

ANALISIS SHOOTING FREE THROW RICKY RUBIO MVP (MOST VALUABLE PLAYER) FIBA WORLD CUP 2019

Muhammad Rexy Isrofil Santasa

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
muhammadsantasa16060484085@mhs.unesa.ac.id

Himawan Wismanadi

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
himawanwismanadi@unesa.ac.id

Abstrak

Pada saat ini salah satu cabang olahraga yang paling banyak digemari dan diminati adalah olahraga yang berasal dari Amerika Serikat yaitu bolabasket. Pada FIBA WORLD CUP 2019 di China Ricky Rubio berhasil membawa Tim Nasional Spanyol (*Spain*) menjadi juara dunia sekaligus terpilih sebagai MVP (*Most Valuable Player*) FIBA World Cup 2019. Pada setiap pertandingan tingkat keberhasilan Ricky Rubio di setiap poin yang diciptakan tertinggi yaitu pada *shooting free throw*. **Tujuan** penelitian ini untuk mengetahui *shooting free throw* yang efektif dilakukan Ricky Rubio yang ditinjau dari aspek biomekanika yaitu sudut siku, sudut bahu, sudut elevasi lemparan dan kecepatan tembakan bola. **Metode** dalam penelitian ini adalah penelitian non-eksperimen dengan metode deskriptif kuantitatif, teknik pengumpulan data menggunakan *software* kinovea yang selanjutnya dihitung dengan rumus persentase dan gerak parabola. **Hasil** penelitian ini adalah tingkat keberhasilan *shooting free throw* Ricky Rubio sebesar 88%, sudut yang efektif untuk menghasilkan bola masuk yaitu sudut siku $86^{\circ} - 90^{\circ}$, sudut bahu $111^{\circ} - 120^{\circ}$, sudut elevasi lemparan $44^{\circ} - 49^{\circ}$ dan kecepatan bola 7,0696 m/s - 7,2905 m/s dengan rata-rata kecepatan 7,1732 m/s. **Kesimpulan** dari penelitian ini yaitu *shooting free throw* Ricky Rubio yang paling efektif adalah dengan sudut siku mendekati 90° , sudut bahu 111° , sudut elevasi lemparan 44° dan kecepatan bola 7,2905 m/s.

Kata Kunci: Analisis Biomekanika, *Software* Kinovea, *Shooting Free Throw*.

Abstract

At this time one of the most popular sports is the sport that originated in the United States, namely basketball. At FIBA WORLD CUP 2019 in China Ricky Rubio succeeded in bringing the Spanish National Team (*Spain*) to the world championship as well as being chosen as the MVP (*Most Valuable Player*) of the 2019 FIBA World Cup. At each match the level of success of Ricky Rubio at every point created the highest is in free throw shooting. **The purpose** of this study was to determine the effective free throw shooting conducted by Ricky Rubio in terms of biomechanics aspects, namely elbow angle, shoulder angle, angle of elevation of the throw and speed of ball shots. **The method** in this study is a non-experimental research with quantitative descriptive methods, data collection techniques using kinovea software which is then calculated using the percentage formula and parabolic motion. **The results** of this study are the success rate of shooting Ricky Rubio free throw by 88%, the effective angle to produce the ball entered is the elbow angle $86^{\circ} - 90^{\circ}$, shoulder angle $111^{\circ} - 120^{\circ}$, elevation angle throw $44^{\circ} - 49^{\circ}$ and ball speed 7.0696 m/s - 7.2905 m/s with average speed of 7.1732 m/s. **The conclusion** of this research is that Ricky Rubio's most effective shooting free throw is at an angle of close to 90° , shoulder angle of 111° , elevation angle of throw 44° and ball speed of 7.2905 m/s.

Keywords: Biomechanical Analysis, Kinovea Software, Shooting Free Throw.

