

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Penelitian Terkait

Penelitian skripsi ini melibatkan beberapa referensi penelitian sebelumnya. Ada beberapa sumber yang terkait untuk mendukung penelitian ini, untuk menjadi bahan pertimbangan dan pembeda dari setiap penelitian terkait.

**Table 2.1 Peneliti Terdahulu**

No.	Judul	Peneliti	Hasil
1	Sistem penunjang keputusan seleksi atlet pada <i>Training center</i> cabang olahraga bola voli Dengan metode saw pada club Bola voli artha bengkulu	Samrina Kurniati, Kusrini (2016)	SPK untuk seleksi atlet bolavoli di club Artha berbasis desktop telah dibuat dengan menggunakan metode (SAW)
2	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skuad Utama Tim Bolavoli Menggunakan Metode <i>AHP-TOPSIS</i>	Muhammad Tanzil Furqon, Sigit Adinugroho, Hangga Eka Febrianto (2018)	Hasil korelasi yang telah dilakukan maka diperoleh korelasi daftar atlet utama dari keputusan pelatih dan dari keputusan sistem 85.7%. Sementara itu pengujian berdasarkan posisi semua mendapatkan korelasi ialah hanya 70%.
3	Analisis Metode Saw Dalam Merekomendasikan	Dahriansah (2020)	Dari Spk ini pengguna bisa menghasilkan rekomendasi Calon Atlit Bulu tangkis

	Calon Atlet Bulutangkis PBSI Cabang Kisaran		tersebut berdasarkan nilai <i>referensi</i> akhir
4	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Atlet Bola Volly Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i> Pada Kantor Dinas Pemuda Dan Olahraga Kab. Kolaka	NURYANITA (2020)	SPK menggunakan metode <i>weighted product</i> dimana sistem bisa menentukan pemilihan atlet bola volly yang akan masuk ke dalam squad bolavoli. Dengan 7 kriteria yaitu <i>passing</i> atas, <i>passing</i> bawah, <i>block</i> , <i>smash</i> , <i>servis</i> dan reaksi
5	SPK Seleksi Pemain Bola Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (Ahp)	Asrianda, Rozzi Kesuma D, Rahmat Hidayat	Metode AHP dapat diaplikasikan ke dalam SPK untuk menentukan atlet pada sepakbola di Sekolah Sepak Bola Brata Kota Juang, Bireuen.

## 2.2. Landasan Teori

### 2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan ialah sistem data interaktif yang sediakan data pemodelan, serta permanipulasian informasi. Sistem itu digunakan buat menolong pengambilan keputusan dalam suasana yang semiterstruktur serta suasana yang tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun ketahui secara tentu gimana keputusan sepatutnya di buat. SPK umumnya dibentuk buat menunjang pemecahan atas sesuatu permasalahan ataupun buat mengevaluasi sesuatu kesempatan, DosenPendidikan.co.id (2021).

### 2.2.2. Metode Simple Additive Weighting SAW

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode yang sangat dikenal sampai saat ini untuk menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Makin* (MADM). Metode yang membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke skala yang dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini dapat ditentukan pembobotan setiap atributnya oleh peneliti. Skor total alternatif yang diperoleh dari menjumlahkan sebuah hasil perkalian antara rating dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah melewati proses normalisasi sebelumnya (Ridwan, 2018).

Metode SAW memiliki 2 atribut diantaranya kriteria keuntungan (*Benefit*) dan kriteria biaya (*Cost*). Perbedaan tersebut adalah dalam pemilihan pengambilan keputusan.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

$r_{ij}$  = Nilai ranting kinerja

$x_{ij}$  = Nilai kinerja dari setiap ranting

Max  $x_{ij}$  = Nilai kinerja dari tiap kriteria

Min  $x_{ij}$  = Nilai kinerja dari tiap kriteria

Keuntungan = semakin besar nilai semakin baik

Biaya = semakin kecil nilai semakin baik

Nilai preferensi untuk setiap ( $V_i$ ) alternatif.

$$v_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \dots\dots\dots(2)$$

$V$  = koefisien nilai alternatif

$w_j$  = bobot ( $j$ )

$r_{ij}$  = nilai rating kriteria ke- $ij$

$n$  = banyaknya kriteria

Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,.., m$  dan  $j=1,2,.., n$ .

