

## HUBUNGAN FREKUENSI LANGKAH DAN PANJANG TUNGKAI DENGAN HASIL LARI 60 METER MAHASISWA FAKULTAS ILMU OLAHRAGA UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Agus Rudianto

Ricky Susiono dan Ika Novitaria Marani

Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta

[agusrudianto39@gmail.com](mailto:agusrudianto39@gmail.com),  
[ricksusiono@unj.ac.id](mailto:ricksusiono@unj.ac.id), [ikanovitaria@unj.ac.id](mailto:ikanovitaria@unj.ac.id)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan antara Frekuensi Langkah dengan Hasil Lari 60 Meter, Hubungan Antara Panjang Tungkai dengan Hasil Lari 60 Meter, dan secara bersama-sama Hubungan antara Frekuensi Langkah dan Panjang Tungkai dengan Hasil Lari 60 Meter Mahasiswa Fakultas Ilmu Olahraga 2018. Penelitian ini dilaksanakan di Stadion Atletik Velodrome Jakarta Timur. Metode yang digunakan ialah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan studi korelasi. Sampel yang digunakan berjumlah 30 orang, dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling* dari populasi yang ada dari Mahasiswa Fakultas Ilmu Olahraga 2018. Hubungan panjang tungkai terhadap hasil lari 60 meter dinyatakan dalam persamaan regresi  $Y = 43,29 + 0,13 X_1$ , dengan koefisien korelasi  $r_{y_1} = 0,134$ . Dalam proses uji keberartian koefisien korelasi tersebut didapati  $t_{hitung} = 0,715 < t_{tabel} = 1,701$  dengan demikian koefisien korelasi bernilai 0,134 tidak signifikan. Hubungan daya ledak otot tungkai terhadap hasil lari 60 meter dinyatakan dalam persamaan regresi  $Y = 18,34 + 0,63 X_2$ , dengan koefisien korelasi  $r_{y_2} = 0,633$ . Dalam proses uji keberartian koefisien korelasi tersebut didapati  $t_{hitung} = 4,328 > t_{tabel} = 1,701$  dengan demikian koefisien korelasi bernilai 0,633 signifikan. Hubungan frekuensi langkah dan panjang tungkai secara bersama sama dengan hasil lari 60 meter dinyatakan dalam persamaan regresi  $Y = 7,5 + 0,20 X_1 + 0,65 X_2$  dengan koefisien korelasi  $r_{y_{1-2}} = 0,915$ . Dalam proses uji keberartian koefisien korelasi tersebut didapati  $F_{hitung} = 70,29 > F_{tabel} = 3,35$  yang menunjukkan bahwa hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima. Maka didapat kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi langkah dan panjang tungkai secara bersama-sama dengan hasil lari 60 meter mahasiswa fakultas ilmu olahraga 2018.

**Kata Kunci:** Frekuensi Langkah, Panjang Tungkai, Lari 60 Meter

### ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the relationship between step frequency and 60 meter running results, the relationship between leg length and 60 meter running results, and the relationship between step frequency and leg length with 60 meter run results for the 2018 Faculty of Sport Sciences Students. This research was conducted at East Jakarta Velodrome Athletic Stadium. The method used is descriptive quantitative by using correlation studies. The sample used amounted to 30 people, with a sampling technique that is purposive sampling from the existing population of 2018 Faculty of Sport Sciences Students. The relationship of leg length to the 60 meter running result is expressed in the regression equation  $Y = 43.29 + 0.13 X_1$ , with the correlation coefficient  $r_{y_1} = 0.134$ . In the process of testing the significance of the correlation coefficient found  $t = 0.715 < t_{table} = 1.701$  thus the correlation coefficient is 0.134 is not significant. The relationship of leg muscle explosive power to the 60 meter running results is expressed in the regression equation  $Y = 18.34 + 0.63 X_2$ , with a correlation*

coefficient  $r_{y_2} = 0.633$ . In the process of testing the significance of the correlation coefficient found  $t_{count} = 4.328 > t_{table} = 1.701$  thus the correlation coefficient is 0.633 significant. The relationship between stride frequency and leg length together with the 60 meter run result is expressed in the regression equation  $Y = 7.5 + 0.20 X_1 + 0.65 X_2$  with a correlation coefficient  $r_{y_2} = 0.915$ . In the process of testing the significance of the correlation coefficient found  $F_{count} = 70.29 > F_{table} = 3.35$  which indicates that the null hypothesis ( $H_0$ ) is rejected and the alternative hypothesis ( $H_1$ ) is accepted. Then it can be concluded that there is a significant relationship between the frequency of steps and leg length together with the 60 meter running results of the 2018 faculty of sports students.

