

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian deskriptif komparatif. Secara umum, deskriptif komparatif adalah suatu metode yang menjelaskan dan melaksanakan perbandingan data dari hasil dua penelitian atau lebih dengan perlakuan yang berbeda. Hasil dari penelitian yang dilakukan adalah dalam bentuk analisis data, tabel, dan grafik. Metode deskriptif biasanya dilakukan pada sekelompok manusia, objek, idea atau pemikiran, kondisi, atau suatu peristiwa, dengan tujuan penelitiannya adalah menghasilkan suatu deskripsi, hubungan antar fenomena, atau perlakuan yang diteliti.

Desain penelitian merupakan suatu gambaran penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Desain penelitian ini akan di jelaskan dalam pola antar variable sebagai berikut:

	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
X ₁				
X ₂				

Gambar 3.1 Desain Penelitian *One-Case Shot Study*

(Sumber : Sugiyono, 2013, hlm. 74)

Posisi kaki start bawah memiliki dua posisi yang dapat digunakan oleh perenang dalam perlombaan, yaitu *parallel feet placement* (X₁) dan *staggered feet placement* (X₂). Penempatan posisi kaki *parallel* dan *staggered* merupakan sebagai varibel independen dalam penelitian ini. Pada penempatan posisi kaki tersebut tentunya memiliki perbedaan hasil tolakan. Oleh sebab itu, akan dilihat mengenai hasil tolakan yang terdiri dari beberapa indikator berikut ini;

1. Sudut awal (O₁)
2. Kecepatan sudut (O₂)

3. Power tungkai (O_3), dan
4. Waktu reaksi (O_4)

Keempat indikator perbedaan diatas adalah sebagai variabel dependennya.

B. Partisipan

Partisipan merupakan orang yang terlibat dalam penelitian. Jumlah partisipan pada penelitian ini adalah 14 orang yang terdiri dari 6 orang mahasiswa ilmu keolahragaan angkatan 2010 sebagai crew penelitian, dan 8 orang atlet renang gaya punggung dari UKM Aquatik UPI.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa anggota UKM Aquatik UPI berjumlah 20 orang. “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas; objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2013, hlm. 80).

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini menggunakan sampel 8 orang atlet renang gaya punggung dari UKM Aquatik UPI. Secara umum, sampel merupakan bagian dari populasi. Sugiyono (2013, hlm. 81) mengatakan “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Dalam suatu penelitian, sampel harus diambil berdasarkan teknik yang sesuai. Terdapat berbagai macam teknik pengambilan sampel atau yang sering disebut dengan teknik sampling. Pada penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah sampling purposive. Purposive sampling merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Misalnya akan melakukan penelitian tentang start bawah renang gaya punggung, maka sampel sumber datanya adalah orang yang mampu melakukan start bawah renang gaya punggung.

D. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena alam maupun sosial, maka harus ada alat ukur. Alat ukur dalam penelitian biasanya disebut instrument penelitian. Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Video Camera

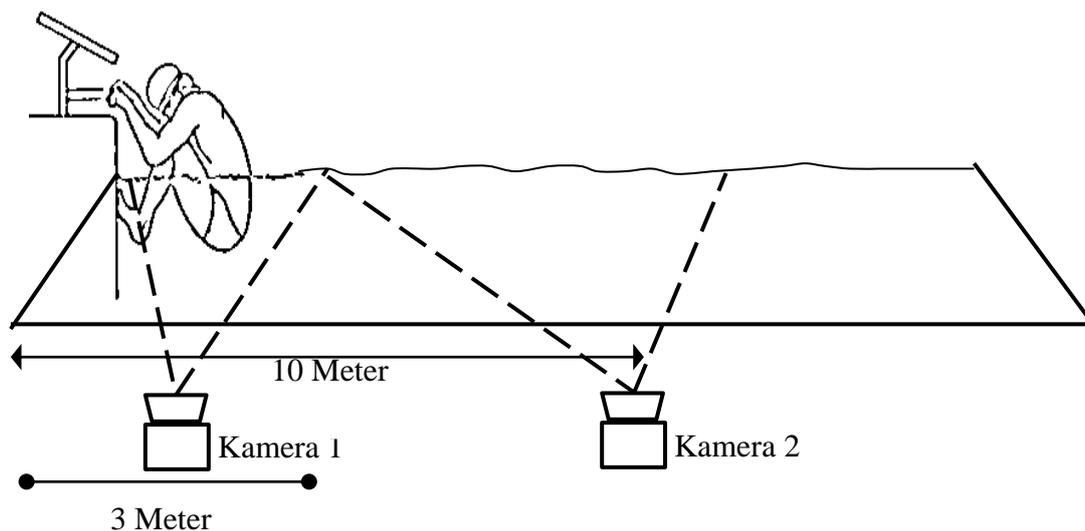
Kamera digunakan untuk merekam perjalanan perenang melakukan start bawah sejauh jarak 10 meter. Pada penelitian ini menggunakan dua buah kamera. Kamera pertama digunakan khusus untuk merekam tolakan start yaitu pada jarak 2.5 meter. Kamera kedua digunakan untuk merekam atlet melakukan start sampai jarak 10 meter. Adapun spesifikasi kamera yang digunakan adalah:

