

## ANALISIS SUDUT, PANJANG LANGKAH DAN FREKUENSI LANGKAH LARI ATLET PASI ACEH

Nyak Amir<sup>1</sup>

### Abstract

Achievement of a good sports achievement can not be separated from the supporting components of these achievements. There are many contributing factors that influence it, either directly or indirectly looked significantly during training activities. Sprint is run is done with maximum speed with a predetermined distance. Achievement 100 meter sprint athletes PPLP Aceh in 2016 was excellent, a good result is not independent of the angle factor, stride length and frequency of steps that have been effective in its implementation so that these components influence each run sprint. Penelitian achievement was to analyze the angle, stride length and step frequency athlete PPLP Aceh. This study was descriptive descriptive analysis with quantitative approach is to analyze and present data secara sistematis facts so that it can be easily understood and CONCLUSION knot. This study population of 100 meters Sprint Athlete Running PPLP Aceh, amounting to 4 people and are all used as subjects in the study ini. Instrumen used in this study is the use phantom. Analisis application data in this study is done by using the principles of biomechanics and its measurement using the application's help phantom to draw conclusions and verification. The results showed the sample A corner conclusions average value of the average angle of the sample A at 81 °, the B sample average of 74 °, sample C average by 98 °, D sample average of 79 °. and overall average result of 83 ° results indicate athletes step angle PPLP Aceh included in the category enough. A sample stride length average of 83cm, the B sample average of 794 cm, the sample C average by 90 cm, D sample average of 75 cm. and overall average result of 85 cm, these results indicate athletes stride length PPLP Aceh included in the category of less. A sample step frequency average stride length value sample average 53 Step A, the sample B average 52 steps, the sample average 41 Steps C, D sample average 41 Steps. and the overall result average 52 Steps. These results indicate athletes stride length PPLP Aceh included in either category.

**Keywords:** Analysis, angle, length of step, Frequency Step

### Abstrak

Pencapaian olahraga prestasi yang baik tidak terlepas dari komponen pendukung dari pencapaian tersebut. Ada banyak faktor pendukung yang mempengaruhinya, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tampak secara nyata pada saat kegiatan latihan. Lari *sprint* adalah lari yang dilakukan dengan kecepatan maksimal dengan menempuh jarak yang telah ditentukan. Prestasi lari sprint 100 meter atlet PPLP Aceh tahun 2016 sangat baik, hasil yang baik ini tidak terlepas dari faktor sudut, panjang langkah dan frekuensi langkah yang sudah efektif dalam pelaksanaannya sehingga komponen-komponen ini saling mempengaruhi prestasi lari *sprint*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa sudut, panjang langkah dan frekuensi langkah atlet PPLP Aceh. Jenis penelitian ini deskriptif analisis deskriptif melalui pendekatan kuantitatif yaitu menganalisa dan menyajikan data fakta secara sistematis sehingga dapat lebih mudah dipahami dan disimpulkan. Populasi penelitian ini Atlet Lari Sprint 100 meter PPLP Aceh yang berjumlah 4 orang dan semuanya dijadikan subjek dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan aplikasi phantom. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan prinsip-prinsip biomekanika dan pengukurannya menggunakan bantuan aplikasi phantom untuk menarik kesimpulan dan verifikasi. Hasil analisis data penelitian diperoleh kesimpulan sudut sampel A nilai rata rata sudut