PENDAHULUAN

Pada saat ini salah satu cabang olahraga yang paling banyak digemari dan diminati adalah olahraga yang berasal dari Amerika Serikat yaitu bolabasket. Pengertian bolabasket sendiri yaitu permainan bola yang dilakukan antar dua regu yang masing-masing regu terdiri dari lima orang yang berusaha untuk memasukkan bola ke dalam keranjang (KBBI, 2008:

144). Olahraga bolabasket dipertandingkan mulai dari tingkat daerah hingga Internasional, dan kompetisi kejuaraan dunia bolabasket tempat berkumpulnya para pemain profesional dari setiap negara yaitu FIBA (*Federation Internasional de Basketball*). Untuk menjadi seorang pemain bola basket yang baik pemain dituntut memiliki keterampilan individu antara lain *passing, shooting, dribble, rebound* dan kerja sama tim

yang baik untuk bertahan maupun menyerang agar berhasil (Oliver: 2007). Semakin baik seorang pemain dalam menguasai keterampilan teknik maka akan semakin besar kemungkinan sebuah tim untuk dapat meraih kemenangan.

Salah satu keterampilan yang paling penting dalam bolabasket yaitu tembakan atau *shooting*. Menembak atau *shooting* adalah keterampilan yang sangat penting bagi pemain dalam tim karena tembakan dapat menghasilkan poin yang mana poin ini menjadi tujuan utama dan akhir untuk dapat memenangkan pertandingan. Menurut Kosasih (2008) "*shooting* adalah *skill* dasar bolabasket yang paling dikenal dan paling digemari, karena setiap pemain pasti memiliki naluri untuk mencetak skor". Semakin cepat pemain menemukan teknik *shooting* yang efektif maka semakin produktif pemain tersebut dalam melakukan *shooting*. Dalam melakukan *shooting* tentunya terdapat berbagai cara yaitu *one hand set shot*, *free throw*, *jump shoot*, *three point shoot*, *hook shoot*, *lay up* (Wissel, 2012).

Shooting Free throw adalah tembakan lemparan bebas hasil dari hukuman yang dilakukan tanpa penjagaan di belakang garis *free throw* apabila berhasil maka mendapatkan satu poin, jumlah tembakan yang diberikan berdasarkan pelanggaran (*foul*) dari lawan yang diputuskan oleh wasit. *Free throw* memiliki tingkat keberhasilan paling tinggi, karena dilakukan dengan jarak yang relatif dekat dan tanpa dihalangi oleh lawan, sehingga *free throw* sering menentukan kemenangan atau kekalahan dalam suatu pertandingan (Kosasih, 2009: 51).

Minimnya latihan dan kurang tepatnya teknik yang digunakan oleh pemain dapat menyebabkan *shooting free throw* yang dilakukan mengalami kegagalan sehingga dapat berdampak pada tim. Sebuah tim harus berlatih secara teratur dan seimbang, karena jumlah skor tembakan yang tercipta sebagian besar terjadi pada garis *free throw* yaitu sebesar 20-25% (Jerry meyer: 2008).

Saat melakukan *shooting free throw* terdapat langkah-langkah dan teknik dalam melakukannya. Kesuksesan dalam melakukan tembakan *free throw* memerlukan kepercayaan diri, rutinitas, relaksasi, ritme dan konsentrasi (Wissel, 2012: 83). Ketika melakukan *shooting free throw* terdapat beberapa komponen yang perlu diperhatikan yaitu sudut siku, bahu, tungkai, elevasi arah lemparan dan kecepatan tembakan bola.



Gambar 1 Mekanika Lemparan bebas (*Free Throw*) Sumber : (Wissel, 2012: 85)

Tim Spanyol (*Spain*) berhasil menjuarai FIBA *World Cup* 2019 di China untuk gelar juara dunia keduanya setelah meraih kemenangan atas Argentina dengan skor 95 – 75 dan mendapatkan medali emas yang sebelumnya pada tahun 2006 juga pernah mengalahkan Yunani dengan skor 70 – 47 di Jepang. Pada saat itu Ricky Rubio yang berposisi sebagai *Point Guard* (PG) berhasil menjadi MVP (*Most Valuable Player*) FIBA *World Cup* 2019 sekaligus mempertajam statusnya sebagai raja assist Piala Dunia FIBA *Basketball*. Dalam setiap pertandingan FIBA *World Cup* 2019 Ricky Rubio mencetak rata-rata keseluruhan 16,4 PTS, sebagian besar poin tercipta dari melakukan tembakan (*shooting*) dengan persentase 43,6% FG (*Field goal*), 38,7% 3P (*Three Point*), dan 84,1% FT (*Free throw*) ini dibuktikan dalam FIBA *Basketball World Cup* 2019 (FIBA Statistik: 2019).