**Keywords: Step Frequency, Leg Length, Running 60 Meters**

## PENDAHULUAN

Atletik berasal dari kata *athlon* (bahasa Yunani) yang berarti berlomba atau bertanding, istilah lain yang menggunakan kata atletik adalah *athletic* (bahasa Inggris), *athletiek* (bahasa Belanda), *athetique* (bahasa Prancis) dan *athletik* (bahasa Jerman).

Atletik adalah salah satu cabang olahraga tertua yang telah dilakukan oleh manusia sejak zaman purba hingga sekarang. Bahkan, boleh dikatakan sejak adanya manusia di muka bumi ini atletik sudah ada, karena gerakan-gerakan yang terdapat dalam cabang olah raga atletik seperti berjalan, berlari, melempar, dan melompat adalah gerakan yang dilakukan manusia dalam kehidupannya sehari-hari. Dalam bahasa Inggris, nomor-nomor dalam perlombaan atletik seperti nomor jalan cepat, lari, lompat dan lempar dinamakan dengan istilah *track and field* yang artinya perlombaan yang dilakukan di lintasan dan di lapangan.

Atletik sebagai *mother of sport* memiliki banyak nomor – nomor perlombaan. Dalam Olimpiade, atletik merupakan cabang olahraga yang memperebutkan medali paling banyak, hal ini muncul karena atletik mempunyai cabang olahraga yang banyak, terdiri dari 4 nomor yaitu; jalan, lari, lempar dan lompat. Dari tiap-tiap nomor tersebut di dalamnya terdapat beberapa nomor yang dilombakan. Untuk nomor lari terdiri dari: lari jarak pendek, jarak menengah, jarak jauh atau marathon, lari gawang, lari sambung dan lari lintas alam. Nomor lompat meliputi lompat jauh, lompat tinggi, lompat jangkit, lompat tinggi galah. Nomor lempar

meliputi lempar cakram, lempar lembing, tolak peluru dan lontar martil.

Untuk mencapai prestasi yang maksimal, semua pelari baik pelari jarak pendek maupun jarak jauh harus berusaha untuk meningkatkan frekuensi langkahnya. Kemampuan untuk dapat berlari dengan frekuensi langkah yang maksimal dalam jarak pendek dipengaruhi oleh banyak faktor, akan tetapi banyak juga prestasi dicapai dengan mengajarkan teknik lari yang baik dan benar.

Frekuensi langkah dan panjang tungkai memainkan peran penting, namun diabaikan, dalam berlari. Masih banyak atlet dan pelatih di Indonesia yang mengabaikan frekuensi langkah dan panjang tungkai. Sedangkan untuk memperoleh kecepatan itu sendiri tergantung dari beberapa faktor yang mempengaruhinya, yaitu fisiologis dan kinerja.

Frekuensi langkah dan panjang tungkai dapat memberikan kontribusi yang besar dalam berlari. Jika seorang pelari jarak pendek dapat melakukan frekuensi langkah yang baik dan maksimal dalam berlari, maka waktu tempuh akan dapat lebih dipertajam.

Teknik yang benar dapat membantu tercapainya frekuensi langkah yang baik dalam berlari. Banyak juga komponen biomotori yang dapat diperhatikan, diantaranya koordinasi, kelenturan, power atau daya ledak, kekuatan, kelincahan.

Lari jarak pendek atau *sprint* adalah semua jenis lari sejak *start* sampai *finish* dilakukan dengan kecepatan maksimal. Adapun nomor-nomor lari jarak pendek yaitu 60m, 100m, 400m. Salah satu nomor lari *sprint* yang menjadi favorit dikalangan

pelajar adalah lari 60 meter. Untuk membentuk atlet *sprint* 60 meter dengan prestasi yang maksimal tidaklah mudah, membutuhkan rangkaian proses pembinaan prestasi yang panjang. Hal ini dikarenakan prestasi dari cabang olahraga tergantung dari banyak faktor.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi seorang pelari jarak pendek untuk berprestasi di antaranya kemampuan fisik, teknik, taktik psikologis, dan persiapan teori. Semua komponen tersebut harus dipenuhi bagi seorang pelari jarak pendek, karena itu merupakan syarat agar pelari dapat berprestasi, dalam hal ini peneliti akan mengkhususkan pada nomor lari jarak pendek yaitu lari 60 meter dimana nomor ini sangat favorit di kalangan pelajar baik SMP maupun SMA. Adapun prestasi seorang pelari jarak pendek dapat dilihat dari cacatan waktu yang dicapai dari hasil kecepatan berlarnya.

