

ANALISIS BIOMEKANIKA TEKNIK BANK SHOOT DARI SISI KANAN DAN KIRI PADA PERMAINAN BOLA BASKET

Muhammad Farid¹, Taufiq Hidayah²

^{1,2}Universitas Negeri Semarang

mfaridfr28@students.unnes.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis teknik dan gerakan *shooting bank shoot* pada permainan bola basket yang ditinjau dari aspek biomekanika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analisis dengan menggunakan pendekatan survei dengan teknik tes dan pengukuran untuk pengambilan data, metode yang digunakan ialah penelitian kuantitatif. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling*. Berdasarkan data dan hasil penelitian dapat diketahui bahwa rata-rata kecepatan bola saat *shooting* dari sisi kanan sebesar 1,71 meter / detik dan standar deviasi $\pm 4,42$ meter / detik. Rata-rata total waktu *shooting* dari sisi kanan sebesar 1,87 detik dan standar deviasi $\pm 2,72$ detik. Rata-rata tinggi maksimal bola saat melakukan *shooting* dari sisi kanan sebesar 4,23 meter dan standar deviasi $\pm 2,89$ meter. Sedangkan rata-rata kecepatan bola saat *shooting* dari sisi kiri sebesar 1,46 meter / detik dan standar deviasi $\pm 9,84$ meter / detik. Rata-rata total waktu *shooting* dari sisi kiri sebesar 2,06 detik dan standar deviasi $\pm 2,83$ detik. Rata-rata tinggi maksimal bola saat melakukan *shooting* dari sisi kiri sebesar 4,26 meter dan standar deviasi $\pm 2,80$ meter. Maka dapat disimpulkan bahwa *shooting bank shoot* dapat dilakukan pada posisi 45 derajat sisi kanan dan 45 derajat sisi kiri, karena pada posisi tersebut merupakan posisi yang paling ideal dalam mengarahkan bola untuk mengenai sasaran yaitu *back board* (papan pantul).

Kata Kunci: Analisis, *Bank Shoot*, Basket, Biomekanika.

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine and analyze the techniques and movements of bank shooting in basketball games reviewed from a biomechanical aspect. The method used in this study is descriptive analysis using a survey approach with test and measurement techniques for data collection, the method used is quantitative research. The sampling technique used in this study is purposive sampling. Based on the data and research results, it can be seen that the average speed of the ball when shooting from the right side is 1.71 meters / second and a standard deviation of ± 4.42 meters / second. The average total time of shooting from the right side is 1.87 seconds and a standard deviation of ± 2.72 seconds. The average maximum height of the ball when shooting from the right side is 4.23 meters and a standard deviation of ± 2.89 meters. While the average speed of the ball when shooting from the left side is 1.46 meters /

second and a standard deviation of ± 9.84 meters / second. The average total shooting time from the left side was 2.06 seconds and the standard deviation was ± 2.83 seconds. The average maximum ball height when shooting from the left side was 4.26 meters and the standard deviation was ± 2.80 meters. Therefore, it can be concluded that bank shots can be done at a 45-degree position on the right side and 45 degrees on the left side, because this position is the most ideal position for directing the ball to hit the target, namely the backboard (backboard).

Keywords: Analysis, Bank Shot, Basketball, Biomechanics.

A. PENDAHULUAN

Pertandingan bola basket merupakan salah satu cabang olahraga tim yang melibatkan dua tim masing-masing terdiri dari lima pemain yang bersaing. Tujuan dari pertandingan ini adalah untuk memasukkan sebanyak mungkin bola ke dalam keranjang lawan sambil berusaha sekuat tenaga untuk mencegah lawan mencetak angka (Hajaang et al., 2019). Amerika Serikat merupakan salah satu negara dengan kontribusi terbesar dalam dunia basket, olahraga, dan kompetisi internasional. Dalam permainan bola basket, terdapat empat kuartar, dengan waktu 10-15 menit disiapkan untuk setiap kuartar (Ramadhan & Irawan, 2022). Dalam permainan ini, terdapat tiga keterampilan dasar yang wajib dikuasai oleh setiap pemain, yaitu *passing* (mengoper bola), *dribbling* (menggiring bola), dan *shooting* (memasukkan bola ke dalam ring) (Rustanto, 2017).

