

ANALISIS KECEPATAN LARI 30 METER MAHASISWA UNSIKA PADA CABANG SEPAK BOLA

**Muhammad Rifky Arifin¹, Wisnu Hadi², Rafa Dinnantra Limastyningrum³, Sheva Naufal
Fadillah⁴, Muhammad Adrian Maulana⁵**

¹Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang
Submitted: 2-Maret-2025; Accepted: 31-Maret-2025; Published: 30-April-2025

Korespondensi : rifkyar286@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan kecepatan lari 30 meter mahasiswa Universitas Singaperbangsa Karawang (UNSIKA) yang mengikuti cabang olahraga sepak bola. Kecepatan merupakan komponen biomotor penting yang berperan besar dalam permainan sepak bola modern, khususnya pada situasi akselerasi, pressing, transisi permainan, dan duel kecepatan. Sebanyak 30 mahasiswa laki-laki usia 18–22 tahun mengikuti tes sprint 30 meter sebagai instrumen pengukuran. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan teknik total sampling. Data hasil tes diklasifikasikan berdasarkan norma penilaian kecepatan yang berlaku untuk usia mahasiswa. Analisis deskriptif menunjukkan rata-rata waktu sprint sebesar 4,715 detik, dengan nilai minimum 4,52 detik dan maksimum 4,93 detik. Standar deviasi sebesar 0,11676 detik menunjukkan variasi performa yang relatif kecil dan homogen. Hasil uji normalitas Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk menghasilkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga data berdistribusi normal. Distribusi kategori menunjukkan 13 mahasiswa berada dalam kategori Baik, 15 mahasiswa dalam kategori Cukup, dan 2 mahasiswa dalam kategori Kurang. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki tingkat kecepatan yang sesuai dengan tuntutan permainan sepak bola, khususnya dalam aspek akselerasi dan sprint jarak pendek. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan gambaran objektif mengenai profil kemampuan kecepatan mahasiswa UNSIKA serta dapat menjadi dasar bagi penyusunan program latihan yang lebih spesifik, terutama untuk peningkatan akselerasi dan daya ledak otot tungkai.

Kata kunci: Kecepatan, Lari 30-meter, UNSIKA, Sepakbola, kebugaran fisik

ABSTRACT

This study aims to analyze the 30-meter sprint speed performance of 30 male students from Universitas Singaperbangsa Karawang (UNSIKA) who participate in football activities. Sprint speed is a critical biomotor component in football, especially for actions requiring acceleration, quick transitions, pressing, and short-distance pursuit. Using a descriptive quantitative approach, this research obtained

sprint time data measured through a standardized 30-meter speed test. All participants, aged 18–22 years, completed a single maximal sprint effort, and the recorded times were categorized based on established normative standards. The results showed that the majority of students fell into the “Good” (13 students) and “Fair” (15 students) categories, with an average sprint time of 4.715 seconds. The data distribution demonstrated a standard deviation of 0.11676 seconds and a time range of 0.41 seconds, indicating relatively homogeneous sprint performance across participants. Normality tests using Kolmogorov–Smirnov and Shapiro–Wilk produced significance values above 0.05, confirming that the dataset follows a normal distribution, thus supporting the validity of the descriptive analysis. Overall, the findings indicate that UNSIKA students possess sprint speed levels that align with the physical demands of modern football, particularly in relation to acceleration and short-distance explosive performance. These results provide valuable insight for coaches and instructors in planning more targeted speed training programs to enhance acceleration and lower-limb power. Furthermore, the presence of students in the “Poor” category suggests the need for individualized training interventions.

Keywords: speed, 30-meter sprint, UNSIKA, football, physical fitness..

PENDAHULUAN

Kecepatan merupakan salah satu komponen biomotor utama yang menentukan performa atlet dalam cabang olahraga sepak bola. Dalam permainan modern, kemampuan berakselerasi dalam jarak pendek sering menjadi penentu keberhasilan serangan maupun pertahanan. Sprint 30 meter termasuk parameter yang umum digunakan untuk mengukur kemampuan akselerasi dan kecepatan maksimum atlet usia muda hingga dewasa. Tes ini relevan karena sebagian besar situasi permainan sepak bola menuntut sprint jarak 10–30 meter untuk mengejar bola, melakukan pressing, atau melakukan transisi permainan (Arifin & Yusuf, 2018)