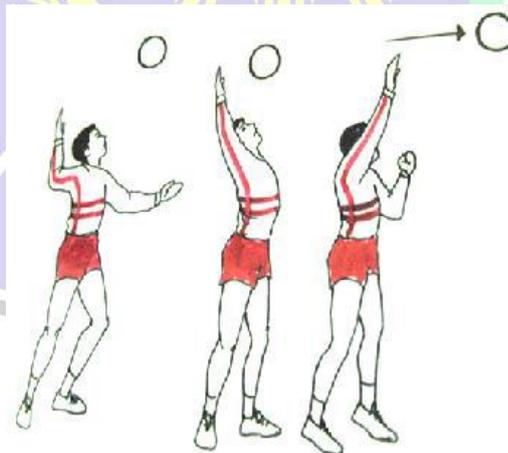
Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih. (Setiadi et al., 2018).

### 2.2.3. Bolavoli

Bolavoli ialah permainan yang dilakukan oleh dua regu, yang masing-masing terdiri enam orang. Bola dimainkan di udara dengan melewati net, setaiap regu hanya bisa memainkan bola tiga kali pukulan, dan memiliki lapangan yang berukuran 18x9m. Setiap regu dipisah oleh garis dan net yang membagi lapangan menjadi dua sama besar, Harianto (2014). Teknik dasar bermain bolavoli terdiri dari *smash*, *block*, *servis*, *passing bawah*, *passing atas*

#### 1) Servis (*Service*)

Servis pada era saat ini bukan lagi sebagai mula dari sesuatu game ataupun semata-mata menyajikan bola, tapi sebagai sesuatu gempuran awal untuk tim yang melangsungkan servis. Keterampilan servis yang baik bisa digunakan buat mendapatkan poin serta mengacaukan posisi bertahan lawan menurut Harianto (2014).