Image sensor : 1/2.3 inci

Optical zoom : 5 kali

Resolusi : 1920x1080 HD

Frame rate : 30 FPS



Gambar 3.2 Desain Pengambilan Video

(Sumber : Penulis)

2. Software Kinovea

Kinovea merupakan software yang menyediakan sistem *tracking* lintasan objek baik secara otomatis maupun manual. Kinovea dapat digunakan untuk menganalisis variasi gerak secara 2 atau 3 dimensi. Fitur yang dimiliki oleh Kinovea adalah sebagai berikut:

- a. Fleksibel : Kinovea dapat digunakan untuk situasi indoor dan outdoor. Proses kalibrasi dapat dilakukan pada beberapa titik untuk analisis 2D atau 3D. Auto tracking dapat dilakukan dengan reflective marker. Sedangkan manual tracking dapat diaplikasikan pada situasi sulit yang tidak memungkinkan menggunakan marker. Kamera yang digunakan pun bisa bervariasi mulai dari kecepatan normal hingga tinggi.
- b. Portable : Kinovea dapat menghasilkan data dari eksperimen dan situasi praktik. Video yang direkam di lapangan kemudian dapat dianalisis 2D membutuhkan minimal satu kamera, sedangkan analisis 3D membutuhkan minimal sedikitnya 2 kamera.
- c. Andal : Kemampuan software sangat baik untuk mendigitalisasi data video melalui servis *auto/manual tracking*, *interval digitizing*, *interpolation* dan *reverse playback*. Selanjutnya variable kinematika pun dapat ditentukan dengan mengacu pada koordinat marker. Output dari software ini berupa file teks dalam tabel yang berisi data koordinat.
- d. Murah : Software kinovea dapat mengolah data video avi. Video tersebut dapat diambil hanya dengan menggunakan satu atau dua kamera, tergantung tipe analisis yang dipilih.
- e. Educational : Penggunaan software kinovea sangat mendukung pada penelitian di bidang akademisi. Percobaan yang berulang akan menambah akurasi data. Siswa pun dapat belajar mengenai teknik biomekanika seperti metode DLT. Untuk menganalisis dengan program dengan metode statistik secara mandiri. Maka data koordinat dapat dieksport menjadi data table koordinat.

Selain instrument penelitian diatas, adapun alat yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian ini yaitu:

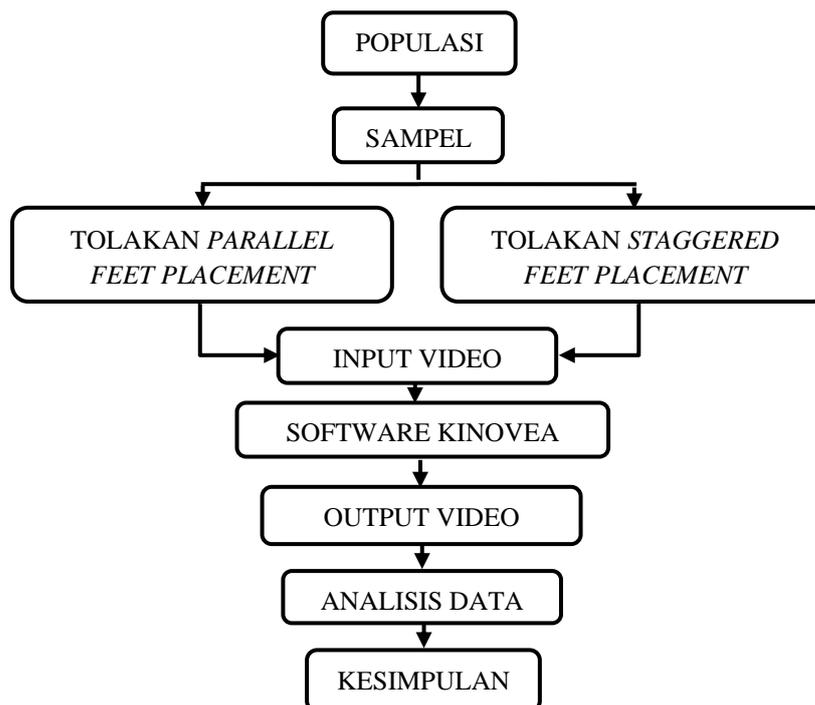
1. Dua Buah Tripot
2. Penanda (Marker)
3. Satu Buah Meteran
4. Perekat
5. Gunting
6. Seperangkat Laptop

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah – langkah terstruktur yang dilakukan dalam penelitian. Pada penelitian ini, langkah – langkah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan sampel dari populasi yang ada dengan menggunakan teknik random purposive sampling
2. Sampel diberi pengarahannya untuk melakukan percobaan dua jenis penempatan posisi kaki pada start bawah yaitu posisi kaki *parallel* dan *staggered*.
3. Atlet melakukan gerakan yang telah diarahkan oleh peneliti dan peneliti merekam gerakan tersebut dengan menggunakan kamera video.
4. Video hasil rekaman gerakan start bawah di analisis menggunakan software kinovea.
5. Data yang dihasilkan dari software kinovea diolah kembali menggunakan rumus – rumus biomekanika.
6. Mengolah data hasil penghitungan rumus biomekanika tersebut dengan menggunakan SPSS.
7. Menyimpulkan hasil analisis data.

Langkah – langkah penelitian yang telah dipaparkan diatas dapat dilihat pada desain penelitian berikut:



Gambar 3.3 Desain Pengumpulan Data

(Sumber : Penulis)

Berdasarkan pemaparan diatas mengenai prosedur penelitian. Pada langkah ketiga diatas dijelaskan bahwa sampel melalukan penempatan posisi kaki *parallel* dan *staggered* pada saat melakukan start, dan setelah itu peneliti menganalisis gerakan hasil tolakan dengan menggunakan software kinovea. Analisis yang dimaksud adalah menganalisis sudut awal, kecepatan sudut, waktu reaksi dan power tungkai yang dihasilkan dari kedua jenis penempatan posisi kaki tersebut dan penulis jabarkan kedalam definisi operasional berikut:

1. Start bawah adalah start yang dilakukan di bawah balok start, digunakan hanya oleh gaya punggung. Pada saat aba- aba, perenang akan turun ke dalam air lalu menempatkan kaki pada dinding dan ditekuk serta diapit selebar ketiak, tangan menyentuh grip. Pada posisi siap, panggul agak diangkat ke atas sejajar dengan permukaan air. Pada saat tanda start dibunyikan, perenang melemparkan tangan ke atas diikuti tubuh yang lain maju ke depan lalu masuk ke dalam air, meluncur dan menendang, setelah

itu melakukan lecutan gaya dolpin untuk menarik tubuh ke permukaan air. (Dick Hanulla, *Coaching Swimming Successfully*, 1995)