Banyak sekali sprinter indonesia yang memiliki kecepatan berlari yang masih jauh di bawah pelari-pelari asia apalagi dunia hal tersebut bisa dilihat pada ajang *sea games*, *asian games* dan kejuaraan dunia *indoor*, hal tersebut dapat dipengaruhi salah satunya oleh frekuensi langkah dan panjang tungkai setiap pelari tersebut. Lari sprint merupakan salah satu materi dari mata kuliah atletik yang wajib diberikan pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta. Atletik terutama nomor lari adalah mata kuliah yang harus diajarkan kepada mahasiswa supaya mahasiswa mengetahui berbagai macam cabang olahraga atletik yang ada yaitu cabang nomor jalan, lari, lempar, dan lompat dan juga mahasiswa diharapkan bisa mempratekkannya. Peneliti melihat pada mahasiswa fakultas Ilmu Keolahragaan khususnya mahasiswa yang mengikuti perkuliahan atletik banyak sekali mahasiswa yang memiliki postur tubuh yang tinggi dan memiliki tungkai yang panjang dan begitu pula sebaliknya kondisi tersebut sangat berpengaruh pada kecepatan berlari mahasiswa tersebut Mahasiswa dengan tungkai yang panjang umumnya memiliki frekuensi langkah yang baik pula begitu pula sebaliknya. Postur tubuh yang demikian diharapkan memiliki kemampuan

lari sprint 60 meter dengan hasil baik. Keoptimalan berlari semakin kecil tergantung pada ukuran proporsi fisik dan kemampuan biomotor terhadap kemampuan lari.

### Frekuensi Langkah

Frekuensi langkah adalah kemampuan membuat banyaknya gerakan langkah dalam satuan waktu (perdetik). Frekuensi langkah pada saat lari baik digunakan pada saat pelari menyeimbangkan tubuhnya, dimana pelari pada saat keluar dari awal badannya melaju dengan posisi rendah sehingga dibutuhkan kecepatan kaki. Menurut Dadang Masnun dalam bukunya :

Mekanisme kunci yang membantu daya keseimbangan yang utama lebih bersifat psikologi dari mekanik. System proprioceptive yang terdiri dari organ-organ sensoris yang memberi tahu tentang tubuh dan menginfokannya kepada sumsum tulang punggung dan otak.

Selain itu pelari cepat juga harus memiliki potensi atau bakat seperti yang dinyatakan dalam buku “Tuntunan Mengajar Atletik”, potensi-potensi yang harus dimiliki pelari cepat adalah sebagai berikut :

- 1) Memiliki frekuensi gerakan langkah yang efisien
- 2) Memiliki kemampuan lari dengan condong badan tolakan kaki ke depan dengan baik
- 3) Memiliki kepercayaan terhadap kemampuan sendiri
- 4) Memiliki hasrat yang kuat untuk berlatih dan untuk menang.

Jadi frekuensi langkah merupakan penyeimbang karena tujuan mekanik utama lari cepat adalah memindahkan tubuh dari satu titik ke titik yang lain untuk mencapai gerakan horizontal yang maksimal. Makin cepat gerakan kakinya maka semakin tinggi juga lutut yang diangkat ke depan. Gerakan ini memungkinkan kaki pendorong memperkecil sudut antara kaki dengan permukaan tanah dengan demikian menamabah gaya efektif dari dorongan kaki. Hal ini dapat terlihat pada saat telapak kaki terangkat dari tanah setelah menjejak dengan kuat, lalu dengan segera kaki

bersiap untuk melangkah ke berikutnya dan gerakan tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mempersingkat jarak dan waktu dengan kecepatan dan gerakan frekuensi kaki yang dilakukan secara maksimal. Untuk mengetahui waktu lari ditentukan dengan jarak dan rata-rata kecepatan. Rata-rata kecepatan dapat dihitung dengan membagi jarak tempuh oleh waktu tempuh.

