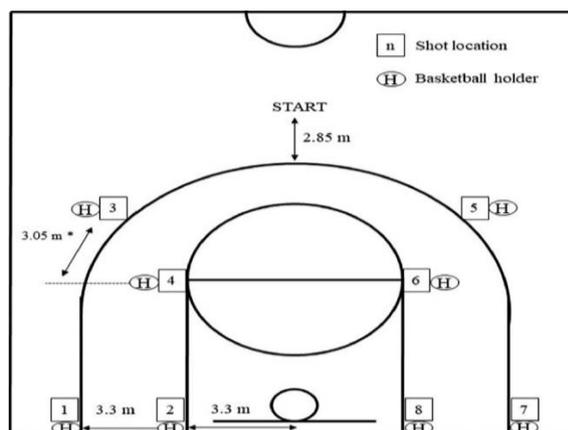
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Test (BJAST), *Countermovement Jump*, *Seated Medicine Ball Throw* (SMBT), Koordinasi, dan game selama 40 menit selama 4 quarter.

### 3.6.1 Shooting (*Basketball Jump Shooting Accuracy Test*)

Memiliki validitas 0,71  $p < 0,01$  dan reliabilitas menunjukkan sedang 0,78  $p < 0,01$  Sumber (Boddington et al. 2019).

### 3.7 Gambar BJAST



Sumber (Boddington et al., 2019, hlm. 3)

- Dilakukan pada lapangan basket.
- Diberikan demonstrasi BJAST.
- Melakukan pemanasan *shooting* selama 2 menit, termasuk dalam BJAST.
- Mulai pengetesan dengan di dari posisi nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8.
- Masing-masing posisi melakukan tembakan 4 kali.
- Atlet diinstruksikan untuk mencoba 4 tempat sisi kanan dan kiri dengan jarak 2 dan 3 angka.
- Satunya orang tugasnya untuk *passing* kepada atlet yang melakukan test BJAST.
- 3 bola di simpan di lantai dan 1 bola langsung di pegang oleh atlet.
- Jika *shooting* dilakukan dalam urutan yang salah, atlet disarankan untuk melanjutkan penilaian dengan instruksi lisan memastikan urutan yang benar diikuti selama sisa percobaan.
- Atlet memulai setiap percobaan pada titik tengah antara garis setengah lapangan dan garis tiga angka.
- Atlet pria menggunakan bola basket ukuran standar 7 (Wilson Solution; Wilson; dan atlet Wanita menggunakan bola basket ukuran standar 6 (TF-

1000 Legacy; Spalding; KY, Amerika Serikat) untuk menyelaraskan dengan peraturan permainan.

- l. Semua tembakan dicoba dengan atlet menempatkan kedua kaki dalam area yang ditandai di setiap lokasi tembakan (60 cm x 60 cm).
- m. Jika seorang atlet mencoba melakukan *jump shot* dengan satu atau kedua kaki di luar area yang ditandai, atlet tersebut melanjutkan percobaannya; namun instruksi lisan segera diberikan untuk memastikan kedua kaki ditempatkan di dalam area yang ditandai untuk upaya tembakan yang tersisa.
- n. Pendekatan ini memungkinkan kondisi pemotretan standar untuk semua atlet. alih-alih berlari ke lokasi tembakan berikutnya setelah mencoba setiap tembakan.
- o. Batas waktu untuk setiap percobaan tidak diberikan pada atlet; namun dorongan verbal yang konsisten diberikan selama setiap rotasi untuk memastikan atlet bergerak secepat mungkin di antara setiap lokasi tembakan.
- p. Atlet membutuhkan waktu  $28,1 \pm 2,7$  detik untuk menyelesaikan BJSAT.
- q. Untuk perhitungan skor sebagai berikut dan ditotalkan.

**Tabel 3.7 Penilaian *Basketball Jump Shooting Accuracy Tst***

NO	SKOR	DESKRIPSI
1.	3	Masuk ke dalam keranjang tanpa menyentuh papan dan ring.
2.	2	Masuk ke dalam keranjang dengan menyentuh papan atau ring.
3.	1	Bola tidak masuk tetapi menyentuh papan pantul atau ring.
4.	0	Tidak masuk dan tidak menyentuh ring.

Sumber (Boddington et al. 2019, hlm. 3)

### 3.6.2 Power Tungkai (*Countermovement Jump*)

Validitas 0.906,  $p < 0.01$  dan reliabilitas 0.993  $p < 0.01$  (Stockbrugger, Schneider, and Haennel n.d.). Nama alat pada pengesanan power tungkai yaitu *countermovement jump Force Platform 3D*. Tujuan pada pengambilan data *vertical jump* (Nurhasan & Hasanudin, 2017, hlm.190) yaitu untuk mengukur power tungkai yang dimiliki oleh seseorang atau atlet.

Prosedur penilaian pada *countermovement jump* sebagai berikut:

- a. Menyalakan komputer yang terhubung dengan alat *countermovement jump*.
- b. Membuka aplikasinya.