2. Tolakan *parallel feet placement* atau *standart start* adalah tolakan pada start bawah dengan posisi kaki sejajar yaitu mirip posisi kaki pada start atas yaitu *grab start*. (XXIV ISBS Symposium 2006, Salzburg-Austria).
3. Tolakan *staggered feet placement* adalah tolakan pada start bawah dengan posisi kaki satu diatas dan satu dibawah yaitu mirip posisi kaki pada start atas yaitu *track start*. (XXIV ISBS Symposium 2006, Salzburg-Austria).
4. Sudut awal adalah sudut yang terbentuk pada saat altet akan melakukan tolakan, sudut yang terbentuk adalah sudut yang dihasilkan oleh tulang paha, sendi lutut, dan tulang kering.
5. *Angular velocity* atau kecepatan sudut adalah kecepatan perubahan yang dihasilkan dari perpindahan sudut (Peter McGinnis, 1954). Sudut yang dimaksud adalah sudut yang terbentuk oleh tulang paha, sendi lutut, dan tulang kering.
6. Waktu reaksi (*reaction time*) dalam tolakan start renang adalah waktu yang dihasilkan seorang perenang saat melakukan tolakan yaitu jumlah waktu yang dihasilkan dari tanda yang dibunyikan hingga kaki terlepas dari blok start, sampai sentuhan pertama dengan air (Hay, 1986).
7. Power tungkai adalah daya ledak otot tungkai yang dihasilkan oleh seorang perenang ketika kaki melakukan start.

F. Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Pada penelitian ini analisis data menggunakan Uji T-Test dengan tingkat kesalahan 0,05 yang akan diolah dengan menggunakan SPSS (*Statistical Passage for Social Science*) versi 17. Terdapat langkah-langkah yang digunakan dalam menganalisis data, yaitu sebagai berikut:

1. Data yang telah terkumpul di hitung rata-rata, simpangan baku dan varian.
2. Menentukan Normalitas

Uji normalitas atau uji lilliefors dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam program SPSS uji normalitas dapat diolah dengan menggunakan Kolmogorov smirnov karena kelompok sampel termasuk kecil atau ≤ 30 .

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

Menu *Analyze* → *Descriptive statistics* → *Explore*

3. Menentukan Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variable x dan o bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas dapat menggunakan *levene test*.

Hipotesis:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil tolakan (sudut awal, kecepatan sudut, power tungkai, waktu reaksi) antara *parallel* dan *staggered feet placement*.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil tolakan (sudut awal, kecepatan sudut, power tungkai, waktu reaksi) antara *parallel* dan *staggered feet placement*.

4. Menentukan Uji Hipotesis

Sebelum menentukan uji hipotesis, harus ditentukan terlebih dahulu H_0 (*Null Hypothesis*) dan H_1 (*Alternative Hypothesis*).

a. H_0 : Tidak terdapat perbedaan sudut awal yang signifikan antara *parallel* dan *staggered feet placement* pada start bawah renang gaya punggung.

H_1 : Terdapat perbedaan sudut awal yang signifikan antara *parallel* dan *staggered feet placement* pada start bawah renang gaya punggung.

b. H_0 : Tidak terdapat perbedaan kecepatan sudut yang signifikan antara *parallel* dan *staggered feet placement* pada start bawah renang gaya punggung.

H_i : Terdapat perbedaan kecepatan sudut yang signifikan antara *parallel* dan *staggered feet placement* pada start bawah renang gaya punggung.

- c. H_0 : Tidak terdapat perbedaan power tungkai yang signifikan antara *parallel* dan *staggered feet placement* pada start bawah renang gaya punggung.

H_i : Terdapat perbedaan power tungkai yang signifikan antara *parallel* dan *staggered feet placement* pada start bawah renang gaya punggung.

- d. H_0 : Tidak terdapat perbedaan waktu reaksi yang signifikan antara *parallel* dan *staggered feet placement* pada start bawah renang gaya punggung.

H_i : Terdapat perbedaan waktu reaksi yang signifikan antara *parallel* dan *staggered feet placement* pada start bawah renang gaya punggung.

Setelah hipotesis ditentukan maka selanjutnya adalah menentukan uji statistik. Berikut adalah uji statistik yang digunakan untuk hipotesis di atas: *Independent Sample T-Test* digunakan untuk melihat perbedaan antara dua variabel. Langkah pengolahannya yaitu:

Menu *Analyze* → *Compare-Means* → *Independent Sample T-Test*

5. Pengambilan Keputusan

Setelah pengujian statistik dilakukan maka dilakukan pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas:

Jika probabilitas $> 0,05$ maka H_0 ditolak

Jika probabilitas $< 0,05$ maka H_0 diterima.