Mahasiswa yang mengikuti kegiatan olahraga di perguruan tinggi, khususnya pada cabang sepak bola, memerlukan evaluasi kondisi fisik secara berkala untuk memastikan kemampuan biomotor mereka berada pada standar performa yang dibutuhkan. Universitas Singaperbangsa Karawang (UNSIKA), sebagai institusi yang memiliki program Ilmu Keolahragaan, menyediakan berbagai bentuk pelatihan fisik, termasuk uji kecepatan lari 30 meter. Pengukuran ini memberikan gambaran objektif mengenai tingkat kebugaran mahasiswa sekaligus menjadi bahan evaluasi bagi pelatih dan dosen pembina. Menurut (Ismail & Setiawan, 2020) pengukuran kondisi fisik mahasiswa merupakan proses penting dalam pengembangan pembelajaran, karena data objektif dapat menjadi dasar untuk menyusun program latihan yang sesuai.

Kecepatan merupakan salah satu komponen biomotor yang sangat penting dalam berbagai

cabang olahraga, khususnya sepak bola yang menuntut pemain untuk mampu berlari cepat dalam berbagai situasi permainan. Dalam kajian ilmu keolahragaan, kecepatan didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan dalam waktu sesingkat mungkin, dan kemampuan ini tidak hanya meliputi kecepatan lari secara linear, melainkan juga kecepatan reaksi dan kecepatan akselerasi. (Harsono, 2015) menjelaskan bahwa kecepatan adalah hasil kerja yang terpadu antara sistem neuromuskular, koordinasi gerak, dan efisiensi teknik sehingga tubuh mampu menghasilkan gerakan dengan tempo tinggi secara maksimal. Dengan demikian, performa sprint seorang pemain sepak bola mencerminkan interaksi kompleks antara faktor fisiologis, biomekanik, dan teknik.

Dalam konteks permainan sepak bola modern, sprint jarak pendek memiliki peran yang sangat krusial. Sebagian besar aktivitas intens dalam pertandingan terjadi dalam rentang 10–30 meter, termasuk melakukan pressing terhadap lawan, memenangkan duel bola, melakukan transisi cepat dari bertahan ke menyerang, serta mengejar bola pada ruang terbuka. Oleh karena itu, penggunaan tes lari 30 meter menjadi instrumen yang relevan untuk mengukur kemampuan akselerasi dan kecepatan maksimum pemain. (Kurniawan & Prasetyo, 2019) menyatakan bahwa tes jarak 30 meter efektif digunakan dalam pengukuran performa atlet permainan karena menggambarkan kapasitas percepatan awal sekaligus kemampuan mencapai top speed, dua komponen penting dalam performa sepak bola.

Namun, performa sprint tidak hanya ditentukan oleh kekuatan otot atau frekuensi latihan. Faktor fisiologis seperti dominasi serat otot tipe II, kapasitas energi anaerob, serta power otot tungkai memberikan kontribusi besar terhadap kemampuan berlari cepat. (Mulyadi & Satria, 2021) menekankan bahwa peningkatan power otot tungkai secara langsung berhubungan dengan kemampuan akselerasi dan efisiensi langkah, terutama pada fase awal sprint. Selain itu, faktor biomekanik seperti posisi tubuh saat start, sudut dorong, panjang dan frekuensi langkah, serta stabilitas pinggul juga memengaruhi kualitas sprint seorang atlet. Teknik ayunan lengan dan pola pijakan kaki yang tidak efisien dapat menghambat kecepatan meskipun kondisi fisiknya baik. Faktor psikologis, seperti fokus dan kesiapan mental sebelum melakukan sprint, turut berperan dalam menentukan performa aktual yang ditampilkan atlet (Nugraha & Firmansyah, 2020)

Dalam proses evaluasi kemampuan kecepatan, norma penilaian menjadi unsur penting agar pelatih dan pengajar dapat menilai performa atlet secara objektif. Norma tersebut biasanya disusun berdasarkan usia dan kelompok populasi tertentu, termasuk mahasiswa. Penggunaan kategori seperti “Sangat Baik,” “Baik,” “Cukup,” dan “Kurang” memungkinkan pelatih memetakan kualitas kecepatan setiap atlet dan menyesuaikan program latihan dengan kebutuhan individu. (Rohman & Lubis, 2017) menjelaskan bahwa norma penilaian berfungsi sebagai pedoman untuk menentukan tingkat kebugaran fisik serta sebagai acuan monitoring perkembangan performa atlet secara berkala.

