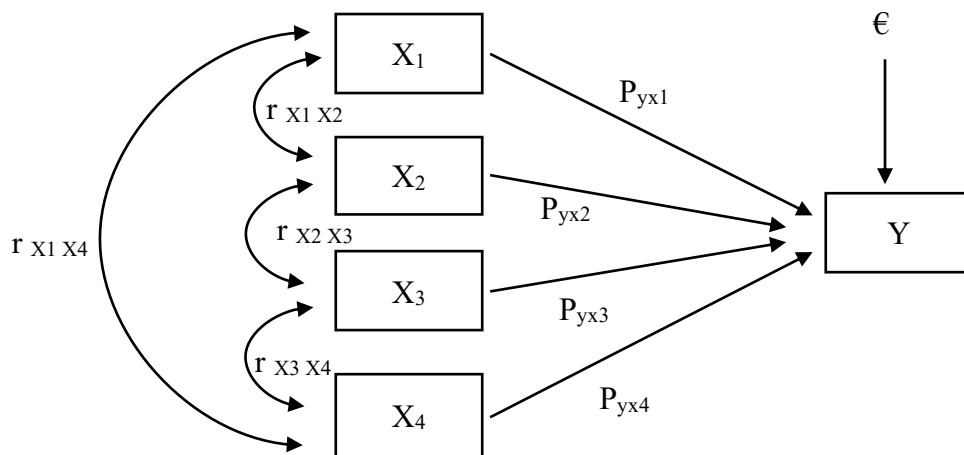


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Menurut Sugiyono, (2013) metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid. Metode penelitian bertujuan untuk mengungkapkan, menggambarkan, dan menyimpulkan pemecahan hasil masalah. Maka penentuan metode penelitian tentunya harus disesuaikan dengan masalah tujuan penelitian, hal ini dilakukan untuk kepentingan perolehan dan analisis data. Metode yang peneliti gunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah desain analisis jalur dengan menggunakan korelasi regresi karena dalam penelitian ini terdapat empat variabel bebas (X) dengan satu variabel terikat (Y). Adapun desain penelitian untuk menggambarkan hubungan panjang lintasan *forward swing-impact*, panjang tungkai, power tungkai dan *forward swing angular velocity* terhadap hasil tendangan kecepatan bola dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian Correlated Path Model

Keterangan:

- X_1 : Panjang Lintasan *Forward Swing-Impact*
- X_2 : Panjang Tungkai
- X_3 : Power Tungkai
- X_4 : *Forward Swing Angular Velocity*
- P_{yx1} : Koefisien jalur panjang lintasan *forward swing-impact* terhadap hasil tendangan kecepatan bola
- P_{yx2} : Koefisien jalur power tungkai terhadap hasil tendangan kecepatan bola
- P_{yx3} : Koefisien jalur power tungkai terhadap hasil tendangan kecepatan bola
- P_{yx4} : Koefisien jalur *forward swing angular velocity* terhadap hasil tendangan kecepatan bola
- r_{x1x2} : Korelasi panjang lintasan *forward swing-impact* dan panjang tungkai
- r_{x2x3} : Korelasi panjang tungkai dan power tungkai
- r_{x3x4} : Korelasi power tungkai dan *forward swing angular velocity*
- r_{x1x4} : Korelasi panjang lintasan *forward swing-impact* dan *forward swing angular velocity*
- € : Faktor lain yang mempengaruhi variabel independen

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi Merupakan keseluruhan dari kumpulan elemen yang memiliki sejumlah karakteristik umum, yang terdiri dari bidang-bidang untuk diteliti (Nuha,

2017). Populasi penelitian ini adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 8 Bandung yang berjumlah 20 orang.

3.3.2 Sampel

Adapun teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah suatu teknik penentuan dan pengambilan yang ditentukan peneliti dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013). Menurut Maksum, (2012) tidak ada jumlah ideal dalam penentuan sampel. Berikut merupakan kriteria :

Kriteria Inklusi :

- Atlet Putra Ekstrakurikuler Futsal SMA Negeri 8 Bandung.
- Yang sudah sering mengikuti kejuaraan.
- Tidak sedang cedera

Kriterian Eksklusi :

- Atlet Putri Ekstrakurikuler Futsal SMA Negeri 8 Bandung.

Kriteria Drop Out :

- Terjadi cedera pada saat pengambilan data.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 6 orang yang merupakan Atlet Ekstrakurikuler Futsal SMA Negeri 8 Bandung.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur suatu fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2013). Jadi, instrumen penelitian merupakan suatu alat yang dipergunakan oleh peneliti sebagai pengumpulan data yang bertujuan untuk menjawab masalah penelitian.