---

<sup>1</sup> Nyak Amir, Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. Email: amir\_fkip@unsyiah.ac.id

sampel A rata rata sebesar  $81^{\circ}$ , sampel B rata rata sebesar  $74^{\circ}$ , sampel C rata rata sebesar  $98^{\circ}$ , sampel D rata rata sebesar  $79^{\circ}$ . dan secara keseluruhan diperoleh hasil rata rata sebesar  $83^{\circ}$  hasil ini menunjukkan sudut langkah atlet PPLP Aceh termasuk dalam katagori cukup. Panjang langkah sampel A rata rata sebesar 83cm, sampel B rata rata sebesar 794 cm, sampel C rata rata sebesar 90 cm, sampel D rata rata sebesar 75 cm. dan secara keseluruhan diperoleh hasil rata rata sebesar 85 cm, hasil ini menunjukkan panjang langkah atlet PPLP Aceh termasuk dalam katagori kurang. Frekuensi langkah sampel A nilai rata rata panjang langkah sampel A rata rata 53 Langkah, sampel B rata rata 52 Langkah, sampel C rata rata 41 Langkah, sampel D rata rata 41 Langkah. dan secara keseluruhan diperoleh hasil rata rata 52 Langkah. Hasil ini menunjukkan panjang langkah atlet PPLP Aceh termasuk dalam katagori baik.

**Kata Kunci:** *Analisis, Sudut, Panjang Langkah, Frekuensi Langkah*

## PENDAHULUAN

Atletik merupakan cabang olahraga yang telah memiliki standar pendidikan internasional di bawah kendali induk organisasi IAAF yaitu *Coaches Education and Certification System (CECS)*. Terbagi dalam tingkatan-tingkatan atau level yaitu level I untuk tingkat dasar, level II untuk Nomor, level III untuk event dan Level IV untuk diploma. Level II *sprint* dan gawang salah satu kajian adalah bagaimana mengoptimalkan gerak lari 100 meter. Salah satu kajiannya adalah biomekanika gerak lari dan analisis waktu dalam kejuaraan dunia.

Pencapaian olahraga prestasi yang baik tidak terlepas dari komponen pendukung dari pencapaian tersebut. Ada banyak faktor pendukung yang mempengaruhinya, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tampak secara nyata pada saat kegiatan latihan. Ada banyak komponen, baik yang utama maupun pendukung yang saling berkaitan dalam upaya pencapaian prestasi.

Selain keterampilan dasar yang harus dimiliki dalam upaya pencapaian prestasi di salah satu cabang olahraga, minat dan bakat seseorang menjadi faktor pendukung yang tidak dapat diabaikan. Keterampilan yang disesuaikan dengan cabang olahraga tertentu dan harus dibekali dengan faktor pendukung lain. Selain minat dan bakat, misalnya keadaan fisik seseorang pun menjadi faktor pendukung dalam suatu pencapaian yang sesuai dengan suatu tujuan prestasi yang kita capai, Keadaan fisik yang baik tentunya akan memberikan kontribusi selain dari komposisi gerak yang dilakukan secara sistematis.

Teknik merupakan salah satu aspek kajian yang menarik, sehingga pelatih akan menerapkan teknik seperti persepsinya. Berbagai metode dan aplikasi latihan digunakan untuk menyempurnakan teknik seorang atlet. Analisa teknik di Indonesia sebagian besar masih dari sudut pandang mata pelatih, sehingga baik atau tidaknya teknik merupakan subjektifitas pelatih. Perlunya analisa teknik dengan menggunakan teknologi yang dipadukan dengan kajian biomekanika sehingga teknik menjadi benar, efektif dan efisien sesuai dengan fungsi dan tujuannya.

Analisis teknik dengan menggunakan alat bantu video pada cabang atletik, banyak digunakan oleh para pelatih dan ahli biomekanika menganalisa teknik para atlet dunia, dalam latihan maupun perlombaan. Analisa teknik menjadi salah satu sarana bagi pencapaian prestasi tinggi, sehingga rekor-rekor dunia baru tercipta. Terakhir tercipta rekor baru lari 100 meter 9.58 oleh Usain Bolt dari Jamaika dalam kejuaraan atletik dunia di Berlin Jerman (Andriewongso, 2009:1).