Dengan pemahaman teoretis tersebut, tes kecepatan lari 30 meter menjadi instrumen evaluasi yang tidak

hanya memberikan gambaran umum tentang kemampuan lari mahasiswa, tetapi juga memberikan dasar ilmiah bagi penyusunan latihan peningkatan kecepatan dalam cabang sepak bola. Keterkaitan antara faktor fisiologis, biomekanik, teknik lari, dan standar penilaian menjadikan tinjauan pustaka ini sebagai fondasi teoritis untuk menganalisis hasil pengukuran kecepatan mahasiswa UNSIKA

Pada konteks sepak bola, kecepatan tidak hanya bergantung pada faktor biomekanik, tetapi juga dipengaruhi oleh kekuatan otot, koordinasi gerak, teknik lari, dan kemampuan reaksi. Atlet yang memiliki akselerasi baik cenderung mampu melakukan perubahan arah dan melakukan percepatan secara lebih efektif. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sudirman & Wahyudi, 2022) yang menjelaskan bahwa kecepatan merupakan hasil interaksi antara kemampuan neuromuskular, teknik dasar, dan efisiensi gerakan. Dengan demikian, pengukuran kecepatan 30 meter pada mahasiswa UNSIKA memberikan informasi penting mengenai kemampuan fisik dasar yang mendukung performa sepak bola.

Selain itu, norma penilaian kecepatan lari berdasarkan usia menjadi acuan penting dalam menentukan kategori hasil pengukuran. Standar waktu sprint usia 18–22 tahun banyak digunakan dalam kajian keolahragaan di Indonesia untuk menilai kualitas kecepatan atlet amatir maupun mahasiswa (Sudirman & Wahyudi, 2022). Dengan adanya kategori seperti “Sangat Baik”, “Baik”, “Cukup”, hingga “Kurang”, analisis data dapat dilakukan secara lebih terstruktur.

Berdasarkan pentingnya evaluasi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan kecepatan lari 30 meter mahasiswa UNSIKA yang mengikuti cabang olahraga sepak bola. Hasil analisis diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai tingkat kebugaran mahasiswa serta menjadi dasar untuk meningkatkan kualitas program latihan di tingkat perguruan tinggi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran objektif mengenai kemampuan kecepatan lari 30 meter mahasiswa UNSIKA yang mengikuti cabang olahraga sepak bola. Pendekatan deskriptif dipilih karena penelitian ini tidak berupaya memanipulasi variabel, melainkan hanya memotret kondisi performa kecepatan mahasiswa berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan pada saat tes berlangsung. Menurut (Wijaya & Fauzan, 2018), metode deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan fenomena yang diteliti sebagaimana adanya, tanpa memberikan perlakuan tertentu pada subjek penelitian.

Subjek penelitian terdiri dari 30 mahasiswa laki-laki yang aktif dalam kegiatan olahraga sepak bola dan berada pada rentang usia 18–22 tahun. Seluruh peserta merupakan bagian dari komunitas

olahraga di lingkungan UNSIKA dan telah mengikuti program latihan rutin. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik total sampling, di mana seluruh populasi yang memenuhi kriteria langsung dijadikan subjek penelitian. Teknik ini dipilih karena jumlah populasi relatif kecil dan seluruh anggota memiliki karakteristik yang sesuai dengan tujuan penelitian.