Biomekanika merupakan salah satu ilmu dasar dalam olahraga, yang dapat dijelaskan sebagai analisis gaya baik internal maupun eksternal yang berdampak pada kinerja tubuh manusia (Kusumawati et al., 2020). Salah satu tantangan yang dihadapi olahraga di Indonesia adalah kurangnya penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam meningkatkan olahraga kompetitif. Para pelatih dapat secara langsung menilai hasil latihan mereka, meskipun gerakan dianalisis dengan detail, tetapi banyak yang mulai memanfaatkan teknologi bersama dengan sains untuk menciptakan atlet dengan performa optimal (Dai et al., 2021).

Dalam setiap sesi latihan di cabang olahraga tertentu, seorang atlet perlu mempersiapkan empat aspek penting, yaitu (1) kebugaran fisik, (2) keterampilan teknis, (3) strategi taktis, dan (4) kesiapan mental (Kusumawati et al., 2020). Untuk mencapai performa puncak, atlet harus menguasai teknik yang tepat sesuai dengan prinsip yang berlaku. Oleh karena itu, evaluasi terhadap teknik yang digunakan oleh atlet sangatlah penting, serta perlu untuk mengurangi risiko kesalahan dalam setiap gerakan melalui analisis terkait konsep biomekanika (Cabarkapa, Cabarkapa, et al., 2022)

Terdapat dua sudut pandang dalam biomekanika, yaitu kinetik dan kinematika. Sudut pandang kinetik termasuk dalam kajian yang sulit dipantau, karena fokusnya pada efek gaya yang ditimbulkan oleh pergerakan tertentu. Sebaliknya, sudut pandang kinematika lebih mementingkan informasi tentang gerakan, kecepatan, dan percepatan. Peran biomekanika dalam analisis gerakan juga sangat penting untuk mencegah cedera (Cabarkapa, Fry, et al., 2022). Dengan mempelajari gerakan untuk mencapai teknik yang tepat dan efisien, kita dapat meminimalisir risiko cedera. Semua ini dimungkinkan berkat kemajuan teknologi saat ini (Sultan et al., 2023).

Shooting (menembak) dalam olahraga basket memiliki beberapa jenis, di antaranya adalah *three point shoot* (tembakan tiga angka), *two point shoot* (tembakan dua angka), *free throw* (tembakan bebas), *jump shoot* (tembakan sambil melompat), dan *bank shoot* (tembakan memantulkan bola ke papan belakang ring) (Kaswan et al., 2021). Salah satu keterampilan dasar yang harus dikuasai semua pemain basket adalah teknik menembak, sebab kemampuan menembak yang baik dapat meningkatkan peluang tim untuk menang. Selain itu, posisi dan sikap tubuh seorang pemain basket juga harus diperhatikan saat melakukan tembakan, mulai dari posisi tangan, siku, kaki, lengan, pandangan, hingga ritme saat melakukan tembakan (Irawan et al., 2021).

Shooting bank shoot ialah salah satu cara menembak bola yang melibatkan arah bola menuju papan belakang ring sebelum akhirnya masuk ke dalam ring. Tujuan utama di dalam permainan basket ini adalah untuk mencetak sebanyak mungkin poin dengan memasukkan bola ke ring lawan, sehingga teknik menembak ini harus dikuasai oleh semua pemain basket. Menembak yang efektif adalah yang dapat menghasilkan poin, bukan hanya mengutamakan nilai estetik dengan gerakan yang benar dan efisien. Hasilnya pun akan optimal dan akan menghasilkan poin (Safitri & Sudarso, 2016).