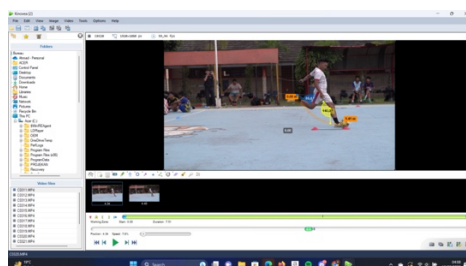
1. Kamera

Kamera dalam penelitian ini adalah untuk mengambil video sampel yang melakukan tes yaitu melaksanakan *Shooting* kearah gawang sejauh 8 meter dan kemudian setelah melakukan pengambilan video melalui kamera, data video tersebut akan *di transfer* ke laptop dengan format MP4, AVI atau MOV dan akan di analisis geraknya melalui *software* kinovea. Kamera yang digunakan pada penelitian ini, berspesifikasi sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Spesifikasi Kamera

Nama Kamera	Sony A7III
Tipe Kamera	Mirrorless
Resolusi Kamera	24.2 MP
Tipe Sensor	BSI-CMOS
Dimensi Sensor	35.8 x 23.8 mm
Resolusi Video	3840 x 2160 pixels
Frame Rate	30p, 24 fps
Format Video	MPEG-4, AVCHD, XAVCS, H.264

2. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu Aplikasi Kinovea.



Gambar 3. 2 Instrumen Analisis Biomekanika Aplikasi Kinovea

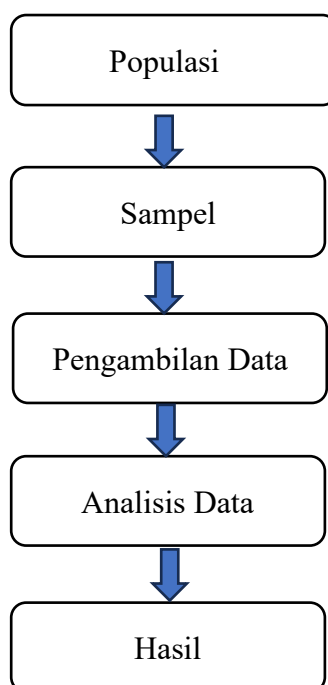
Kinovea merupakan software yang menyediakan sistem *tracking* lintasan objek baik secara otomatis maupun manual. Kinovea dapat digunakan untuk menganalisis variasi gerak secara 2 (dua) atau 3(tiga) dimensi. Fitur yang dimiliki oleh Kinovea adalah sebagai berikut:

- 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 variabel 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 diekspor menjadi data tabel koordinat.

Selain instrumen penelitian di atas, adapun alat yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian ini yaitu: (1) satu buah tripod, (2) seperangkat laptop dan (3) marker (*cone*).

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yaitu langkah-langkah yang dipakai untuk mengumpulkan data guna menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan di dalam penelitian. Pada Langkah awal peneliti membuat surat izin penelitian kemudian peneliti mengajukan surat izin penelitian kepada pihak sekolah serta kepada pengurus ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 8 Bandung. Setelah mendapatkan perizinan resmi dari pihak sekolah dan pengurus ekstrakurikuler futsal, peneliti kemudian menjelaskan kepada seluruh sampel tentang apa yang akan dilaksanakan sesuai dengan konsep peneliti. Pada penelitian ini sampel yang digunakan sebanyak 6 orang sampel diperoleh melalui kegiatan tes dan pengukuran. Tes yang dimaksud untuk pengumpulan data adalah tes untuk memperoleh data tentang kecepatan bola, lintasan *forward swing-impact*, panjang tungkai, power tungkai, dan *forward swing angular velocity*, sehingga menghasilkan data berupa angka-angka dari tes tersebut. Selanjutnya akan dilakukan proses analisis data berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari tes tersebut. Setelah hasil analisis data diketahui setelah itu barulah ditarik kesimpulannya. Adapun langkah-langkah penelitian tersebut dapat penulis gambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.3 Langkah-Langkah Penelitian

3.5 Analisis Data

Analisis data merupakan suatu kegiatan mengolah data yang dilakukan oleh peneliti setelah mendapatkan data dari sebuah instrumen penelitian. Data yang sudah diperoleh dari instrumen penelitian harus diolah terlebih dahulu agar menjadi sebuah data yang memiliki arti. Data tersebut diolah menggunakan analisis statistik tertentu sesuai dengan tujuan penelitian tersebut. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel* dan uji hipotesis dengan pengolahan data menggunakan program *statistical product for social science (SPSS) 27*. Adapun proses atau tahapan yang akan dilakukan dalam pengolahan dan analisis data ini adalah sebagai berikut :

3.5.1 Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *Shapiro-Wilk*. Shapiro dan Wilk dalam Mohd Razali & Bee Wah, (2011) menyampaikan jika uji Shapiro-Wilk yang pada umumnya penggunaannya terbatas untuk sampel yang kurang dari 50 agar menghasilkan keputusan yang akurat.

b. Uji Hipotesis dan Korelasi

Uji hipotesis menggunakan korelasi regresi dengan menganalisis jalur (*pathway analysis*). Teknik analisis *path* ini dilakukan dalam analisis regresi. Teknik ini digunakan untuk menguji seberapa besar pengaruh suatu variabel bebas terhadap variabel terikat melalui beberapa variabel perantara (*intermediate variable*). Dalam penelitian ini, penulis ingin menganalisis dan memastikan apakah terdapat hubungan antara panjang lintasan *forward swing-impact*, panjang tungkai, power tungkai, dan *forward swing angular velocity* terhadap hasil tendangan kecepatan bola.