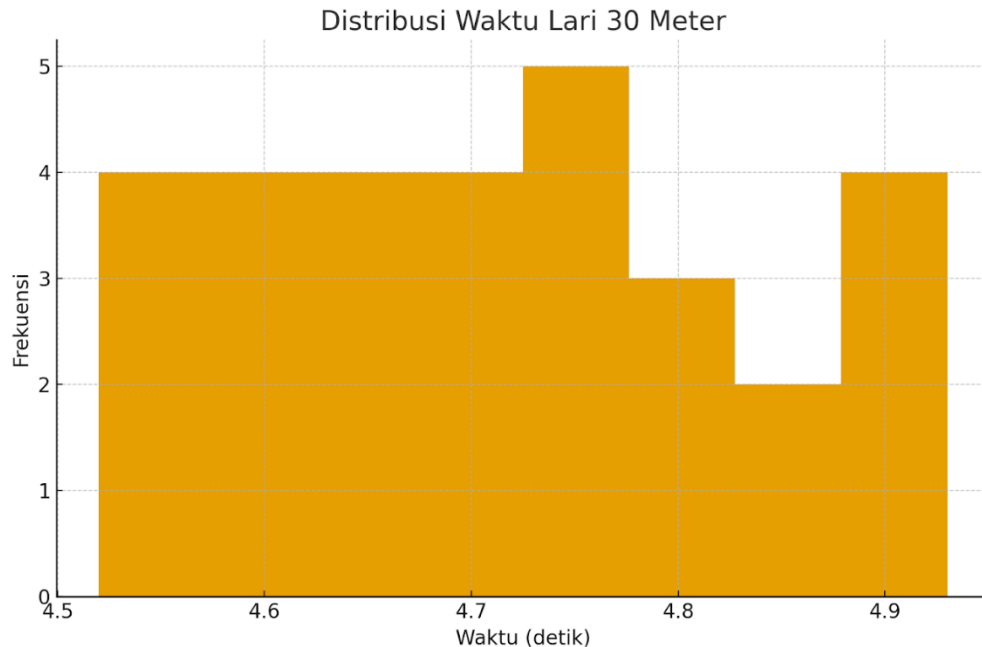
Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes lari cepat 30 meter, sebuah instrumen standar yang umum digunakan untuk mengukur kemampuan akselerasi dan kecepatan maksimum atlet. Tes dilakukan di lapangan terbuka dengan permukaan datar yang memenuhi standar keamanan pengukuran. Alat yang digunakan meliputi stopwatch digital, marker jarak, serta area start dan finish yang telah ditentukan sebelumnya. Sebelum tes dilakukan, para peserta diberikan pemanasan dinamis selama 10–15 menit untuk mengurangi risiko cedera dan mempersiapkan tubuh pada kondisi optimal. Prosedur pelaksanaan tes dilakukan secara berurutan. Setiap peserta diminta untuk berlari secepat mungkin dari garis start hingga garis finish sejauh 30 meter. Pengukuran waktu dilakukan oleh petugas yang berada di garis finish menggunakan stopwatch digital yang telah dikalibrasi. Setiap peserta diberikan satu kali percobaan utama, dan hasil waktu dicatat dalam satuan detik. Data waktu yang diperoleh kemudian diklasifikasikan berdasarkan kategori penilaian kecepatan untuk usia 18–22 tahun, yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, dan Sangat Kurang.

Data dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif berupa perhitungan frekuensi, persentase, dan kategorisasi hasil. Analisis ini digunakan untuk mengetahui distribusi kemampuan kecepatan sprint mahasiswa serta kecenderungan performa kelompok secara keseluruhan. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk memberikan gambaran objektif mengenai tingkat kebugaran kecepatan mahasiswa UNSIKA pada cabang olahraga sepak bola.

HASIL dan PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan kecepatan lari 30 meter mahasiswa UNSIKA pada cabang olahraga sepak bola. Pengukuran dilakukan terhadap 30 mahasiswa laki-laki dengan rentang usia 18–22 tahun. Data hasil tes kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori penilaian kecepatan, yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, dan Sangat Kurang. Seluruh data waktu lari dicatat dalam satuan detik, kemudian diklasifikasikan sesuai norma yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 1. Grafik Distribusi Lari 30 meter



Berdasarkan tabel 2 diatas, Histogram menunjukkan bahwa waktu lari 30 meter mahasiswa tersebar pada rentang 4,52–4,93 detik, dengan mayoritas berada di kisaran 4,60–4,80 detik. Pola distribusi terlihat cukup merata tanpa puncak ekstrem, sehingga mengindikasikan bahwa performanya relatif homogen. Bentuk histogram yang simetris mendukung hasil uji normalitas sebelumnya, yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Secara keseluruhan, visualisasi ini menegaskan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki kecepatan lari dalam kategori Baik dan Cukup, sesuai hasil kategorisasi sebelumnya.

Tabel 2. Hasil analisis deskriptif lari 30 meter

Descriptives				
			Statistic	Std. Error
Waktu	Mean		4.7153	.02132
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	4.6717
			Upper Bound	4.7589
	5% Trimmed Mean		4.7139	
	Median		4.7100	
	Variance		.014	
	Std. Deviation		.11676	
	Minimum		4.52	
	Maximum		4.93	
	Range		.41	
	Interquartile Range		.20	
	Skewness		.203	.427

Berdasarkan tabel 2 diatas, Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata waktu lari 30 meter mahasiswa adalah 4,715 detik, dengan median 4,71 detik, menandakan distribusi data yang stabil dan tidak jauh berbeda antara nilai tengah dan rata-rata. Standar deviasi 0,11676 detik serta varians 0,014 mengindikasikan bahwa variasi performa antar mahasiswa relatif kecil dan kemampuan kecepatan mereka cukup homogen. Nilai minimum 4,52 detik dan maksimum 4,93 detik menghasilkan range 0,41 detik, yang tergolong sempit sehingga memperkuat keseragaman performa.