Melakukan *shooting* atau tembakan kearah ring lawan dapat dikatakan sebagai satu satunya teknik untuk mencetak poin dalam permainan bola basket. Ketika melakukan *shooting* terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain seperti: *power* pada otot lengan, akurasi, serta koordinasi antara mata dengan kaki (Prastiwi & Irawan, 2022)

B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif analisis dengan menggunakan pendekatan survei dengan teknik tes dan pengukuran untuk pengambilan data (Ali, 2006). Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan penelitian yang menggambarkan

variabel secara apa adanya dengan didukung data-data yang dihasilkan dari keadaan yang sebenarnya (Prastiwi & Irawan, 2022). Data kuantitatif diperoleh dari hasil analisis gerak yang menggunakan rekaman video sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Panji Ramadhan yang berjudul “Analisis gerak shooting bola basket sesuai dengan konsep BEEF”. Video yang sudah direkam kemudian dianalisis menggunakan bantuan *software* Kinovea versi 0.9.5 dengan menganalisis setiap rangkaian gerakan yang terdiri dari fase persiapan, fase pelaksanaan, dan fase *follow through* yang meliputi kecepatan bola, waktu *shooting*, tinggi bola, jarak *shooting*, sudut *elbow*, sudut togok tubuh, dan sudut tungkai (Soltani & Morice, 2023).

Dengan menggunakan bantuan *software* Kinovea versi 0.9.5 maka akan memberikan rangkaian lengkap terhadap gerakan yang dilakukan para pemain basket ketika melakukan *shooting*. Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan menggunakan beberapa pertimbangan sesuai dengan kriteria yang di inginkan untuk dapat menentukan jumlah atlet yang diteliti (Sirait & Afrindo, 2021). Dengan kriteria sebagai berikut: 1) Berjenis kelamin laki-laki 2) Berpartisipasi aktif dalam Unit Kegiatan Mahasiswa bola basket 3) Memiliki pengalaman bermain basket selama 2-3 tahun.

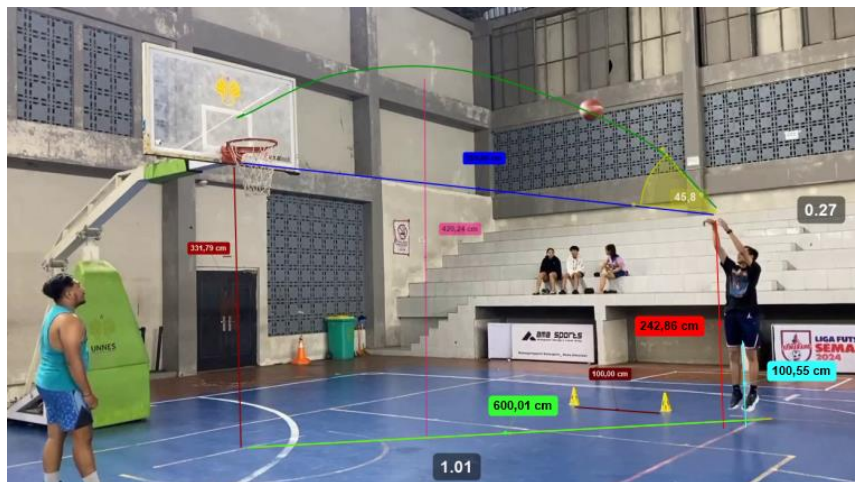
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh sampel sebanyak sepuluh orang dengan data tinggi badan rata-rata sampel $1,71 \pm 4,42$ cm, dengan berat badan rata-rata $66,1 \pm 4,35$ kg, dan usia rata-rata $20,7 \pm 0,94$ tahun.

Tabel 1. Data diri sampel

N = 10	Mean $\pm$ SD	Min	Max
TB (cm)	$1,71 \pm 4,42$	1,65	1,80
BB (kg)	$66,1 \pm 4,35$	58,00	74,00
Usia (tahun)	$20,7 \pm 0,94$	19	22

Peneliti kemudian membagi gerakan *shooting bank shoot* dalam tiga fase 1) fase persiapan 2) fase pelaksanaan 3) fase *follow through*. Data dalam penelitian ini juga menjelaskan data kinematik yang terdiri dari kecepatan bola, waktu *shooting*, tinggi bola, jarak *shooting*, sudut *elbow*, sudut togok tubuh, dan sudut tungkai.