Berdasarkan penjelasan tersebut penulis tertarik terhadap performa yang diperlihatkan oleh Ricky Rubio serta mendorong penulis untuk melakukan penelitian *Shooting Free Throw* Ricky Rubio MVP (*Most Valuable Player*) FIBA *World Cup* 2019. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui tentang *shooting free throw* yang dilakukan oleh Ricky Rubio dalam aspek biomekanika dengan ditinjau dari sudut siku, sudut bahu, sudut elevasi dan kecepatan tembakan dengan menggunakan *software* kinovea. Adapun batasan dalam penelitian ini yaitu pengamatan hanya pada *shooting free throw* yang dilakukan oleh Ricky Rubio dalam 4 pertandingan terakhir FIBA *World Cup* 2019, pengukuran terbatas pada tingkat keberhasilan dan analisis hanya terbatas pada moment video yang bisa di analisis menggunakan *software* kinovea.

METODE

Jenis penelitian ini adalah non-eksperimen dengan metode penelitian analisis deskriptif kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mencari, mengolah dan menganalisa fakta melalui sebuah video

shooting free throw yang dilakukan oleh Ricky Rubio agar didapatkan hasil untuk ditarik kesimpulan.

Subjek dalam penelitian ini adalah Ricky Rubio yang merupakan pemain basket profesional dari Tim Spanyol (*Spain*) yang berhasil menjadi MVP (*Most Valuable Player*) FIBA World Cup 2019. Dalam penelitian ini objeknya adalah 4 pertandingan terakhir tim Spanyol (*Spain*) yaitu *Second-Round (Spain vs Serbia)*, *Quarter-Final (Spain vs Poland)*, *Semi-Final (Spain vs Australia)*, dan *Final (Argentina vs Spain)* FIBA World Cup 2019. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2020 bertempat di FIO Unesa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan video shooting free throw oleh Ricky Rubio dalam 4 pertandingan terakhir tim Spanyol (*Spain*) yang dimasukkan ke dalam tabel penelitian, dengan mencatat pada menit ke berapa dan menghitung total jumlah percobaan. Data dalam tabel akan ditandai dengan shooting free throw yang masuk (berhasil) dan shooting free throw yang tidak masuk (gagal).

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur komponen sudut siku, sudut bahu dan sudut elevasi yang dilakukan oleh Ricky Rubio dalam penelitian ini menggunakan software kinovea.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan menghitung total keseluruhan shooting free throw yang masuk (berhasil) dan shooting free throw yang tidak masuk (gagal), kemudian data yang terkumpul akan dihitung menggunakan rumus persentase (Maksum, 2018) dan rumus fisika gerak parabola (Giancoli, 2005) untuk menghitung waktu tempuh, kecepatan dan tinggi maksimal bola.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh menggunakan metode pengamatan yang dilakukan oleh peneliti. Peneliti mengamati, mengukur dan menghitung berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang meliputi :

1. Free throw yang masuk (berhasil) dan tidak masuk (gagal)
2. Sudut siku
3. Sudut bahu
4. Sudut elevasi
5. Kecepatan bola

Hasil persentase data tingkat keberhasilan shooting free throw Ricky Rubio pada 4 pertandingan terakhir yaitu *Second-Round (Spain vs Serbia)* pada 8 September 2019, *Quarter-Final (Spain vs Poland)* pada 10 September 2019, *Semi-Final (Spain vs*

Australia) pada 13 September 2019, dan *Final (Argentina vs Spain)* pada 15 September 2019 FIBA World Cup 2019 diuraikan sebagai berikut:

Tabel 2 Data Hasil Pengamatan 4 Pertandingan

Game	Free Throw	Quarter	FT%	Pelanggaran
SR	7	Q2 = 2x Q3 = 5x	100%	Personal Foul : Reach In Foul (1x) Technical Foul (1x) Personal Foul : Shooting Foul (1x) Personal Foul : Charging Foul (1x)
QF	3	Q1 = 1x Q2 = 2x	66,7%	Personal Foul : Shooting Foul (2x)
SF	8	Q3 = 2x Q4 = 2x OT2 = 4x	87,5%	Personal Foul : Shooting Foul (2x) Personal Foul : Blocking Foul (2x)
F	7	Q1 = 2x Q3 = 1x Q4 = 4x	100%	Personal Foul : Shooting Foul (3x) Personal Foul : Blocking Foul (1x)
Total	25	Q1 = 3x Q2 = 4x Q3 = 8x Q4 = 6x OT2 = 4x	88%	Personal Foul : Reach In Foul (1x) Technical Foul (1x) Personal Foul : Shooting Foul (8x) Personal Foul : Charging Foul (1x) Personal Foul : Blocking Foul (3x)