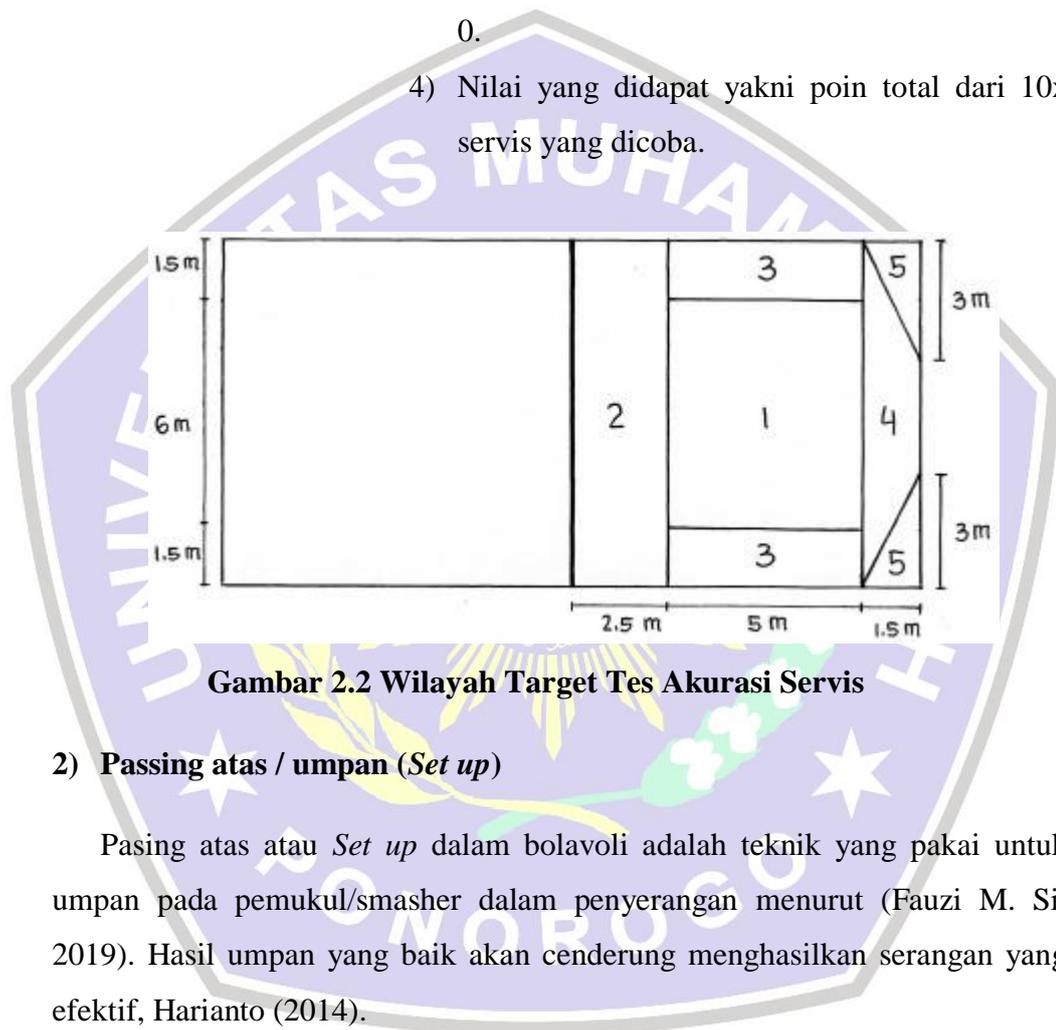
**Gambar 2.1 Servis**

#### 1. Tes Servis , menurut (Fauzi M. Si, 2019)

- a. Tujuan : Mengukur Akurasi Servis Atlet Bolavoli

**b. Penilaian :**

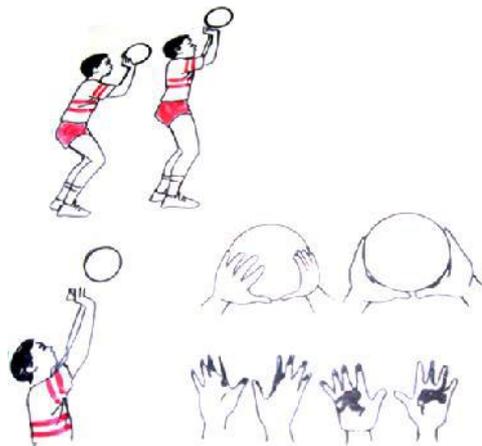
- 1) Penilaian berdasarkan jatuhnya bola ke wilayah target.
- 2) Atlet melaksanakan servis sebanyak 10x.
- 3) Apabila Bola keluar garis lapangan (*out*) atau tidak terjantuh sesuai wilayah mendapat nilai 0.
- 4) Nilai yang didapat yakni poin total dari 10x servis yang dicoba.



**Gambar 2.2 Wilayah Target Tes Akurasi Servis**

**2) Passing atas / umpan (*Set up*)**

Pasing atas atau *Set up* dalam bolavoli adalah teknik yang pakai untuk umpan pada pemukul/smasher dalam penyerangan menurut (Fauzi M. Si, 2019). Hasil umpan yang baik akan cenderung menghasilkan serangan yang efektif, Harianto (2014).



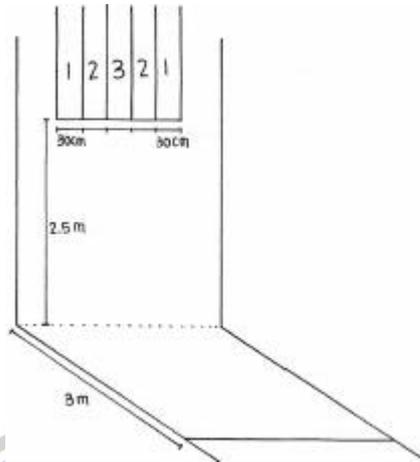
**Gambar 2.3 Pasing Atas**

**1. Tes Passing Atas, menurut (Fauzi M. Si, 2019)**

**a. Tujuan** : Mengukur Akurasi Passing Atas Atlet Bolavoli

**b. Penilaian** :

- 1) Atlet melaksanakan passing atas selama 1 menit.
- 2) Penilaian bersumber pada sentuhan bola ke wilayah target.
- 3) Apabila bola luncas, lemparan awal di target tidak dihitung selaku poin.
- 4) Pantulan bola di luar target diperoleh nilai 0.
- 5) Apabila bola menyentuh pas di garis target, poin yang didapat yakni poin paling besar.
- 6) poin yang didapat yakni poin total dari 1 menit passing dasar yang dicoba.