Gambar 1. *Shooting bank shoot* dari sisi kanan

Tabel 2. Hasil data kinematik *shooting bank shoot* dari sisi kanan

Variabel	Mean $\pm$ SD	Min	Max
Kecepatan Bola (m/s)	1,48 $\pm$ 1,74	1,27	1,90
Total Waktu <i>Shooting</i> (s)	1,87 $\pm$ 2,72	1,58	2,30
Tinggi Bola Maksimal (m)	4,23 $\pm$ 2,89	3,70	4,54
Fase Persiapan			
Tinggi Bola (m)	1,02 $\pm$ 63,8	95,0	1,12
Waktu <i>Shooting</i> (s)	1,50 $\pm$ 12,6	1,21	1,62
Jarak <i>Shooting</i> (m)	6 $\pm$ 0	6	6
Sudut <i>Elbow</i> ($^{\circ}$)	94,8 $\pm$ 28,4	90,1	97,0
Sudut Togok Tubuh ($^{\circ}$)	139,2 $\pm$ 98,50	127	156
Sudut Tungkai ($^{\circ}$)	132,4 $\pm$ 13,61	113	153
Fase Pelaksanaan			
Tinggi Bola (m)	2,47 $\pm$ 49,9	2,11	3,42
Waktu <i>Shooting</i> (s)	2,01 $\pm$ 31,5	1,60	2,51
Jarak <i>Shooting</i> (m)	6 $\pm$ 0	6	6
Sudut <i>Elbow</i> ($^{\circ}$)	180,5 $\pm$ 75,01	170	189
Sudut Togok Tubuh ($^{\circ}$)	181,1 $\pm$ 71,68	171	190
Sudut Tungkai ($^{\circ}$)	170,6 $\pm$ 10,26	152	189
Fase <i>Follow Through</i>			
Tinggi Bola (m)	3,68 $\pm$ 3,15	3,00	3,90

Waktu <i>Shooting</i> (s)	$1,86 \pm 1,31$	1,65	2,12
Jarak <i>Shooting</i> (m)	6 ± 0	6	6
Sudut <i>Elbow</i> (°)	$181,6 \pm 54,81$	176	192
Sudut Togok Tubuh (°)	$180,9 \pm 70,95$	166	192
Sudut Tungkai (°)	$161,5 \pm 72,71$	153	170

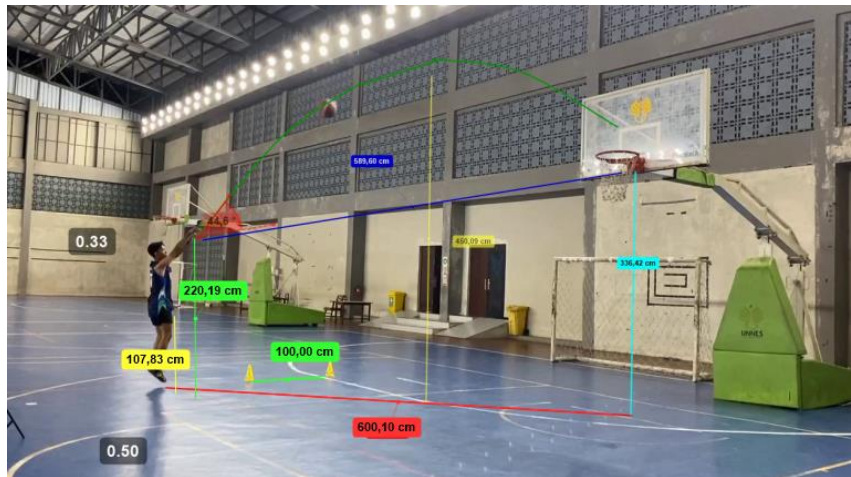
Dari data tabel 2 di atas dijelaskan bahwa rata-rata kecepatan bola 1,71 meter / detik dan standar deviasi $\pm 4,42$ meter / detik. Rata-rata total waktu *shooting* 1,87 detik dan standar deviasi $\pm 2,72$ detik. Rata-rata tinggi maksimal bola 4,23 meter dan standar deviasi $\pm 2,89$ meter.