- c. Menimbang berat badan tersebut pada alat.
- d. Setelah itu masukan data berat badan ke aplikasinya.
- e. Atlet melakukan *jump* setinggi dan sekuat-kuatnya (secara maksimal)
- f. Diberikan kesempatan 3 x cari yang paling tinggi.
- g. Hasil langsung terlihat pada komputer tersebut.
- h. Setelah selesai pengetesan, jangan lupa keluar dari aplikasi dan mematikan komputer yang di gunakan.
- i. Dengan memberikan 3 kali kesempatan melompat.

**Tabel 3.8 Vertikal Jump Putri**

SKOR	PUTRI	KRITERIA
5	Sempurna	> 48
4	Baik Sekali	44 -47
3	Baik	38 -43
2	Cukup	33 - 37
1	Kurang	29 -32

(Sumber: Modul Tes dan Pengukuran Pasaribu. 2020, hlm. 33)

### 3.6.3 Seated Medicine Ball Throw (SMBT)

Seated Medicine Ball Throw (SMBT) memiliki nilai reliabilitas 0,77. Validitas <0,70;  $p < 0,05$ ) (Ferreira et al., 2021, hlm. 26). Pada *Medicine Ball Throw* memiliki validitas 0.996,  $p < 0.01$  Reliabilitas 0.993  $p < 0.01$  (Stockbrugger et al., 2001, hlm, 431).

Langkah-langkah pengetesan dengan cara sebagai berikut:

- a. Perempuan duduk di lantai, menyandarkan punggung mereka ke dinding dan menjaga kaki mereka tetap jauh jarak 60 cm diantar keduanya.
- b. Sebuah meteran pengukur ditempatkan di lantai dan diperpanjang pada jarak 10m.
- c. *Medicine* seberat 5 kg kemudian diserahkan kepada para peserta dan mereka diinstruksikan untuk memegangnya dengan kedua lengan di dekat garis tengah setinggi dada, dan kemudian melemparkannya secara horizontal sejauh mungkin sehubungan dengan meteran pengukur yang diletakkan di lantai.

- d. Jarak (senti meter) yang ditempuh bola ditandai dengan pita pengukur yang sama.
- e. Dua upaya diizinkan 3 kali percobaan.
- f. Jika peserta memindahkan punggungnya dari dinding atau meluncurkan bola di lintasan non-horizontal, pengulangan itu tidak sah (Haris et al., 2011).

**Tabel 3.9 Two Hand Medicine Ball-Put Putri**

<b>Rentang Skor</b>	<b>Kriteria</b>
$\geq 4,04$	Sempurna
3,52 – 4,03	Sangat Baik
2,95 – 3,51	Baik
2,38 – 2,94	Cukup
1,81 – 2,37	Kurang

(sumber: Modul Tes & Pengukuran Keolahragaan. 2013)

#### **3.6.4 Koordinasi (Lengan, Mata, dan Kaki)**

Tujuan pada pengambilan data ini untuk mengukur koordinasi mata, lengan dan kaki pada laboratorium FPOK. Reliabilitas tes koordinasi 0,867 dengan nama alat *discriminative reaction time* untuk koordinasi (Sridadi, 2009, hlm. 1).

Prosedur untuk pengetesan koordinasi yang akan dijelaskan sebagai berikut:

- a. Nyalakan alat koordinasi.
- b. Tester di belakang alat (untuk menyalakan warna apa untuk dipakai).
- c. Atlet duduk (dua lengan menekan tombol yang telah di sediakan dan bagian kaki kanan menekan tombol juga di bawah).
- d. Ketika pengetesan menyalakan warna biru maka lengan kanan yang mengangkat.
- e. Ketika warna kuning yang dinyalakan tangan kiri yang mengangkat.
- f. Warna hijau kaki yang di angkat.
- g. Dilakukan secepat mungkin.
- h. Nantinya yang akan menilai dari koordinasi itu alatnya sendiri dengan menghitung kecepatan dari reaksi atlet.
- i. Dilakukan 3 kali percobaan.

### **3.6.5 Game atau Situasi Pertandingan (Selama 4x10 Menit)**

*Game* dilakukan pada permainan bola basket banyak 4 kuartir dan selama 10 menit dari masing-masing kuartir. Untuk mengetahui keberfungsian alat dan juga ketepatan *shooting* di android. Menggunakan alat deteksi digital masing-masing tim (tim A dan B) dengan 2 kuartir dan diperbolehkan hanya *shooting* di area 3 *point*.

### **3.7 Analisis Data**

Analisis data dilakukan untuk menginterpretasikan hasil pengambilan data di lapangan. Data yang diperoleh dari angket masih berupa mentah untuk itu perlu diolah dan dianalisis statistika menggunakan *software* SPSS versi 26. Dalam hal ini penulis menggunakan teknik analisis data sebagai berikut: (1) Mendeskripsikan data yang akan memuat data statistik berupa jumlah sampel, jumlah data, data terbesar, data terkecil, nilai rata-rata dan nilai standar deviasi; (2) Melakukan uji normalitas data; (2) melakukan uji validitas & uji reliabilitas (3) melakukan uji korelasi (tungkai, lengan, dan koordinasi); (4) Menarik kesimpulan dari hasil data yang diperoleh.