Sedangkan frekuensi langkah dapat ditentukan dengan kecepatan melangkah yang mencakup banyaknya kaki yang menyentuh tanah dengan kaki yang melayang di udara. Meningkatnya frekuensi langkah pada saat berlari maka meningkat pula kecepatan larinya.

### Panjang Tungkai

Panjang tungkai sebagai salah satu anggota gerak bawah memiliki peran penting dalam unjuk kerja olahraga. Sebagai anggota gerak bawah, panjang tungkai berfungsi sebagai penopang gerak anggota tubuh bagian atas, serta penentu gerakan baik dalam berjalan, berlari, melompat maupun menendang. Panjang tungkai adalah jarak vertikal antara telapak kaki sampai dengan pangkal paha yang diukur dengan cara berdiri tegak. Panjang tungkai sebagai bagian dari postur tubuh memiliki hubungan yang sangat erat.

“Panjang menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia (2012) adalah:1) tidak pendek, lanjut; 2) selama, seluruh. Menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia tungkai adalah kaki (seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah). Panjang tungkai adalah ukuran panjang tungkai seseorang mulai dari alas kaki sampai dengan *trocantor mayor*, kira-kira pada bagian tulang yang terlebar disebelah luar paha dan bila paha digerakan *trocantor mayor* dapat diraba dibagian atas dari tulang paha yang bergerak

Anggota gerak bagian bawah terdiri dari: Tulang Panggul, Femur, Patela, Tibia, Tulang-tulang Kaki. Struktur otot yang berada di tungkai adalah (1) otot-otot pangkal paha, (2) otot-otot tungkai atas, (3) otot-otot tungkai bawah, (4) otot-otot kaki. Adapun yang termasuk dalam tulang anggota badan bawah dibedakan menjadi:

a) Tulang-tulang gelang panggul (*cingulum extremitas inferior*)

b) Tulang-tulang anggota badan bawah yang besar (*skeleton extremitas inferior liberae*).

Komponen yang dibutuhkan mendukung jangkauan langkah yang panjang di antaranya adalah kemampuan biomotor, teknik, koordinasi, serta proporsi fisik yang bagus di dalamnya, sehingga semakin panjang tungkainya akan dapat diikuti dengan jangkauan langkah yang semakin panjang sehingga waktu yang diperlukan untuk menempuh suatu jarak tertentu dalam lari akan semakin pendek, dengan kata lain waktu tempuhnya mejadi lebih cepat dan energi yang dikeluarkan akan semakin sedikit. Untuk analisis ini diperlukan data tentang kekuatan otot dan pengukuran panjang tungkai. Dari hasil pengukuran panjang tungkai ternyata mempunyai peranan penting terhadap keberhasilan para pelari bahkan pelompat.

Unit dasar untuk berlari adalah langkah. siklus dari kontak kaki ke kontak berikutnya yang kaki yang sama. Istilah stride (melangkah) dan step (langkah) digunakan untuk membedakan arti dalam konteks ini.

Dengan demikian panjang tungkai yang penulis maksudkan adalah jarak antara pangkal paha sampai dengan pangkal kaki seseorang. Istilah ini selanjutnya akan dipergunakan dalam penulisan ini, mengingat istilah panjang tungkai sudah merupakan istilah umum yang dipakai dalam kegiatan olahraga.

Lari 60 meter dikategorikan ke dalam lari jarak pendek, yang memiliki jarak tempuh sepanjang 60 meter dari garis *start* hingga garis *finish*. Nomor ini merupakan nomor yang paling bergengsi di antara nomor-nomor lainnya, persaingan di nomor ini sangat ketat dibandingkan dengan nomor-nomor lainnya. Menurut Legowo lari jarak pendek diartikan sebagai berikut :

Lari jarak pendek adalah lari yang menempuh jarak antara 50 m sampai dengan jarak 400 m. Oleh karena itu kebutuhan utama untuk lari jarak pendek adalah kecepatan. Kecepatan dalam lari jarak pendek adalah hasil kontraksi yang kuat dan cepat dari otot-otot yang dirubah menjadi gerakan halus lancar dan efisien

dan sangat dibutuhkan bagi pelari untuk mendapatkan kecepatan yang tinggi.