Pada fase persiapan, tinggi bola memiliki rata-rata 1,02 meter, standar deviasi $\pm 63,8$ meter, nilai terendah 95,0 centimeter, dan nilai tertinggi 1,12 meter. Rata-rata waktu *shooting* 1,50 detik, standar deviasi $\pm 12,6$ detik, nilai terendah 1,21 detik, dan nilai tertinggi 1,62 detik. Rata-rata jarak saat melakukan *shooting* 6 meter, standar deviasi ± 0 meter, nilai terendah 6 meter, dan nilai tertinggi 6 meter. Rata-rata sudut *elbow* 94,8 derajat, standar deviasi $\pm 28,4$ derajat, nilai terendah 90,1 derajat, dan nilai tertinggi 97,0 derajat. Rata-rata sudut togok tubuh 139,2 derajat, standar deviasi $\pm 98,50$ derajat, nilai terendah 127 derajat, dan nilai tertinggi 156 derajat. Rata-rata sudut tungkai 132,4 derajat, standar deviasi $\pm 13,61$ derajat, nilai terendah 113 derajat, dan nilai tertinggi 153 derajat.

Pada fase pelaksanaan, tinggi bola memiliki rata-rata 2,47 meter, standar deviasi $\pm 49,9$ meter, nilai terendah 2,11 meter, dan nilai tertinggi 3,42 meter. Rata-rata waktu *shooting* 2,01 detik, standar deviasi $\pm 31,5$ detik, nilai terendah 1,60 detik, dan nilai tertinggi 2,51 detik. Rata-rata jarak saat melakukan *shooting* 6 meter, standar deviasi ± 0 meter, nilai terendah 6 meter, dan nilai tertinggi 6 meter. Rata-rata sudut *elbow* 180,5 derajat, standar deviasi $\pm 75,01$ derajat, nilai terendah 170 derajat, dan nilai tertinggi 189 derajat. Rata-rata sudut togok tubuh 181,1 derajat, standar deviasi $\pm 71,68$ derajat, nilai terendah 171 derajat, dan nilai tertinggi 190 derajat. Rata-rata sudut tungkai 170,6 derajat, standar deviasi $\pm 10,26$ derajat, nilai terendah 152 derajat, dan nilai tertinggi 189 derajat.

Pada fase *follow through*, tinggi bola memiliki rata-rata 3,68 meter, standar deviasi $\pm 3,15$ meter, nilai terendah 3,00 meter, dan nilai tertinggi 3,90 meter. Rata-rata waktu *shooting* 1,86 detik, standar deviasi $\pm 1,31$ detik, nilai terendah 1,65 detik, dan nilai tertinggi 2,12 detik. Rata-rata jarak saat melakukan *shooting* 6 meter, standar deviasi ± 0 meter, nilai terendah 6 meter,

dan nilai tertinggi 6 meter. Rata-rata sudut *elbow* 181,6 derajat, standar deviasi $\pm 54,81$ derajat, nilai terendah 176 derajat, dan nilai tertinggi 192 derajat. Rata-rata sudut togok tubuh 180,9 derajat, standar deviasi $\pm 70,95$ derajat, nilai terendah 166 derajat, dan nilai tertinggi 192 derajat. Rata-rata sudut tungkai 161,5 derajat, standar deviasi $\pm 72,71$ derajat, nilai terendah 153 derajat, dan nilai tertinggi 170 derajat.