**Gambar 2.4 Target Tes Akurasi Passing Atas**

### 3) Passing bawah

Teknik passing bawah didalam olahraga bolavoli berguna sebagai terima servis lawan menurut (Fauzi M. Si, 2019). Pasing bawah merupakan teknik yang menjadi andalan untuk bertahan, sehingga servis dan serangan lawan untuk mendapatkan poin dapat dipatahkan, saat passing bawah kekuatan dan power otot sangat menentukan keberhasilan melaksanakan passing bawah



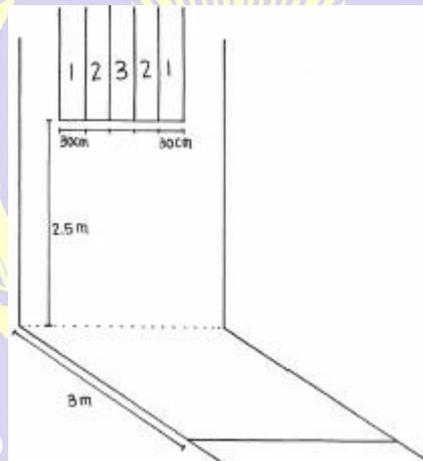
**Gambar 2.5 Teknik passing bawah**

1. Tes Passing Bawah, menurut (Fauzi M. Si, 2019)

a. Tujuan : Mengukur Akurasi Passing Bawah Atlet Bolavoli

b. Penilaian :

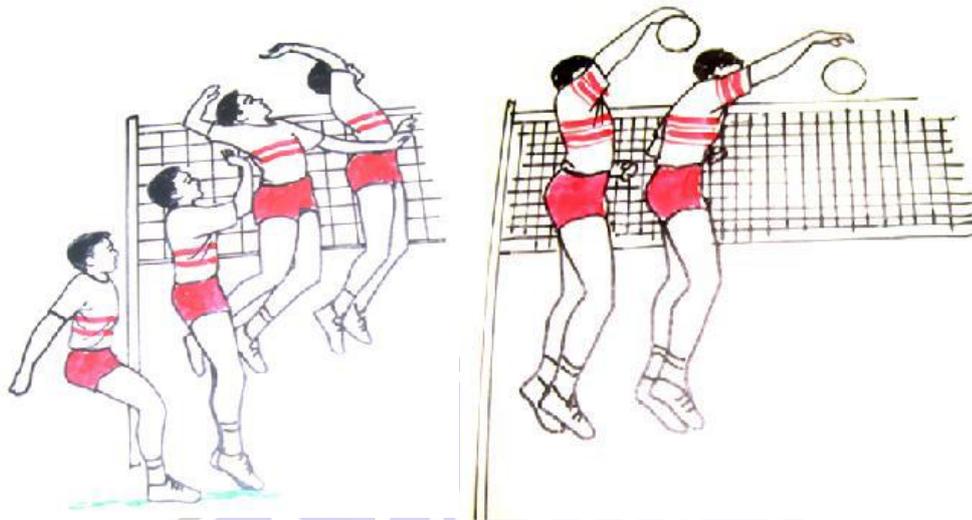
- 1) Atlet melaksanakan passing atas selama 1 menit.
- 2) Penilaian bersumber pada sentuhan bola ke wilayah target.
- 3) Apabila bola luncas, lemparan awal di target tidak dihitung selaku poin.
- 4) Pantulan bola di luar target diperoleh poin 0.
- 5) Apabila bola menyentuh pas di garis target, poin yang didapat yakni poin paling besar.
- 6) Poin yang didapat yakni poin total dari 1 menit passing dasar yang dicoba.



**Gambar 2.6 Target Akurasi Passing Bawah**

#### **4) Teknik Smash**

Smash adalah pukulan/*spike*/smash teknik yang selalu digunakan untuk mendapatkan angka/*point*, menurut (Fauzi M. Si, 2019). Smash biasanya dilakukan dengan pukulan keras ke arah pertahanan lawan. Namun demikian serangan dalam bolavoli tidak hanya dilakukan dengan keras, yang terpenting adalah serangan tersebut mendapatkan point.