Lari 100 meter berlangsung dengan cepat dan singkat. Sehingga menuntut *sprinter* untuk berlari dengan sebaik mungkin pada semua tahap lari, sehingga tidak melakukan kesalahan sedikitpun yang menyebabkan tertinggal oleh *sprinter* lain. Tahapan lari 100 meter adalah *start*, lari dan *finish*, semua tahapan mendapat perhatian serius sebagai faktor pendukung pencapaian prestasi.

Tujuan dasar dalam lari adalah untuk memaksimalkan kecepatan rata-rata lari dijalur lomba. Muller (2000:22) waktu lari 100 meter ditentukan oleh dua hal yaitu panjang langkah dan frekuensi langkah lari. Panjang langkah optimal dalam lari ditentukan oleh sifat-sifat fisik pelari dan oleh daya kekuatan yang digunakan pada tiap langkah lari. Frekuensi langkah yang optimal tergantung penggunaan bagian tubuh saat lari, teknik dan koordinasi.

Masing-masing tahapan lari memerlukan teknik yang berbeda, tahap start memiliki spesifikasi antara lain reaksi cepat terhadap aba-aba/pistol dan penerapan secara aktif daya eksplosif dari otot-otot atlet untuk memulai gerak lari. Tahap lari memiliki spesifikasi teknik antara lain memaksimalkan kecepatan horisontal dari dua gerakan yaitu gerak topang dan gerak layang. Tahap *finish* lari 100 meter memiliki spesifikasi antara lain kecepatan gerak bagian tubuh bagian atas dan koordinasi gerak tubuh bagian atas dan bawah.

Kajian mendalam biomekanika *start* lari 100 meter perlu dukungan peralatan teknologi yaitu berupa kamera sebagai pengambil gambar, sehingga gerakan lari dapat dianalisis dengan seksama. Video lari sprint 100 meter dianalisis secara cermat dengan menggunakan tinjauan sesuai dengan prinsip biomekanika. analisis secara cermat setiap gerakan dan disesuaikan dengan kajian ilmiah akan didapatkan kelemahan dan kekuatan gerak, sebagai bahan evaluasi dan dasar dalam menyusun program latihan yang baik.

Lebih lanjut Suharsono (1982:2) mengatakan pencapaian prestasi dipengaruhi oleh faktor indogen yang terdiri dari kesehatan fisik dan mental yang baik, penguasaan teknik yang baik, penguasaan masalah-masalah teknik yang benar, aspek kejiwaan dan kepribadian yang baik dan adanya kematangan juara yang kuat.

Pada proses pembentukan gerakan teknik tidak hanya mengandalkan pengamatan secara sepintas akan tetapi membutuhkan dukungan dari ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini dikarenakan gerakan teknik lari sprint 100 meter yang begitu cepat, sehingga tidak nampak begitu jelas kesalahan-kesalahan saat melakukan teknik gerakan lompat jangkit. Lompat jangkit merupakan nomor teknik yang melibatkan ilmu pengetahuan khususnya biomekanika. Proses gerakan lari sprint berlangsung dengan cepat dan singkat. Proses yang sangat cepat ini seorang pelatih tidak mungkin mengamati rangkaian gerakan lompat secara rinci kemudian dianalisa untuk memperbaiki bagian teknik secara biomekanik kurang menunjang prestasi. Bagian-bagian teknik yang sangat mempengaruhi prestasi lari sprint 100 meter seharusnya mendapat perhatian dari para pelatih agar proses pembentukan teknik dapat berlangsung secara sistematis dan permanen.