Gambar 2. *Shooting bank shoot* dari sisi kiri

Tabel 3. Hasil data kinematik *shooting bank shoot* dari sisi kiri

Variabel	Mean $\pm$ SD	Min	Max
Kecepatan Bola (m/s)	1,46 $\pm$ 9,84	1,35	1,59
Total Waktu <i>Shooting</i> (s)	2,06 $\pm$ 2,83	1,67	2,42
Tinggi Bola Maksimal (m)	4,26 $\pm$ 2,80	3,82	4,62
Fase Persiapan			
Tinggi Bola (m)	9,95 $\pm$ 8,55	90,2	1,12
Waktu <i>Shooting</i> (s)	1,79 $\pm$ 1,45	1,52	1,90
Jarak <i>Shooting</i> (m)	6 $\pm$ 0	6	6
Sudut <i>Elbow</i> ($^{\circ}$)	93,59 $\pm$ 25,96	91,2	98,0
Sudut Togok Tubuh ($^{\circ}$)	146,0 $\pm$ 11,08	121	156
Sudut Tungkai ($^{\circ}$)	134,4 $\pm$ 97,13	121	145
Fase Pelaksanaan			
Tinggi Bola (m)	1,04 $\pm$ 7,05	97,3	1,14
Waktu <i>Shooting</i> (s)	1,88 $\pm$ 7,62	1,72	1,95

Jarak <i>Shooting</i> (m)	6 ± 0	6	6
Sudut <i>Elbow</i> (°)	$184,9 \pm 59,52$	176	192
Sudut Togok Tubuh (°)	$181,8 \pm 88,84$	172	188
Sudut Tungkai (°)	$177,2 \pm 96,03$	158	188
Fase <i>Follow Through</i>			
Tinggi Bola (m)	$3,86 \pm 7,71$	3,79	3,99
Waktu <i>Shooting</i> (s)	$1,88 \pm 6,94$	1,76	1,98
Jarak <i>Shooting</i> (m)	6 ± 0	6	6
Sudut <i>Elbow</i> (°)	$186,5 \pm 67,20$	174	195
Sudut Togok Tubuh (°)	$180,5 \pm 93,54$	164	194
Sudut Tungkai (°)	$172,2 \pm 98,84$	147	182

Dari data tabel 3 di atas dijelaskan bahwa rata-rata kecepatan bola 1,46 meter / detik dan standar deviasi $\pm 9,84$ meter / detik. Rata-rata total waktu *shooting* 2,06 detik dan standar deviasi $\pm 2,83$ detik. Rata-rata tinggi maksimal bola 4,26 meter dan standar deviasi $\pm 2,80$ meter.

Pada fase persiapan, tinggi bola memiliki rata-rata 9,95 meter, standar, deviasi $\pm 8,55$ meter, nilai terendah 90,2 centimeter, dan nilai tertinggi 1,12 meter. Rata-rata waktu *shooting* 1,79 detik, standar deviasi $\pm 1,45$ detik, nilai terendah 1,52 detik, dan nilai tertinggi 1,90 detik. Rata-rata jarak saat melakukan *shooting* 6 meter, standar deviasi ± 0 meter, nilai terendah 6 meter, dan nilai tertinggi 6 meter. Rata-rata sudut *elbow* 93,59 derajat, standar deviasi $\pm 25,96$ derajat, nilai terendah 91,2 derajat, dan nilai tertinggi 98,0 derajat. Rata-rata sudut togok tubuh 146,0 derajat, standar deviasi $\pm 11,08$ derajat, nilai terendah 121 derajat, dan nilai tertinggi 156 derajat. Rata-rata sudut tungkai 134,4 derajat, standar deviasi $\pm 97,13$ derajat, nilai terendah 121 derajat, dan nilai tertinggi 145 derajat.