Berdasarkan tabel diatas pada hasil pengamatan pertandingan *Second-Round* Tim Spain berhasil memenangkan pertandingan melawan Tim Serbia dengan skor akhir 81 – 69, Ricky Rubio sebagai penyumbang poin terbanyak Tim Spain dengan torehan 19 poin, 5 rebound, 4 assist dengan memperoleh kesempatan melakukan usaha shooting free throw sebanyak 7 kali dimana 7 kali percobaan masuk (berhasil). Pada hasil pengamatan pertandingan *Quarter-Final* Tim Spain berhasil memenangkan pertandingan melawan Tim Poland dengan skor akhir 90 – 78, Ricky Rubio sebagai penyumbang poin terbanyak Tim Spain dengan torehan 19 poin, 5 rebound, 9 assist dengan memperoleh kesempatan melakukan usaha shooting free throw sebanyak 3 kali dimana 2 kali percobaan masuk (berhasil) dan 1 kali percobaan tidak masuk (gagal). Pada hasil pengamatan pertandingan *Semi-Final* Tim Spain berhasil memenangkan pertandingan melawan Tim Australia dengan skor akhir 95 – 88, Ricky Rubio sebagai penyumbang poin terbanyak kedua Tim Spain setelah Marc Gasol dengan torehan 19 poin, 7 rebound, 12 assist dengan memperoleh kesempatan melakukan usaha shooting free throw sebanyak 8 kali dimana 6

kali percobaan masuk (berhasil) dan 2 kali percobaan tidak masuk (gagal). Pada hasil pengamatan pertandingan *Final Tim Spain* berhasil memenangkan pertandingan melawan *Tim Argentina* dengan skor akhir 75 – 95, Ricky Rubio sebagai penyumbang poin terbanyak *Tim Spain* dengan torehan 20 poin, 7 rebound, 3 assist dengan memperoleh kesempatan melakukan usaha *shooting free throw* sebanyak 7 kali dimana 7 kali percobaan masuk (berhasil). Pada 4 pertandingan terakhir *FIBA World Cup 2019* Ricky Rubio berhasil mendapatkan *shooting free throw* total keseluruhan sebanyak 25x dimana diantaranya sebanyak 22x berhasil masuk dan 3x tidak masuk dengan persentase tingkat keberhasilan bola masuk sebesar 88%.

Hasil analisis *shooting free throw* Ricky Rubio pada 4 pertandingan terakhir menggunakan *software* kinovea dan rumus gerak parabola diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3 Data Hasil Analisis *Software* Kinovea

Masuk (Berhasil)					
Persiapan	Pelaksanaan		Follow Through		
SL (°)	SL (°)	SB (°)	SB (°)	SE (°)	TB (m)
116°-126°	86°-90°	111°-120°	130°-141°	44°-49°	2,1816-2,3093 m
Tidak Masuk (Gagal)					
Persiapan	Pelaksanaan		Follow Through		
SL (°)	SL (°)	SB (°)	SB (°)	SE (°)	TB (m)
-	-	-	136°	43°	2,2394 m

Tabel 4 Data Hasil Hitungan Rumus Gerak Parabola

Masuk (Berhasil)		
WT (s)	KAB (m/s)	TM (m)
0,8049-0,9055 s	7,0696-7,2905 m/s	1,2593-1,4434 m
Masuk (Berhasil)		
WT (s)	KAB (m/s)	TM (m)
0,7906 s	7,3206 m/s	1,2390 m

Keterangan :

- SL : Sudut lengan
- SB : Sudut bahu
- SE : Sudut elevasi
- WT : Waktu tempuh (t) saat bola lepas sampai menyentuh ring
- KAB : Kecepatan awal bola (Vo)
- TM : Tinggi maksimal bola (Hmax)