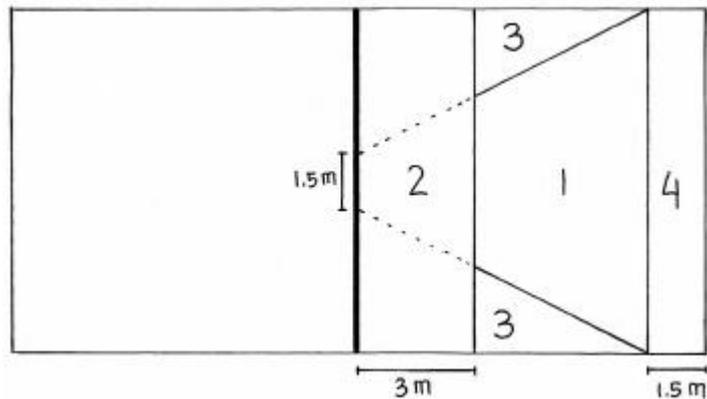
**Gambar 2.7 Teknik Smash**

**1. Tes Smes, menurut (Fauzi M. Si, 2019)**

**a. Tujuan** : Mengukur Akurasi Smes Atlet Bolavoli

**d. Penilaian** :

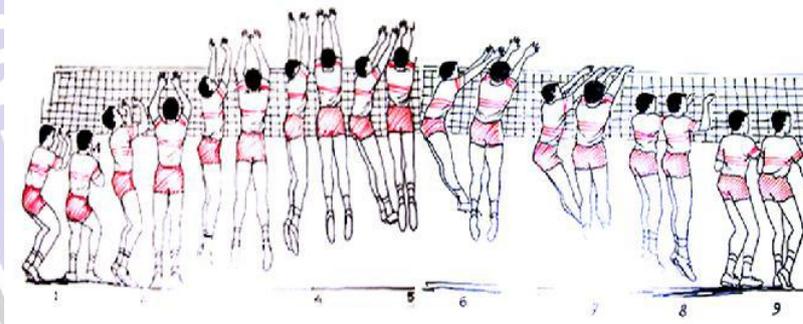
- 1) Atlet melaksanakan smes sebanyak 10 kali.
- 2) Penilaian berdasarkan jatuhnya bola ke wilayah Target.
- 3) Apabila Bola keluar garis lapangan (*out*) atau tidak terjantuh sesuai wilayah mendapatkan nilai 0.
- 4) skor yang didapat yakni poin dari total 10x smash yang dilaksanakan.



**Gambar 2.8 Wilayah Target Teknik Smash**

### 5) Teknik Block

Dalam bolavoli block salahsatu usaha yang dilakukan oleh 1,2, atau 3 orang pemain untuk membendung serangan pada posisi di atas net dan memantulkannya kembali ke arah bidang permainan lawan, menurut (Fauzi M. Si, 2019). Block bisa menggagalkan serangan lawan. Sehingga bola yang mengarah pada pertahanan dapat dibendung dengan baik.

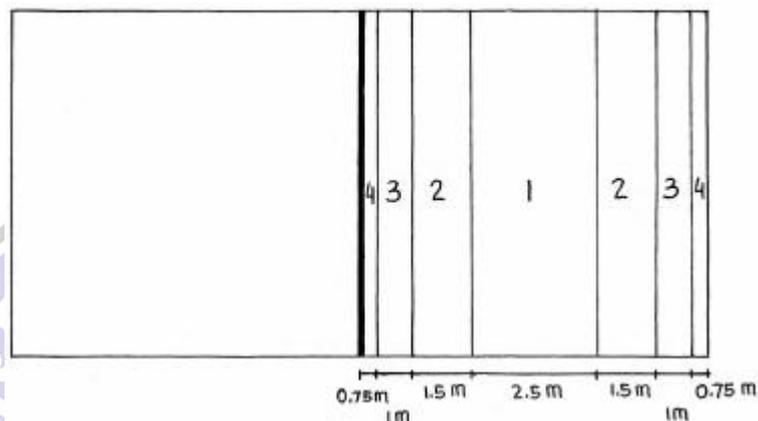


**Gambar 2.9 Teknik block**

#### 1. Tes Blok, menurut (Fauzi M. Si, 2019)

- a. Tujuan : Mengukur Akurasi Blok Atlet Bolavoli
- d. Penilaian :
  - 1) Atlet melaksanakan blok sebanyak 10 kali
  - 2) Penilaian berdasarkan jatuhnya bola ke wilayah target.