Pengamatan perkembangan gerak dan teknik lari sprint atlet PPLP Aceh oleh para pelatih ditempat pemusatan latihan PPLP Aceh belum menggunakan alat bantu perekam dan penganalisa gerak yang cukup memadai. Cara melatih dan mengamati teknik gerakan

atletnya hanya menggunakan mata, oleh karena alat perekam canggih atau alat untuk menganalisa belum dimiliki, sehingga para pelatih dalam mengamati gerakan teknik atletnya belum dapat menganalisa secara rinci. Penelitian tentang gerak teknik lari sprint belum banyak dilakukan, hal ini dikarenakan oleh terbatasnya alat bantu dalam penelitian. Saat ini banyak perangkat lunak tentang audio video sebagai alat bantu untuk menganalisa gerak teknik lari sprint 100 meter seperti *Aplikasi Phantom*. Mengacu dari masalah-masalah di atas peneliti ingin mengetahui sudut, panjang langkah dan frekuensi langkah lari atlet PPLP Aceh.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah jenis penelitian evaluasi dengan menggunakan metode deskriptif melalui pendekatan kuantitatif, sesuai dengan tujuan agar dapat memperoleh data dengan lengkap sesuai yang diinginkan, yang menjadi variabel dalam penelitian adalah analisis sudut, panjang langkah dan frekuensi langkah atlet PPLP Aceh.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah evaluasi dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Berhubungan dengan penelitian evaluasi, Arikunto (2007:222) mengemukakan bahwa "penelitian evaluasi merupakan suatu prosedur ilmiah yang sistematis yang dilakukan untuk mengukur hasil program atau proyek sesuai dengan tujuan yang direncanakan atau tidak, dengan cara

mengumpulkan, menganalisis dan mengkaji pelaksanaan program yang dilakukan secara objektif. Kemudian merumuskan dan menentukan kebijakan dengan terlebih dahulu mempertimbangkan nilai-nilai positif dan keuntungan suatu program."

Rancangan atau desain penelitian agar memudahkan pelaksanaan pengukuran yang dilaksanakan. Menurut Arikunto (2006:41) bahwa "Rancangan penelitian atau desain penelitian adalah rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai acuan-ancuan kegiatan yang akan dilaksanakan". Jadi dalam rancangan ini langkah yang dilakukan adalah tes lari Sprint 100 meter Atlet PPLP Aceh dengan output aplikasi video.

Populasi diartikan sebagai seluruh anggota kelompok yang telah ditentukan karakteristiknya dengan jelas, baik itu kelompok orang, objek, benda atau kejadian. Menurut Arikunto (1996:115) "Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian". Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet lari sprint 100 meter PPLP Aceh, yang berjumlah 4 atlet. Sampel adalah bagian kecil dari populasi yang dijadikan subyek penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Arikunto (1996:117) bahwa: "Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti". Adapun sampel dalam penelitian ini adalah Atlet lari sprint 100 meter PPLP Aceh. Jadi dalam pengambilan sampel penelitian ini adalah Total sampling.

Tabel 1. Nama Sampel Penelitian Atlet lari sprint 100 meter PPLP Aceh

No	Nama Atlet	Jenis kelamin	Umur
A	Mahreza	L	17
B	Riski Arianda	L	17
C	Rini Fauza	P	17
D	Nurjannah	P	17

Sumber : PPLP Aceh

**Instrumen Penelitian**

Alat ukur dalam suatu penelitian menjadi syarat mutlak yang diperlukan untuk proses pengumpulan data. Alat ukur yang digunakan dalam suatu penelitian lazimnya disebut instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan

hasilnya lebih baik dalam arti cepat, lengkap, sistematis, sehingga lebih mudah diolah Arikunto (2006: 91). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen Mengukur Sudut Langkah.