Berdasarkan tabel diatas pada analisis *software* kinovea dan hitungan rumus gerak parabola *shooting free throw* Ricky Rubio sebagian sisanya tidak dapat dianalisis dikarenakan posisi kamera video

tidak sejajar dengan posisi pemain akan tetapi kamera berada mengarah tepat ke pemain, di depan pemain, diatas pemain, terpotong mengarah ke pemain lain dan juga terdapat beberapa video yang posisi tangan pemainnya terhalang oleh tangan penyeimbang yang apabila dipaksa untuk dianalisis maka mengakibatkan data yang dihasilkan dan diperoleh menjadi tidak valid. Dari tabel data hitungan rumus gerak parabola diperoleh pada bola masuk kecepatan bola lebih kecil, waktu tempuh dan tinggi maksimal bola lebih besar dari bola tidak masuk, hal ini dipengaruhi oleh sudut elevasi lemparan bola dimana semakin besar sudut elevasi lemparan bola maka akan menghasilkan kecepatan yang lebih kecil, waktu tempuh dan tinggi maksimal yang lebih besar dari bola tidak masuk sehingga bola jatuh lebih dekat dari pemain.

Pada hasil analisis *shooting free throw* Ricky Rubio pada 4 pertandingan terakhir *FIBA World Cup 2019* diperoleh *shooting* terbaik yaitu dengan sudut siku sebesar 90°, sudut bahu sebesar 111°, sudut elevasi lemparan bola sebesar 44° ditempuh dengan waktu 0,8049 sekon dengan kecepatan bola paling cepat 7,2905 m/s dan ketinggian maksimal bola 1,3022 meter yang diperoleh dari perhitungan sebagai berikut :



Gambar 2 Shooting Free Throw Ke 12 Pertandingan Semi-Final FIBA World Cup 2019

Pembahasan

Pada penelitian ini diketahui setelah video dianalisis menggunakan *software* kinovea didapatkan hasil persentase keberhasilan bola masuk, sudut siku, sudut bahu, sudut elevasi arah bola dan kecepatan bola shooting free throw Ricky Rubio yang bervariasi. Pada 4 pertandingan terakhir *FIBA World Cup 2019* Ricky Rubio berhasil mendapatkan shooting free throw keseluruhan sebanyak 25x dimana 22x berhasil masuk

dan 3x tidak masuk dengan persentase tingkat keberhasilan 88% didapat dari jumlah total bola masuk dibagi total keseluruhan shooting free throw dan dikali 100%. Dari keseluruhan shooting free throw yang dilakukan Ricky Rubio hanya sebanyak 15x yang dapat dianalisis menggunakan software kinovea yang sebanyak 14x berhasil masuk dan 1x tidak masuk dimana sebagian sisanya tidak dapat dianalisis dikarenakan posisi kamera video tidak sejajar dengan posisi pemain yang apabila dipaksa untuk dianalisis maka mengakibatkan data yang dihasilkan dan diperoleh menjadi tidak valid. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti pelanggaran yang membuat Ricky Rubio mendapatkan shooting free throw sebagian besar terjadi akibat shooting foul yang dilakukan oleh pemain tim lawan sehingga membuat upaya tembakan bola ke ring yang dilakukan oleh Ricky Rubio terganggu.

Lemparan bebas adalah elemen yang sangat menentukan permainan bola basket (Uygun, dkk. 2010: 52). Dalam melakukan *shooting free throw* terdapat beberapa fase yaitu fase persiapan, pelaksanaan dan *follow through*. Pada fase persiapan pemain melakukan konsentrasi mengatur pandangan ke *ring* sebelum melakukan tembakan bola, pada fase pelaksanaan pemain melakukan tembakan bola ke arah *ring* dan pada fase *follow through* saat bola terlepas dari tangan pemain dengan membentuk gerakan parabola menuju *ring*.

Pada analisis *shooting free throw* yang dilakukan oleh Ricky Rubio didapatkan data untuk menghasilkan bola masuk yaitu sudut siku sebesar 86° - 90° yang dimana dalam fase persiapan ke fase pelaksanaan sudut mengalami pengecilan sebesar 28° - 39° dan sudut bahu sebesar 111° - 120° yang dimana dalam fase pelaksanaan ke fase *follow through* sudut mengalami pembesaran sebesar 16° - 20° . Di data bola gagal data yang diperoleh sangat minim sehingga tidak bisa diambil kesimpulan. Menurut Hay (1978: 231) upaya dalam *shooting* itu berhasil maka lengan harus berada pada sudut yang tepat agar bola masuk dan sudut optimum masuk adalah kurang lebih atau mendekati 90° .