- 3) Apabila Bola keluar garis lapangan (*out*) atau tidak terjantuh sesuai wilayah mendapatkan nilai 0.
- 4) Nilai yang didapat ialah poin dari total 10 kali blok yang dilakukan.



**Gambar 2.10 Tes Ketepatan Teknik Blok**

#### **2.2.4. Antropometri**

*Antropometri* berasal dari kata *anthropos* serta *metros*. *Anthropos* maksudnya badan serta *metros* maksudnya dimensi. Jadi *antropometri* merupakan dimensi badan. Penafsiran ini bertabiat sangat universal sekali (Supariasa, dkk, 2001).

Postur badan / dimensi tubuh Bagi kamus besar bahasa Indonesia bentuk badan badan merupakan wujud, kondisi badan, perilaku perawakan, perawakan seorang. Badan merupakan segala jasad manusia ataupun fauna yang nampak dari ujung kaki hingga ujung rambut. sebaliknya bagi Sugiyanto (2001: 109) kalau bentuk badan badan ialah perpaduan antara besar tubuh, berat tubuh, dan bermacam dimensi antropometrik yang lain yang terdapat pada diri seorang. Jadi penafsiran bentuk badan badan merupakan wujud badan ataupun perilaku tubuh yang nampak dari ujung kaki hingga ujung rambut serta menggambarkan perpaduan antara besar tubuh, berat tubuh serta dimensi antropometrik yang lain yang terdapat pada diri seorang.

Berdasarkan survei ke 5 pelatih club bolavoli ponorogo kriteria Postur atlet yang dipilih untuk mengikuti turnamen voli resmi AMIGO CUP U-18 yang diagendakan setiap tahun PBVSI ponorogo adalah minimal memilih 155CM

### **2.2.5. Kesegaran jasmani**

Menurut Hermawan (2016) Kesegaran jasmani ialah dimana keadaan jasmani yang berkaitan dengan keahlian serta kesanggupannya berperan dalam pekerjaan secara maksimal serta efektif tanpa memunculkan kelelahan yang berarti. Berkaitan dengan keterampilan fisik bermain bolavoli kemampuan-kemampuan raga butuh dicoba penjagaan serta kenaikan. Ada pula bagi Suharno HP (1985: 30-59), ada beberapa macam keadaan raga tersebut merupakan Kekuatan, Daya ledak (*power*), Kecepatan, Daya tahan, Kelincahan, Kelentukan, Stamina, Koordinasi, Ketepatan, Keseimbangan

Dalam perihal ini, uji raga periset memakai instrumen Uji Kesegaran Jasmani Indonesia (TKJI) buat anak muda usia 16- 19 tahun. Ada pula wujud uji kesegaran jasmani ialah: Lari 60 meter, Uji angkat badan (*pull up*) 60 detik, *Sit up* 60 detik, *Vertical jump*, serta Lari 1200 m.

Tes yang digunakan untuk melihat kondisi fisik menurut TKJI

#### **A. Uji Lari 60 Meter, Menurut TKJI**

Tujuan : uji ini n buat memastikan kecepatan lari atlet

Pelaksanaan :

- a. Lintasan lurus, dengan jarak antara 60 meter antar garis start dan finis
- b. Peserta berdiri dibelakang garis start, pada saat ada bunyi peluit, peserta lari secepat mungkin dengan jarak 60 m. Pada disaat peserta melewati garis finish, stop watch dihentikan.

Skor : nilai hasil uji ialah waktu yang dicapai oleh pesertadengan jarak 60 meter. Waktu di hitung hingga seper sepuluh detik.

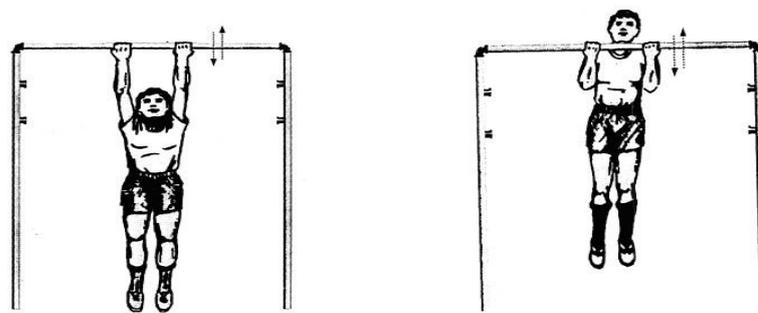
#### **B. Uji Angkat Badan (*Pull- Up*) 60 Detik, Bagi TKJI**