Pada fase pelaksanaan, tinggi bola memiliki rata-rata 1,04 meter, standar deviasi $\pm 7,05$ meter, nilai terendah 97,3 centimeter, dan nilai tertinggi 1,14 meter. Rata-rata waktu *shooting* 1,88 detik, standar deviasi $\pm 7,62$ detik, nilai terendah 1,72 detik, dan nilai tertinggi 1,95 detik. Rata-rata jarak saat melakukan *shooting* 6 meter, standar deviasi ± 0 meter, nilai terendah 6 meter, dan nilai tertinggi 6 meter. Rata-rata sudut *elbow* 184,9 derajat, standar deviasi $\pm 59,52$ derajat, nilai terendah 176 derajat, dan nilai tertinggi 192 derajat. Rata-rata sudut togok tubuh 181,8 derajat, standar deviasi $\pm 88,84$ derajat, nilai terendah 172 derajat, dan nilai tertinggi 188

derajat. Rata-rata sudut tungkai 177,2 derajat, standar deviasi $\pm 96,03$ derajat, nilai terendah 158 derajat, dan nilai tertinggi 188 derajat.

Pada fase *follow through*, tinggi bola memiliki rata-rata 3,68 meter, standar deviasi $\pm 3,15$ meter, nilai terendah 3,00 meter, dan nilai tertinggi 3,90 meter. Rata-rata waktu *shooting* 1,86 detik, standar deviasi $\pm 1,31$ detik, nilai terendah 1,65 detik, dan nilai tertinggi 2,12 detik. Rata-rata jarak saat melakukan *shooting* 6 meter, standar deviasi ± 0 meter, nilai terendah 6 meter, dan nilai tertinggi 6 meter. Rata-rata sudut *elbow* 181,6 derajat, standar deviasi $\pm 54,81$ derajat, nilai terendah 176 derajat, dan nilai tertinggi 192 derajat. Rata-rata sudut togok tubuh 180,9 derajat, standar deviasi $\pm 70,95$ derajat, nilai terendah 166 derajat, dan nilai tertinggi 192 derajat. Rata-rata sudut tungkai 172,2 derajat, standar deviasi $\pm 98,84$ derajat, nilai terendah 147 derajat, dan nilai tertinggi 182 derajat.

Pembahasan

Berdasarkan data dan hasil penelitian mengenai analisis biomekanika teknik *bank shoot* dari sisi kanan dan kiri pada permainan bola basket dapat diketahui bahwa rata-rata kecepatan bola saat *shooting* dari sisi kanan sebesar 1,71 meter / detik dan standar deviasi $\pm 4,42$ meter / detik. Rata-rata total waktu *shooting* dari sisi kanan sebesar 1,87 detik dan standar deviasi $\pm 2,72$ detik. Rata-rata tinggi maksimal bola saat melakukan *shooting* dari sisi kanan sebesar 4,23 meter dan standar deviasi $\pm 2,89$ meter. Sedangkan rata-rata kecepatan bola saat *shooting* dari sisi kiri sebesar 1,46 meter / detik dan standar deviasi $\pm 9,84$ meter / detik. Rata-rata total waktu *shooting* dari sisi kiri sebesar 2,06 detik dan standar deviasi $\pm 2,83$ detik. Rata-rata tinggi maksimal bola saat melakukan *shooting* dari sisi kiri sebesar 4,26 meter dan standar deviasi $\pm 2,80$ meter. Dari kedua sisi tersebut ditemukan perbedaan yang signifikan, dengan kemampuan melakukan teknik *shooting* yang baik juga diperlukan akurasi yang benar sehingga *shooting* yang di hasilkan dapat maksimal. Dengan menggunakan konsep BEEF (balance, eyes, elbow dan follow through) para pemain dapat meningkatkan kualitas *shooting* mereka sehingga menjadi teknik yang sangat mereka kuasai dalam setiap tembakan yang mereka lakukan. Teknik *shooting* dengan konsep BEEF ini harus dijadikan sebagai modal awal seorang atlet agar dapat menghasilkan akurasi yang tajam (Ramadhan & Irawan, 2022).