Faktor besarnya sudut lemparan juga mempengaruhi keberhasilan dalam melakukan *shooting free throw* (Asmawan, 2019: 42). Disamping itu faktor kecepatan juga tidak kalah pentingnya dalam menentukan keberhasilan *shooting* (Hudson, 1982: 96). Dari data yang diperoleh pada fase *follow through* didapatkan hasil sudut elevasi lemparan bola yang menghasilkan bola masuk yaitu sebesar 44° - 49° dengan kecepatan sebesar 7,0696 m/s - 7,2905 m/s

yang menghasilkan rata-rata kecepatan 7,1732 m/s. Di data bola yang tidak masuk sudut elevasi lemparan bola yaitu sebesar 43° dengan kecepatan 7,3206 m/s, hal ini dikarenakan sudut elevasi terlalu kecil sehingga bola jatuh lebih jauh. Keberhasilan bola masuk dipengaruhi oleh sudut siku dan sudut elevasi lemparan bola dimana dapat membentuk gerakan parabola yang menghasilkan waktu tempuh, kecepatan dan tinggi maksimal bola, jika sudut elevasi lemparan bola semakin besar maka bola akan jatuh lebih dekat dari pemain dan jika semakin kecil maka bola akan jatuh lebih jauh dari pemain. Menurut Irina Barzykina (2017: 7) beberapa pemain memerlukan banyak ruang untuk kesalahan dalam kecepatan dan karenanya membutuhkan sudut lemparan yang tinggi, sementara yang lain mungkin bertujuan lebih rendah karena kontrol kecepatan jauh lebih kuat.

Berdasarkan analisis *shooting free throw* yang dilakukan oleh Ricky Rubio didapatkan persentase tingkat keberhasilan bola masuk sebesar 88%, sudut yang efektif untuk menghasilkan bola masuk yaitu sudut siku sebesar 86° - 90° yang dimana dalam fase persiapan ke fase pelaksanaan sudut mengalami pengecilan sebesar 28° - 39° , sudut bahu sebesar 111° - 120° yang dimana dalam fase pelaksanaan ke fase *follow through* sudut mengalami pembesaran sebesar 16° - 20° , sudut elevasi lemparan bola sebesar 44° - 49° dengan kecepatan bola sebesar 7,0696 m/s - 7,2905 m/s yang menghasilkan rata-rata kecepatan 7,1732 m/s.

Shooting free throw Ricky Rubio yang terbaik yaitu pada saat shooting ke 12 yang pada fase pelaksanaan menghasilkan sudut siku sebesar 90° , sudut bahu sebesar 111° dan sudut elevasi lemparan bola sebesar 44° dengan kecepatan paling cepat 7,2905 m/s.

Penelitian ini juga didukung penelitian terdahulu yang sejenis oleh Ervi Irwati yang meneliti tentang analisis *shooting free throw* Kawhi Leonard MVP (Most Valuable Player) final NBA 2019 menggunakan *software* kinovea, didapatkan sudut siku Kawhi Leonard yang menghasilkan bola masuk yaitu mendekati 90° , sudut bahu 124° - 130° , sudut elevasi 46° - 52° dengan rata-rata kecepatan 7,33 m/s.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya mengenai *shooting free throw* Ricky Rubio pada 4 pertandingan terakhir FIBA World Cup 2019, maka didapatkan kesimpulan bahwa persentase tingkat keberhasilan *shooting free throw* Ricky Rubio yaitu sebesar 88%. Dimana sudut siku

Ricky Rubio yang efektif untuk menghasilkan bola masuk yaitu sebesar 86° - 90° yang fase persiapan ke pelaksanaan sudut mengecil 28° - 39° , sudut bahu Ricky Rubio yang efektif untuk menghasilkan bola masuk yaitu sebesar 111° - 120° yang fase pelaksanaan ke *follow through* sudut membesar 16° - 20° , sudut elevasi lemparan bola Ricky Rubio yang efektif untuk menghasilkan bola masuk yaitu sebesar 44° - 49° , dan kecepatan bola Ricky Rubio Ricky Rubio yang efektif untuk menghasilkan bola masuk yaitu sebesar 7,0696 m/s - 7,2905 m/s dengan rata-rata kecepatan 7,1732 m/s. Sedangkan *shooting free throw* Ricky Rubio yang terbaik yaitu pada fase pelaksanaan sudut siku sebesar 90° , sudut bahu sebesar 111° dan sudut elevasi lemparan bola sebesar 44° dengan kecepatan 7,2905 m/s.

Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian yang didapat, peneliti ingin menyampaikan saran kepada peneliti selanjutnya agar lebih mempelajari *software* kinovea guna meminimalisir kesalahan yang terjadi dalam penelitian, merubah komponen yang akan diteliti dengan pengambilan data pada posisi kamera yang sejajar dengan pemain dan juga menambah video pertandingan yang akan dianalisis agar data yang diperoleh lebih banyak sehingga bisa diambil sebuah kesimpulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pendidikan Indonesia. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- FIBA. 2017. *Official Basketball Rules 2017*. (online), (http://www.basketball.ca/files/Coaching/Officials/2017officialbasketballrules_final_low.pdf, diakses pada 23 April 2020).
- FIBA Basketball World Cup. 2019. (online), (<http://www.fiba.basketball/basketballworldcup/2019>, diakses pada 25 April 2020).
- Gaetano, R., Gaerano, A., Domenico, T., Mario, L. 2016. "Analysis of learning a basketball shot". *Journal of Physical Education and Sport*. Vol 16(1): Hal. 3-7.
- Giancoli, Douglas C. 2005. *Fisika Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Hay, James. 1978. *The Biomechanics of Sport Technichs*. New Jersey: Prentice-Hall International Edition.
- Hudson, J. 1982. *Biomechanical Analysis by Skill Level of Free Throw Shooting in Basketball*. Makalah disajikan dalam Simposium Internasional Biomekanik Olahraga, San Diego, California.
- Irina, Barzykina. 2017. "The physics of an optimal basketball free throw". Vol: 63-65.
- Irwati, Ervi. 2020. *Analisis Shooting Free Throw Kawhi Leonard MVP (Most Valuable Player) Final NBA 2019 Menggunakan Software Kinovea*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Jerry Meyer. 2008. *Basketball Skills & Drills (3rd Ed.)*. United State: Human Kinetics.
- Kosasih, Danny. 2008. *Fundamental Basketball First Step To Win*. Jakarta: Karmedia.
- Lam, Wing-K., Lee, Winson Chiu-C., Ng, Siu-O., Zheng, Yi. 2019. "Effects of foot orthoses on dynamic balance and basketball free-throw accuracy before and after physical fatigue". *Journal of Biomechanics*. Hal. 1-8.
- MAINBASKET. 2019. *Ricky Rubio MVP*. (online), (<https://www.mainbasket.com/r/6162/ricky-rubio-dan-mvp-piala-dunia-dari-masa-ke-masa-bagian-i>, diakses pada 24 April 2020).
- Maksum, Ali. 2018. *Statistik dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Meyer, Don. Meyer, Jerry. 2008. *Basketball Coaching, Basketball skills and drills*. United State of America: Human Kinetics.
- Oliver, Jon. 2007. *Dasar-Dasar Bolabasket*. Bandung: PT. Intan Sejati.
- Padulo, J., Attene, G., Gian, Mario M., Cuzzolin, F., Vando, S., and Luca, Paolo A. 2014. "Metabolic Optimisation Of The Basketball Free Throw". *Journal of Sport Sciences*. Vol. 33 (14): Hal. 1454-1458.
- PERBASI, 2012. *Peraturan Permainan Bola Basket*. Jakarta : PB PERBASI.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Tan, Zhi S., Burns, Stephen F., Pan, Jing W., Kong, Pui W. 2020. "Effect of caffeine ingestion on free-throw performance in college basketball players". *Journal of Exercise Science & Fitness*. Vol. 18 (2): Hal. 62-67.
- Uygun, M., Goktepe, A., Ak, E., Karabork, H., Korkusuz, F. 2010. "The Effect of Fatigue on the Kinematics of Free Throw Shooting in Basketball". *Journal of Human Kinetics*. Vol. 24: Hal. 51-56.
- Wismanadi, H., dan Fithroni, H. 2017. *Teknik Dasar BOLABASKET*. Surabaya: Unesa University Press.
- Wissel, Hall. 2012. *Basketball Steps To Sukses 3rd ed*. Unied States of America: Human Kinetics.