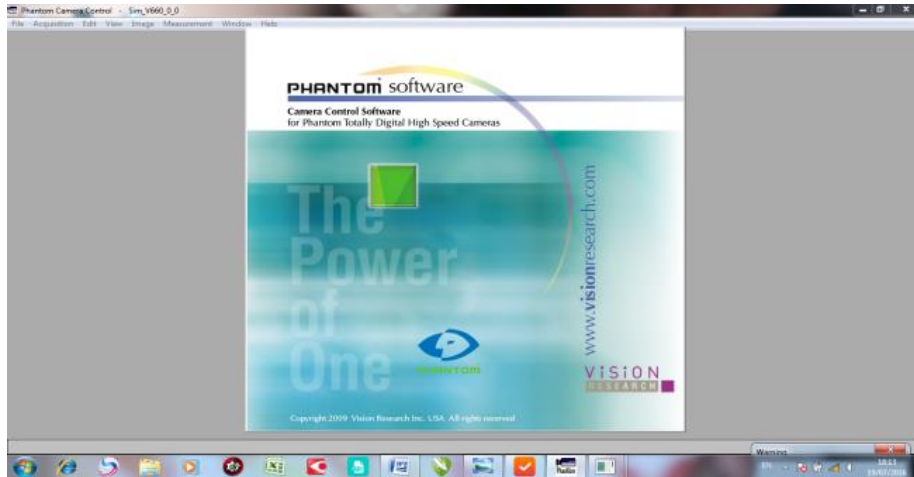
Alat ukur sudut berupa software Corel Draw untuk mengukur sudut atlet lari sprint 100 meter.



Tabel 2. Katagori Sudut Langkah

Range Nilai	Katagori
101° - 114°	Sangat Baik
87° - 100°	Baik
73° - 86°	Cukup
59° - 72°	Kurang

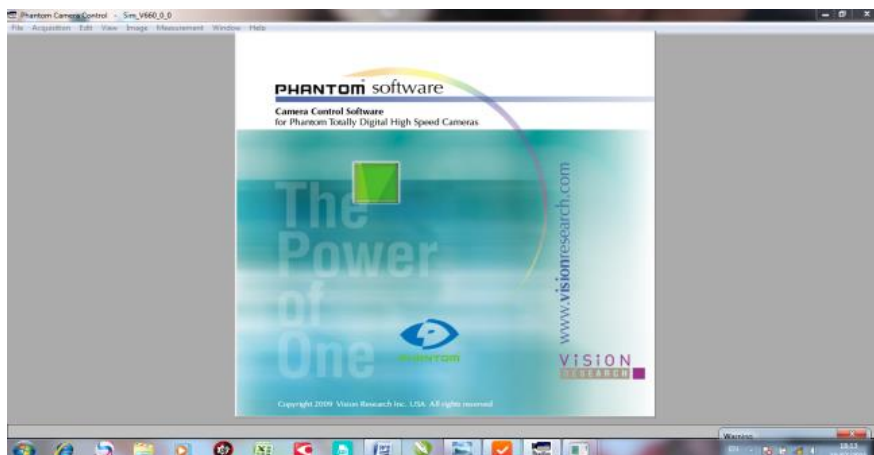
2. Instrumen Mengukur Panjang Langkah                      langkah atlet lari sprint 100 meter  
 Instrumen untuk mengukur panjang                      menggunakan *aplikasi phantom* (Wayne, 1999).



Tabel 3. Katagori Panjang Langkah

Panjang Langkah	Katagori
152 cm - 180 cm	Sangat Baik
125 cm - 151 cm	Baik
98 cm - 124 cm	Cukup
71 cm - 97 cm	Kurang

3. Instrumen Frekuensi langkah.                              langkah atlet lari sprint 100 meter  
 Instrumen untuk mengukur panjang                      menggunakan *aplikasi phantom* (Wayne, 1999).



Tabel 4. Katagori Frekuensi Langkah

Frekuensi Langkah	Katagori
47 - 41	Sangat Baik
54 - 48	Baik
66 - 60	Cukup
78 - 72	Kurang

**Teknik Analisis Data**

Data hasil penelitian dianalisis sebagai berikut.

sudut langkah menggunakan kriteria pada tabel 5 di bawah ini.