Distribusi data juga cenderung mendekati normal, ditunjukkan oleh skewness 0,203 (kemiringan positif ringan) dan kurtosis -0,928 (platikurtik atau distribusi sedikit mendatar). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki performa yang berada dalam rentang waktu yang mirip satu sama lain, sehingga analisis parametrik dapat digunakan dengan tepat. Secara umum, data ini menggambarkan bahwa kemampuan kecepatan lari 30 meter mahasiswa UNSIKA relatif merata dan sesuai dengan kebutuhan fisik cabang olahraga sepak bola.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Waktu	0.074	30	.200*	0.968	30	0.494

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 3, mengenai hasil uji normalitas Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk, dapat disimpulkan bahwa data waktu lari 30 meter mahasiswa UNSIKA berdistribusi normal. Nilai signifikansi pada uji Kolmogorov–Smirnov adalah $p = 0.200$, sedangkan pada uji Shapiro–Wilk nilai signifikansi adalah $p = 0.494$. Kedua nilai tersebut berada di atas ambang batas 0.05, sehingga tidak terdapat cukup bukti untuk menolak hipotesis nol bahwa data berasal dari distribusi normal. Dengan demikian, distribusi waktu lari mahasiswa dapat dikategorikan normal, dan analisis statistik parametrik dapat digunakan untuk tahap analisis selanjutnya. Normalitas ini menunjukkan bahwa variasi performa lari 30 meter antar mahasiswa berada dalam sebaran yang wajar dan tidak menunjukkan pola ekstrem tertentu yang dapat mengganggu interpretasi data. Hasil ini juga mendukung validitas penggunaan nilai

mean sebagai representasi pusat data serta memperkuat kesimpulan deskriptif terhadap kemampuan kecepatan mahasiswa.

Hasil penelitian mengenai kecepatan lari 30 meter pada mahasiswa UNSIKA yang mengikuti cabang olahraga sepak bola menunjukkan bahwa kemampuan sprint para peserta berada pada kategori Baik dan Cukup secara dominan. Temuan ini sejalan dengan karakteristik fisik yang dibutuhkan dalam sepak bola, di mana kemampuan akselerasi dan sprint jarak pendek menjadi komponen biomotor yang sangat penting dalam menunjang performa permainan. Dalam kajian fisiologi olahraga, kecepatan merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan dalam waktu sesingkat mungkin dan sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot, koordinasi neuromuskular, serta teknik lari yang efisien. Hal tersebut ditegaskan dalam literatur nasional yang menyebutkan bahwa akselerasi pada sprint 10–30 meter menjadi indikator penting untuk menentukan kualitas pemain sepak bola dalam menghadapi situasi permainan seperti transisi, pressing, dan duel kecepatan (Wijaya & Fauzan, 2018).

Distribusi data yang relatif homogen terlihat dari nilai standar deviasi yang kecil, menandakan bahwa performa kecepatan mahasiswa tidak menunjukkan gap kemampuan yang besar. Homogenitas ini lazim ditemukan pada kelompok atlet atau mahasiswa yang rutin mengikuti aktivitas fisik terstruktur. Menurut buku metodologi pelatihan olahraga dalam negeri, kelompok yang sering berlatih dalam intensitas dan pola yang serupa cenderung memiliki kemampuan biomotor yang tidak berbeda jauh satu sama lain, termasuk dalam komponen kecepatan.

Rentang waktu lari mahasiswa yang berada di antara 4,52 hingga 4,93 detik menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah mencapai level kecepatan yang cukup memadai untuk standar usia 18–22 tahun. Hal ini sejalan dengan norma evaluasi fisik yang banyak digunakan dalam penelitian olahraga di Indonesia, yang menempatkan rentang waktu 4,51–4,90 detik sebagai kategori Baik hingga Cukup untuk laki-laki usia mahasiswa. Selain itu, performa sprint yang stabil dengan distribusi data yang mendekati normal mencerminkan kondisi fisik mahasiswa yang berada dalam tingkat kebugaran yang baik. Literatur dalam negeri menyebutkan bahwa pola distribusi performa fisik yang normal biasanya dijumpai pada populasi atletik atau semi-atletik yang memiliki pengalaman olahraga rutin, baik melalui perkuliahan maupun klub olahraga (Sudirman & Wahyudi, 2022).