Tujuan : uji ini buat mengukur kekuatan serta energi tahan otot bahu

Pelaksanaan :

- a) Peserta mengangkat badannya dengan menekuk kedua lengan, hingga kepala melewati palang tunggal, setelah itu kembali kesikap semula. dilakukan gerakan tersebut secara berulang- ulang, tanpa rehat sepanjang 60 detik

Score : Yang hitung ialah jumlah (frekuensi) angkatan yang bisa dicoba dengan perilaku sempurna tanpa rehat sepanjang 60detik



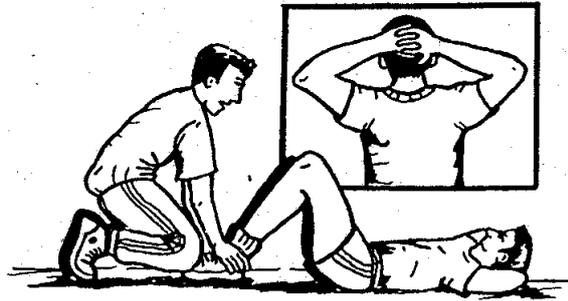
**Gambar 2.11 Perilaku tubuh pada uji *Pull –up***

### **C. Uji *Sit-Up* Sepanjang 60 Detik, menurut TKJI**

Tujuan : uji ini buat mengukur kekuatan serta energi tahan otot perut

Pelaksanaan :

- a) tiduran telentang di lantai, kedua lutut ditekuk dengan sudut  $90^{\circ}$  dengan kedua jari- jarinya diletakkan di balik kepala.



**Gambar 2.12 Perilaku badan *Sit Up***

- b) Partisipan lain memegang ke 2 pergelangan kaki supaya kaki tidak terangkat.
- c) Saat mendengar peluit peserta bergerak mengambil sikap duduk, kemudian kembali kesikap semula. Lakukan gerakan itu terus-menerus dengan cepat tanpa rehat selama waktu 60 detik.

Skor : Jumlah *Sit-up* yang dicoba dengan benar sepanjang 60 detik.  
 Tiap gerakan *Sit-up* yang salah diberi angka 0

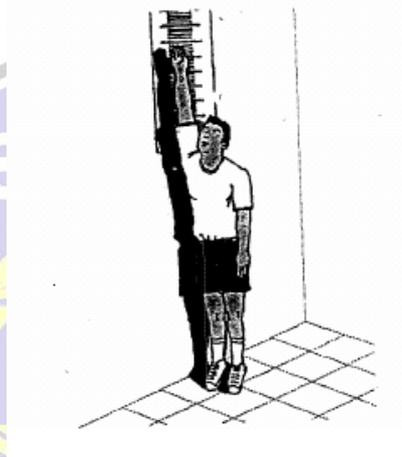
**D. Uji Loncat Tegak( *Vertikal Jumping*), Menurut TKJI**

Tujuan : uji ini buat mengukur energi ledak( power) otot tungkai

Pelaksanaan :

- a) peserta berdiri tegak sebelah bilik, bertumpu pada kedua kaki dengan salah satu lengan yang terletak didekat bilik diluruskan keatas, ditempelkan pada papan skala sehingga meninggalkan sisa raihan jarinya
- b) Setelah itu peserta mengambil perilaku awalan dengan membengkokkan kedua lutut serta setelah itu meloncat setinggi bisa jadi serta sembari menepuk papan skala dengan tangan terdekat sehingga meninggalkan sisa pada papan skala.

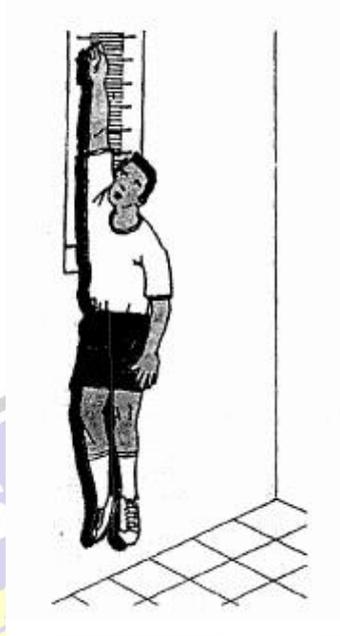
Skor : diambil besar raihan yang paling tinggi dari ketiga loncatan tersebut, selaku hasil uji loncat tegak. Hasil loncat tegak diperoleh dengan metode hasil raihan paling tinggi dari salah satu loncatan tersebut dikurangi besar raihan tanpa loncatan.