Seorang pelari jarak pendek (*sprinter*) yang potensial bila dilihat dari komposisi atau susunan serabut otot, bakat yang dibawa sejak lahir dan prosentase serabut otot cepat (*fast twitch*) lebih besar dari serabut otot lambat (*slow twitch*). Menurut Soegito :

“Lari adalah gerak maju yang diusahakan agar dapat mencapai tujuan (*finish*) secepat mungkin atau dalam waktu sesingkat mungkin”. Pada waktu berjalan, dimana pada saat akan melangkah kaki, salah satu kaki selalu kontak dengan tanah, lintasan atau jalan yang digunakan. Sedangkan pada waktu berlari, pada saat akan melangkah kaki, kedua kaki itu ada saat melayang di udara. Jadi bila ditinjau dari segi tekniknya, antara berjalannya sama - sama melakukan gerakan langkah kaki untuk memindahkan berat badan ke depan

Lari 60 meter merupakan nomor yang membutuhkan konsentrasi yang tinggi, serta kemampuan menganalisa gerak dalam lari 60 meter itu terdapat unsur-unsur teknik yang menunjang pencapaian prestasi. Suatu cara lari dimana si atlet harus menempuh seluruh jarak dengan kecepatan semaksimal mungkin artinya harus melakukan lari yang secepat-cepatnya dengan mengerahkan seluruh kekuatannya mulai awal (dari *start*) sampai melewati garis akhir (garis *finish*). Nomor lari jarak pendek merupakan nomor yang membutuhkan kekuatan dan kecepatan maksimal dari garis *start* hingga garis *finish*.

Pendapat lain mengenai lari jarak pendek menurut Yusuf Adisasmita adalah “Semua nomor lari yang dilakukan dengan kecepatan penuh (*sprint*) atau kecepatan maksimal, sepanjang jarak yang harus ditempuh. Sampai dengan jarak 400 meter, masih digolongkan dalam lari jarak pendek”

Jarak antara 50 sampai 400 meter masih digolongkan ke dalam lari jarak pendek, dimana nomor tersebut membutuhkan kecepatan maksimal hingga garis *finish*. Menurut Dadang Masnun : “Membawa tubuh dari satu titik ke titik

yang lain untuk mencapai gerak horizontal maksimum.” Kemampuan untuk menutupi jarak jauh dengan cepat dalam garis lurus. Gerakan yang sama/stabil sangat dibutuhkan dalam lari 100 meter, langkah yang berirama berturut-turut dengan cepat sangat dibutuhkan untuk pencapaian waktu yang sesingkat - singkatnya.

### **1. Hubungan Frekuensi Langkah dengan Hasil Lari 60 meter**

Dalam dunia olahraga khususnya atletik frekuensi langkah merupakan bagian penting dan dapat dijadikan sebagai salah satu dasar untuk membentuk atlet yang berkompeten. Dalam dunia atletik, frekuensi langkah memiliki banyak pengaruh terhadap lari dan juga melompat. Oleh karena itu, frekuensi langkah adalah salah satu faktor utama yang harus diperhatikan karena diduga frekuensi langkah yang bagus dapat membantu memberikan hasil langkah yang maksimal yang dapat mempengaruhi kualitas saat berlari.

Dalam nomor lari 60 meter diperlukan sebuah gerakan yang cepat pada saat melangkah, sedangkan frekuensi langkah dapat ditentukan dengan kecepatan melangkah yang mencakup banyaknya kaki yang menyentuh tanah dengan kaki yang melayang di udara meningkatkan frekuensi langkah pada saat berlari maka meningkatkan pula kecepatan larinya.

Berdasarkan uraian tersebut frekuensi langkah mempunyai peranan yang sangat penting untuk mencapai hasil lari jarak pendek maupun jarak jauh yang maksimal khususnya lari 60 meter.

### **2. Hubungan Panjang tungkai dengan Hasil Lari 60 Meter**

Selain frekuensi langkah, panjang tungkai juga memiliki peranan penting terhadap hasil lari, kualitas dan kuantitas otot-otot pada paha akan mempengaruhi hasil lari. Semakin baik kualitas otot-otot paha maka akan baik pula hasil lari tersebut begitu juga dengan kuantitas pada tungkai, semakin baik panjang tungkai maka akan semakin baik juga kecepatan dan langkah yang maksimal yang akan dihasilkan.

Panjang tungkai sangat diperlukan untuk mendapatkan jangkauan langkah yang panjang sehingga semakin panjang tungkainya maka jangkauan langkah yang dihasilkan semakin panjang sehingga waktu yang diperlukan untuk mencapai jarak tertentu akan semakin pendek dan energy yang dikeluarkan juga akan semakin sedikit.