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menegaskan bahwa mahasiswa UNSIKA memiliki kemampuan kecepatan yang relevan dengan tuntutan permainan sepak bola modern. Kemampuan akselerasi yang baik dapat mendukung efektivitas taktik permainan seperti mengejar bola, melakukan serangan cepat, serta mempertahankan area pertahanan. Dengan demikian, hasil analisis ini dapat menjadi dasar bagi pelatih maupun dosen untuk menyusun program latihan kecepatan yang lebih terarah, baik melalui latihan sprint repetitif, plyometric, maupun penguatan otot tungkai, sebagaimana direkomendasikan dalam berbagai literatur latihan fisik nasional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kecepatan lari 30 meter pada 30 mahasiswa UNSIKA yang mengikuti cabang olahraga sepak bola, dapat disimpulkan bahwa kemampuan kecepatan para peserta berada pada kategori Baik dan Cukup secara dominan. Rata-rata waktu sprint yang diperoleh, yaitu 4,715 detik, menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa telah memenuhi standar kecepatan yang sesuai dengan norma penilaian untuk usia 18–22 tahun. Penyebaran data yang relatif kecil, ditunjukkan oleh standar deviasi 0,11676 detik dan range waktu hanya 0,41 detik, mengindikasikan bahwa performa sprint antar mahasiswa cukup homogen dan tidak terdapat perbedaan kemampuan yang mencolok.

Hasil uji normalitas Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk menunjukkan nilai signifikansi di atas 0,05, sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Hal ini mendukung penggunaan analisis parametrik dan memperkuat validitas nilai mean sebagai representasi kemampuan kecepatan kelompok. Distribusi yang normal dan homogen juga mencerminkan bahwa mahasiswa secara umum memiliki pola latihan atau pengalaman aktivitas fisik yang serupa.

Dengan mayoritas peserta berada pada kategori Baik (13 orang) dan Cukup (15 orang), dapat disimpulkan bahwa kemampuan kecepatan lari mahasiswa sesuai dengan kebutuhan fisik cabang olahraga sepak bola, terutama dalam konteks akselerasi, pressing, transisi cepat, dan duel kecepatan. Meskipun demikian, adanya mahasiswa dalam kategori Kurang (2 orang) menunjukkan perlunya program peningkatan kecepatan yang lebih spesifik dan individual.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa mahasiswa UNSIKA memiliki tingkat kecepatan sprint yang cukup baik untuk mendukung performa sepak bola modern. Hasil ini dapat dijadikan dasar evaluasi dan perencanaan program latihan yang lebih terarah, terutama dalam pengembangan akselerasi dan daya ledak otot tungkai guna meningkatkan performa individu maupun kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., & Yusuf, M. (2018). Pengukuran dan evaluasi pendidikan jasmani. Rajawali Pers.
- Harsono. (2015). Latihan kondisi fisik. Remaja Rosdakarya.
- Ismail, I., & Setiawan, D. (2020). Analisis komponen fisik atlet sepak bola universitas. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 9(2), 112–119.
- Kurniawan, R., & Prasetyo, B. (2019). Hubungan kecepatan dan kelincahan terhadap performa atlet sepak bola mahasiswa. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 8(1), 45–53.
- Mulyadi, A., & Satria, H. (2021). Profil kemampuan fisik atlet permainan di tingkat perguruan tinggi. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 17(1), 33–40.

- Nugraha, T., & Firmansyah, R. (2020). Standarisasi nilai tes kecepatan 30 meter pada atlet pemula. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 16(2), 122–130.
- Rohman, N., & Lubis, N. (2017). *Tes dan pengukuran dalam olahraga: Teori dan praktik*. Alfabeta.
- Sudirman, S., & Wahyudi, A. (2022). Analisis kondisi fisik mahasiswa fakultas keolahragaan melalui tes sprint 30 meter. *Jurnal Keolahragaan Nusantara*, 3(1), 50–59.
- Wijaya, H., & Fauzan, A. (2018). Kontribusi kecepatan terhadap performa permainan sepak bola. *Jurnal Olahraga Dan Sains*, 6(2), 88–94.