**Gambar 2.13 Perilaku Awal Pada uji *Vertical Jumping***



**Gambar 2.14 Perilaku aba-aba pada uji *Vertical Jumping***



**Gambar 2.15** Perilaku pada tes uji *Vertical Jumping*

#### **E. Uji Lari 1200 Meter, Menurut TKJI**

Tujuan : uji ini buat mengukur energi tahan kardiorespiratori

Pelaksanaan :

- a) Peserta berdiri dibelakang garis start, pada saat ada ada bunyi peluit, peserta lari secepat mungkin dengan jarak 1200 m. Pada disaat peserta melewati garis finish, stop watch dihentikan.
- b) Apabila terdapat peserta yang mendahului aba-aba start, hingga peserta tersebut bisa mengulangi uji tersebut.

Skor : Hasil yang dihitung selaku skor keahlian lari 1200 m merupakan waktu tempuh jarak 1200 m. Hasil dihitung hingga seper sepuluh detik



**Gambar 2.16 Sikap start berdiri pada tes lari jarak 1200 meter**

**F. Data nilai hasil penelitian menurut TKJI**

**Table 2.2 Hasil test dari TKJI**

Lari 60 meter	<i>Pull up</i> 60detik	<i>Sit up</i> 60detik	<i>Vertical Jump</i>	Lari 1200meter	nilai
< 7,2"	> 19	> 41	> 73	< 3'14"	5
7.3"-8,3"	14 – 18	30 – 40	60 – 72	3'15" – 4'25"	4
8,4" – 9,6"	9 – 13	21 – 29	50 – 59	4'26" – 5'12"	3
9,7" – 11,0"	5 – 8	10 – 20	39 – 49	5'13" – 6'33"	2
> 11,1"	0 - 4	0 – 9	< 38	> 6'34"	1

**2.2.6. DBMS (*Database Management System*)**

DBMS ataupun dalam bahasa Indonesia kerap diucap sebagai Sistem manajemen Basis Informasi merupakan sesuatu sistem aplikasi yang digunakan buat menyimpan, mengelola, serta menunjukkan informasi.

DBMS (*Database Management system*) ini juga dapat membantu dalam memelihara serta pengolahan data dalam jumlah yang besar, dengan menggunakan DBMS bertujuan agar tidak dapat menimbulkan kekacauan dan dapat dipakai oleh user sesuai dengan kebutuhan. [Raharja.ac.id](http://Raharja.ac.id)(2020).

### **2.2.7. PHP**

PHP( *Personal Home Page*) ialah salah satu Bahasa pemrograman yang sangat kerap digunakan dalam pemrograman web karna merupakan bahasa pemrograman *open source*, sehingga para programmer tidak butuh membeli lisensi buat menciptakan aplikasi web tersebut. PHP terbuat oleh Reamus Leadorf pada tahun 1995 yang bernama awal mulanya FI( Form Interpreted) ialah sekumpulan script, digunakan buat mencerna informasi form dari web. Sampai berikunya tumbuh jadi PHP dengan kode program jadi open source. Hingga banyak programmer tertarik dalam meningkatkan PHP( Ricon, 2017).

### **2.2.8. MySQL**

MySQL sudah tidak asing lagi sebagai database sever yang sangat kerap digunakan dalam pemrograman *PHP*. MySQL digunakan berperan buat menaruh informasi di dalam basisdata serta memanipulasi data- data yang dibutuhkan. Manipulasi informasi tersebut semacam menaikkan, mengendalikan, serta menghapus informasi yang berdada dalam database. Database kerap dimaksud selaku sekumpulan informasi yang terpaut, secara teknis yang terletak dalam suatu database merupakan kumpulan tabel maupun objek lain( indeks, view serta lain-lain). Tujuan utamanya buat mempermudah dalam mengakses informasi secara efisien cepat( Ricon, 2017)