Maka diduga panjang tungkai memiliki hubungan positif dengan keterampilan hasil lari pada tes lari 60 meter. Dimana panjang tungkai sangat diperlukan untuk mencapai hasil lari yang maksimal.

### 3. Hubungan Frekuensi Langkah dan Panjang Tungkai dengan Hasil Lari 60 Meter

Dengan melihat faktor-faktor tersebut di atas maka sangatlah penting untuk mengetahui hasil penelitian ini, sudah banyak paradigma-paradigma yang belum di teliti secara ilmiah namun sudah menjadi panutan dalam dunia olahraga khususnya atletik, ini merupakan hal yang harus diluruskan, karna apabila para pelatih salah dalam mengarahkan, maka atlet tidak akan berkembang luas, dan akan sulit bersaing di kancah nasional maupun internasional mengukur hubungan frekuensi langkah dan panjang tungkai merupakan salah satu sport science dan harus dibuktikan secara ilmiah.

Pada dasarnya dalam melakukan Lari 60 meter terdapat beberapa macam komponen biomotor yang menentukan agar hasil lari yang didapat maksimal, diantaranya koordinasi, kelentukan, power atau daya ledak, kekuatan, kelincahan.

Frekuensi langkah dan panjang tungkai merupakan bagian dari faktor pendukung dalam lari 60 meter, seseorang yang memiliki frekuensi langkah yang baik dan didukung pula panjang tungkainya yang bagus maka akan menghasilkan waktu lari yang baik pula. Juga sebaliknya, seseorang yang memiliki frekuensi langkah yang kurang baik didukung pula panjang tungkai yang tidak baik pula maka hasil lari yang dihasilkan tidak maksimal. Frekuensi langkah dan panjang tungkai merupakan suatu kesatuan gerak yang berhubungan

ketika seorang pelari ingin melakukan gerakan lari yang maksimal.

Berdasarkan uraian diatas maka frekuensi langkah dan panjang tungkai secara bersama-sama dapat mempengaruhi hasil lari 60 meter sehingga diduga mempunyai hubungan yang berarti antara frekuensi langkah dan panjang tungkai dengan hasil lari 60 meter pada atlet atletik.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dengan teknik studi korelasi multivariat yaitu suatu penelitian untuk mengumpulkan data yang diperoleh dengan mengukur dan mencatat hasil dari pengukuran yang terdiri dari frekuensi langkah, panjang tungkai dan hasil lari 60 meter.

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta yang mengikuti kuliah atletik yang berjumlah 40 mahasiswa.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Tujuan adanya sampel adalah menyimpulkan dan menggambarkan populasi.

Pada penelitian ini, peneliti mengambil sampel seluruh mahasiswa yang mengikuti kuliah atletik sebanyak 30 mahasiswa yang di ambil dari populasi dengan menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah, tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data pada penelitian hubungan frekuensi langkah ( $X_1$ ) dan panjang tungkai ( $X_2$ ) dengan hasil lari 60 meter pada mahasiswa fakultas ilmu olahraga 2018 (Y) meliputi data nilai terendah, nilai data tertinggi, rata-rata, simpangan baku dan varians dari masing-masing variabel  $X_1, X_2$ , maupun variabel Y. Berikut data selengkapnya :

Tabel 2: Deskripsi Data Penelitian

## Hubungan Frekuensi Langkah Dan Panjang Tungkai Dengan Hasil Lari 60 Meter

Variabel	Frekuensi Langkah	Panjang Tungkai	Hasil Lari 60 meter
Nilai Terendah	3,38	92	7,70
Nilai Tertinggi	4,31	106	9,35
Rata-rata	3,84	98,40	8,35
Simpangan Baku	0,17	3,93	0,48
Varians	0,03	15,42	0,23

### 1. Data Frekuensi Langkah

Data hasil frekuensi langkah diperoleh rentang dari 3,38 sampai 4,31 dengan rata-rata 3,84 serta simpangan baku sebesar 0,17 dan varians sebesar 0,03 kemudian data-data tersebut diubah ke Tskor menjadi skor tertinggi 72,16 dan Tskor terendah 22,32. Dibawah ini disajikan mengenai distribusi frekuensi dan grafik Histogram data frekuensi langkah

Tabel 3 : Distribusi frekuensi frekuensi langkah

No	Nilai	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	3,38 - 3,51	1	3,33%
2	3,52 - 3,65	3	10%
3	3,66 - 3,69	4	13,33%
4	3,80 - 3,93	14	46,67%
5	3,94 - 4,07	5	16,67%
6	4,08 - 4,21	3	10%
Jumlah		30	100%

### 2. Data Panjang Tungkai

Data hasil pengukuran panjang tungkai diperoleh rentang dari 92 sampai 106 dengan rata-rata 98,40 serta simpangan baku sebesar 3,93 dan varians sebesar 15,42 kemudian data tersebut diubah ke Tskor menjadi Tskor tertinggi 69,35 dan Tskor terendah 33,70.