1. Teknik Analisis Sudut Langkah

Untuk menafsirkan hasil pengukuran

Tabel 5. Katagori Analisis Sudut Langkah

Range Nilai	Katagori
101° - 114°	Sangat Baik
87° - 100°	Baik
73° - 86°	Cukup
59° - 72°	Kurang

2. Teknik Analisis Panjang Langkah

Untuk menafsirkan hasil pengukuran

panjang langkah menggunakan kriteria pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Katagori Analisis Panjang Langkah

Panjang Langkah	Katagori
152 cm - 180 cm	Sangat Baik
125 cm - 151 cm	Baik
98 cm - 124 cm	Cukup
71 cm - 97 cm	Kurang

3. Teknik Analisis Frekuensi Langkah

Untuk menafsirkan hasil pengukuran

frekuensi panjang menggunakan kriteria pada tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Katagori Analisis Frekuensi Langkah

Frekuensi Langkah	Katagori
47 - 41	Sangat Baik
54 - 48	Baik
66 - 60	Cukup
78 - 72	Kurang



## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil analisis sudut langkah, panjang langkah dan frekuensi langkah atlet lari sprint 100 meter PPLP Aceh yang terdiri dari tes lari sprint 100 meter maka dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Pengukuran sudut langkah atlet lari sprint 100 meter PPLP Aceh diperoleh hasil sampel A rata rata sebesar  $81^{\circ}$ , sampel B rata rata sebesar  $74^{\circ}$ , sampel C rata rata sebesar  $98^{\circ}$ , dan sampel D rata rata sebesar  $79^{\circ}$ . dan secara keseluruhan diperoleh hasil rata rata sebesar  $83^{\circ}$ , sehingga diperoleh katagori sudut langkah rata-rata atlet lari sprint 100 meter PPLP Aceh menunjukkan pada katagori cukup.
2. Pengukuran panjang langkah langkah atlet lari sprint 100 meter PPLP Aceh diperoleh hasil sampel A rata rata sebesar 83cm, sampel B rata rata sebesar 794 cm, sampel C rata rata sebesar 90 cm, dan sampel D rata rata sebesar 75 cm serta secara keseluruhan diperoleh hasil rata rata sebesar 85 cm, sehingga diperoleh katagori panjang langkah rata-rata atlet lari sprint 100 meter PPLP Aceh menunjukkan pada katagori kurang.
3. Pengukuran frekuensi panjang langkah atlet lari sprint 100 meter PPLP Aceh diperoleh hasil sampel A rata rata 53

langkah, sampel B rata rata 52 langkah, sampel C rata rata 41 langkah, dan sampel D rata rata 41 langkah dan secara keseluruhan diperoleh hasil rata rata 52 Langkah, sehingga diperoleh katagori frekuensi langkah rata-rata atlet lari sprint 100 meter PPLP Aceh menunjukkan pada katagori baik.

Sudut, panjang dan frekuensi langkah yang baik sangatlah diperlukan bagi seorang atlet lari sprint 100 meter untuk menghasilkan langkah yang maksimum pada saat lari sprint 100 meter. Ukuran sudut, panjang dan frekuensi yang ideal sangatlah diperlukan bagi seorang atlet lari sprint 100 meter karena akan memberikan andil yang sangat besar dalam menghasilkan lari yang maksimum.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Rata-rata sudut langkah atlet lari sprint 100 meter PPLP Aceh diperoleh sebesar  $83^{\circ}$ , dan berada pada katagori cukup.
2. Rata-rata panjang langkah atlet lari sprint 100 meter PPLP Aceh diperoleh sebesar 85 cm, dan berada pada katagori kurang.
3. Rata-rata frekuensi panjang langkah atlet lari sprint 100 meter PPLP Aceh diperoleh sebesar 52 langkah, dan berada pada katagori baik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. (1996). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Prndekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Muller, Harald & Ritzdorf, Wolfgang (2000). *Pedoman Mengajar Lari, Lompat, Lempar*. Jakarta: IAFF-RDC.
- Sudjana (1996). *Metode Research*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Suharsono (1982). *Teknik Dasar Atletik*. Yogyakarta: FIK UNY
- Sugiyono (2008). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wayne, (1999). *Phantom Camera Product*. USA: Vision Research