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa *shooting bank shoot* dapat dilakukan pada posisi 45 derajat sisi kanan dan 45 derajat sisi kiri, karena pada posisi

tersebut merupakan posisi yang paling ideal dalam mengarahkan bola untuk mengenai sasaran yaitu *back board* (papan pantul). Pada penelitian ini menampilkan data kinematik yaitu kecepatan bola, waktu *shooting*, tinggi bola, jarak *shooting*, sudut *elbow*, sudut togok tubuh, dan sudut tungkai. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan analisis yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor kekuatan dan kelemahan pada saat melakukan *shooting bank shoot*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. (2006). Teknik Analisis Kuantitatif. *Makalah Teknik Analisis II*, 1–7. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132232818/pendidikan/Analisis+Kuantitatif.pdf>
- Cabarkapa, D., Cabarkapa, D. V., Philipp, N. M., Eserhaut, D. A., Downey, G. G., & Fry, A. C. (2022). Impact of Distance and Proficiency on Shooting Kinematics in Professional Male Basketball Players. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 7(4). <https://doi.org/10.3390/jfmk7040078>
- Cabarkapa, D., Fry, A. C., Cabarkapa, D. V., Myers, C. A., Jones, G. T., & Deane, M. A. (2022). Kinetic and Kinematic Characteristics of Proficient and Non-Proficient 2-Point and 3-Point Basketball Shooters. *Sports*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/sports10010002>
- Dai, A., Hadjarati, H., & Haryanto, A. I. (2021). Gaya resiprokal untuk meningkatkan keterampilan shooting bola basket. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 10(1), 53–65. <https://doi.org/10.36706/altius.v10i1.14056>
- Hajaang, Y., Simanjuntak, V. G., Gustian, U., Studi, P., & Jasmani, P. (2019). Implementasi Konsep BEEF (balance, eye, elbow, follow through) pada Pembelajaran Shooting Bola Basket. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(10), 1–8.
- Irawan, F. A., Raharja, W. K., Billah, T. R., & Ma'dum, M. A. (2021). Analisis biomekanika free throw basket sesuai kaidah Dave Hopla. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 210–219. <https://doi.org/10.21831/jk.v9i2.40360>
- Kaswan, N. S. B., Rumondor, D., & Lomboan, E. B. (2021). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Shooting dalam Permainan Bola Basket. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(1), 296–305. www.stikes-khkediri.ac.id
- Kusumawati, M., Pjkr, D., Universitas, F., Muhamad, B. M., Pjkr, D., & Universitas, F. (2020). Analisis Biomekanika Teknik Shooting dalam Cabang Olahraga Bola Basket. *Analisis Biomekanika Teknik Shooting Dalam Cabang Olahraga Bola Basket*, 11(1), 23–30.

- Prastiwi, T. A. S., & Irawan, F. A. (2022). Analisis Gerak Shooting Three Point Basket Pada Pemain Klub Dubas Di Kabupaten Magelang. *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga*, 5(1), 44. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v5i1.6173>
- Ramadhan, A. P., & Irawan, F. A. (2022). Analisis Gerak Shooting Bola Basket Sesuai Dengan Konsep BEEF. *Sriwijaya Journal of Sport*, 1(2), 105–117. <https://doi.org/10.55379/sjs.v1i2.354>
- Rustanto, H. (2017). Meningkatkan Pembelajaran Shooting Bola Basket Dengan Menggunakan Media Gambar. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 6(2), 75–86.
- Safitri, M., & Sudarso. (2016). Perbandingan Latihan Shooting Dengan Awalan Dan Latihan Shooting Tanpa Awalan Terhadap Akurasi Hasil Shooting Dalam Permainan Olahraga Bola Basket. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 04(02), 257–262.
- Sirait, L. P., & Afrindo. (2021). Metode Penelitian. *Repository STEI. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STEI) Jakarta*, 45.
- Soltani, P., & Morice, A. H. P. (2023). A multi-scale analysis of basketball throw in virtual reality for tracking perceptual-motor expertise. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 33(2), 178–188. <https://doi.org/10.1111/sms.14250>
- Sultan, A., Susandi, B., & Wahyudhi, E. (2023). *Biomotor atlet elit pada olahraga unggulan*. 5(1), 1–13.