Dibawah ini disajikan mengenai distribusi frekuensi dan grafik histogram data panjang tungkai.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Panjang Tungkai

No	Nilai	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	90 - 92	2	6,7%
2	93 - 95	7	23,3%
3	96 - 98	6	20,0%
4	99 - 101	10	33,3%
5	102 - 104	3	10,0%
6	105 - 107	2	6,7%
Jumlah		30	100%

### 3. Data Hasil Lari 60 Meter

Data Hasil Lari 60 Meter diperoleh rentang dari nilai dari 7,70 sampai 9,35 dengan rata-rata 8,35 serta simpangan baku sebesar 0,48 dan varians sebesar 0,23 kemudian data tersebut diubah ke Tskor menjadi Tskor tertinggi 63,41 dan Tskor terendah 29,24.

Dibawah ini disajikan mengenai ditribusi frekuensi dan grafik histogram data hasil lari 60 meter. Distribusi frekuensi dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5 :Distribusi Frekuensi Hasil Lari 60 Meter

No	Nilai	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	7,70 - 7,79	5	16,6%
2	7,98 - 8,25	10	33,3%
3	8,26 - 8,53	8	26,7%
4	8,54 - 8,81	1	3,3%
5	8,82 - 9,09	1	3,3%
6	9,10 - 9,37	5	16,7%
Jumlah		30	100%

**1. Hubungan Frekuensi Langkah dengan Hasil Lari 60 Meter**

Hubungan frekuensi langkah dengan hasil lari 60 meter dinyatakan oleh persamaan regresi  $Y = 43,29 + 0,13 X_1$  artinya hasil lari 60 meter dapat diketahui atau diperkirakan dengan persamaan regresi tersebut jika variabel dari frekuensi langkah diketahui.

Hubungan frekuensi langkah dengan hasil lari 60 meter ditunjukkan dengan koefisien korelasi  $r_{x_1y} = 0,134$  koefisien korelasi tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya sebelum digunakan untuk mengambil kesimpulan. Hasil uji koefisien korelasi tersebut data dilihat dalam table berikut :

Table 6 : Uji Keberartian Koefisien Korelasi  $X_1$  terhadap Y

Koefisien korelasi	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
0,134	0,715	1,701

Uji keberartian koefisien diatas dapat dilihat bahwa  $t_{hitung} = 0,715$  lebih kecil dari  $t_{tabel} = 1,701$  berarti koefisien korelasi  $r_{x_1y} = 0,134$  memiliki hubungan yang berarti. Dengan demikian  $H_0$  yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara frekuensi langkah dengan hasil lari 60 meter didukung oleh data. Artinya  $H_1$  yang menyatakan terdapat hubungan antara frekuensi langkah dengan hasil lari 60 meter tidak terbukti. Koefisien determinasi frekuensi langkah dalam hasil lari 60 meter  $r_{x_1y} = 0,134$  hal ini berarti hasil lari 60 meter hanya memiliki hubungan 13,4% dengan frekuensi langkah.

**2. Hubungan Panjang Tungkai dengan Hasil Lari 60 Meter**

Hubungan panjang tungkai terhadap hasil lari 60 meter dinyatakan oleh persamaan regresi  $Y = 18,34 + 0,63 X_2$  artinya hasil lari 60 meter dapat diketahui atau diperkirakan terhadap persamaan regresi tersebut jika variabel dari panjang tungkai diketahui.

Hubungan panjang tungkai terhadap hasil lari 60 meter ditunjukkan terhadap koefisien korelasi  $r_{x_2y} = 0,633$ . Koefisien korelasi tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya sebelum digunakan untuk mengambil kesimpulan.

Hasil uji korelasi tersebut dapat dilihat dalam table berikut ini :

Table 7: Uji keberartian koefisien korelasi  $X_2$  terhadap Y

Koefisien korelasi	$t_{hitung}$	$T_{tabel}$
0,633	4,328	1,701

Uji keberartian koefisien korelasi diatas dapat terlihat bahwa  $t_{hitung} = 4,328$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,701$  berarti koefisien korelasi  $r_{x_2y} = 0,633$  memiliki hubungan yang berarti. Dengan demikian  $H_0$  yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara panjang tungkai dengan hasil lari 60 meter ditolak. Artinya  $H_1$  yang menyatakan terdapat hubungan antara panjang tungkai dengan hasil lari 60 meter terbukti. Koefisien korelasi panjang tungkai dalam hasil lari 60 meter  $r_{x_2y} = 0,633$  hal ini berarti hasil lari 60 meter memiliki hubungan sebesar 63,3% dengan panjang tungkai.

**3. Hubungan Frekuensi Langkah dan Panjang Tungkai secara bersama dengan Hasil Lari 60 Meter**

Hubungan frekuensi langkah dan panjang tungkai dengan hasil lari 60 meter dinyatakan dalam persamaan regresi  $Y = 7,5 + 0,20 X_1 + 0,65 X_2$  hubungan ketiga variabel tersebut dinyatakan oleh  $r_{y_{1-2}} = 0,915$ . Koefisien korelasi tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya. Sebelum digunakan untuk mengambil kesimpulan. Hasil uji koefisien korelasi ganda tersebut dapat dilihat dalam table berikut ini.

Table 8 Uji keberartian koefisien korelasi  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap Y

Koefisien korelasi	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
0,915	70,29	3,35

Uji keberartian koefisien diatas dapat terlihat bahwa  $F_{hitung} = 70,29$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,35$  berarti koefisien  $r_{y_{1-2}} = 0,915$  memiliki hubungan yang berarti. Dengan  $H_0$  yang menyatakan tidak terdapat hubungan frekuensi langkah dan panjang tungkai secara bersama-sama dengan dengan hasil lari 60 meter ditolak. Artinya

H<sub>1</sub> yang menyatakan terdapat hubungan antara frekuensi langkah dan panjang tungkai bersama-sama dengan hasil lari 60 meter terbukti. Koefisien korelasi frekuensi langkah dan panjang tungkai dalam hasil lari 60 meter ( $r_{y1.2}$ ) = 0,915 hal ini berarti hasil lari 60 meter hanya memiliki hubungan sebesar 91,5% dengan frekuensi langkah dan panjang tungkai secara bersama-sama.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat hubungan yang berarti atau signifikan antara frekuensi langkah dengan hasil lari 60 meter.
2. Terdapat hubungan yang berarti atau signifikan antara panjang tungkai dengan hasil lari 60 meter.
3. Terdapat hubungan yang berarti atau signifikan antara frekuensi langkah panjang tungkai dengan hasil lari 60 meter.

#### REFERENSI

- Amari. *Tes Pengukuran dalam bidang Olahraga. Jilid 2.* (Jakarta: CV Toko Mawar.1996
- Dadang Masnun. *Biomekanika Dasar* Jakarta FPOK.1998
- Dadang Masnun. *Kinesiologi* (Jakarta: FPOK IKIP Jakarta) 1990
- Dwi Hatmisari Ambarukmi. *Pelatihan Pelatih Fisik Level1,* (Jakarta :Kementrian Pemuda dan Olahraga ) 2007

Hadi Legowo, *Lari Jarak Pendek,* <http://hadilegowo08.blogspot.com>, diakses pada Rabu 23 Oktober 2013

Harald Muller, Terjemahan Suyono Danusyogo, *Pedoman Mengajar Lari Lompat Lempar, Level1.*Jakarta

Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan Dan Peneliti Pemula,* (Bandung: Alfabeta) 2010

Soegito, *Teori dan Praktek atletik Dasar,* (Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta, 1990

Soedarminto. *Kinesiologi,* Departemen Pendidikan dan Kebudayaan(Jakarta: 1992)

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.* Bandung Alfabet 2010

Suharsimi Arikunto ,*Prosedur Penelitian,* (Jakarta : PT Rineka Cipta) 2006

Tudor O. Bomp, terjemahan BE. Rahantoknam, Johansyah Lubis *Periodization theory and Methodology of training* Jakarta. 2009

Yoyo bahagia. *Atletik (departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktori Jendral Pendidikan Dasar Dan Menengah Bagian Proyek Penataran Guru SLTP setara D-III.* 1999/2000