

# ANALISIS GERAK *JUMP SHOOT* TERHADAP TINGKAT KEBERHASILAN *POINT* DI TIM BOLA BASKET UNIT KEGIATAN MAHASISWA

**Fachru Falah Adina**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No.5 Malang  
Email: Fachruflh@gmail.com

**Saichudin**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No.5 Malang  
Email: saichudin.fik@um.ac.id

**Rias Gesang Kinanti**

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No.5 Malang  
Email: riaskinanti@yahoo.com

**Abstract:** *Jump shoot is a shooting movement with a jump to avoid the opponent. This study aims to analyze the motion of jump shoot from the angle aspect of the arm, foot angle, throwing angle, maximum height, and ball speed. This research uses quantitative-qualitative research design using descriptive analysis. Data collection is done by ten objects with each object given the opportunity to do the experiment three times and analyzed with dartfish software. The results of the research carried out on average in the ball category entered the arm angle 92.35 °, ball speed 2.36 m / s, foot angle 163.85 °, maximum height 5.20 m, and 37.4 ° throw angle. In the five instruments that greatly affect the success of the point if not paid attention then the ball motion will not be appropriate direction.*

**Keywords:** *analysis, jump shoot, Dartfish.*

Prestasi olahraga bolabasket di Indonesia cenderung mengalami pasang surut yang tidak terkontrol dan tidak stabil, bahkan akhir-akhir ini terus mengalami penurunan di ajang Internasional seperti pada kejuaraan Asian Games 2014 dan Sea Games tahun 2015. Hasil yang diraih Indonesia pada Asian Games yaitu Tim bolabasket Indonesia Putra dan Putri tidak lolos dalam babak *qualifikasi*. Sedangkan pada Sea Games tahun 2015 di Singapore Indonesia menduduki peringkat Runner Up untuk Tim Putra dan Tim putri.

Saat ini salah satu olahraga yang paling diminati oleh masyarakat Indonesia pada umumnya adalah permainan bolabasket. Permainan bolabasket saat ini berkembang pada sekolah-sekolah dari Sekolah Dasar hingga Universitas yang ada di Indonesia dan banyak klub di Indonesia yang lahir dari pemula hingga profesional. Sehingga banyak orang berminat dalam bolabasket dari anak-anak hingga orang dewasa Muhajir (2007:11) berpendapat bahwa “ Permainan bolabasket adalah suatu permainan yang dimainkan oleh 2 regu yang masing-masing regu terdiri atas 5 orang

pemain”. Jenis permainan ini bertujuan untuk mencari nilai atau angka sebanyak-banyaknya dengan cara memasukan bola ke *ring* basket lawan dan mencegah lawan untuk mendapatkan nilai atau angka.

Teknik dasar dari suatu permainan sangat diperlukan demi tercapainya keberhasilan, serta tujuan dari suatu cabang olahraga. Begitupun dalam cabang olahraga bolabasket, diharapkan seorang pemain mampu menguasai teknik dasar yang terdiri dari *dribbling*, *passing*, dan *shooting*. Ketiganya tentu memiliki karakteristik yang berbeda dalam prakteknya dilapangan. Keterampilan teknik sangat penting dalam mencapai prestasi tanpa adanya keterampilan teknik yang baik maka seorang atlet tidak akan mampu menampilkan gaya yang baik dalam suatu cabang olahraga.

Dari beberapa teknik *shooting*, teknik *jump shoot* merupakan teknik *shooting* yang sangat sering dilakukan oleh seorang pemain bolabasket karena tembakan ini sulit dihalangi dan mengecoh pemain bertahan lawan karena tembakan ini dilakukan dari jarak yang jauh seperti tembakan tiga angka dan dapat dilakukan dari berbagai arah. Saichudin dan Januarto (1991:37) mengatakan bahwa “apabila seorang pemain melakukan *jump shoot* dengan baik untuk mencetak angka setiap saat, apabila ia menguasai bola. Untuk dapat menguasai teknik *jump shoot* dengan baik”. Jadi tembakan *jump shoot* sangatlah berbahaya ketika seorang pemain bisa melakukannya dengan baik karena tembakan ini dilakukan saat meloncat pada titik tertinggi dan sulit dihalangi.

*Jump shoot* adalah tembakan yang dilakukan menggunakan dua tangan atau satu tangan yang disertai loncatan. Menurut jurnal yang diteliti oleh F.J. Rojas et al. (2000:1659) *In conclusion, it can be stated that players attempt to release the ball more quickly and from a greater height when confronted with an opponent. This strategy lessens the chance of the opponent intercepting the ball.* Bahwasanya banyak pemain melakukan *jump shoot* dengan teknik yang kurang tepat, dikarenakan dari teknik dasar yang salah mengakibatkan *jump shoot* tersebut kurang sempurna.

*Jump shoot* merupakan salah satu tembakan yang sulit dilakukan oleh pemain, karena ketika melakukan *jump shoot* pemain melakukannya dengan teknik yang salah maka bola tidak akan tepat sasaran. Untuk menguasai teknik *jump shoot* dengan baik dan benar diperlakukan latihan yang rutin dan pemain harus bersungguh-sungguh ketika melakukan latihan. Peran pelatih sangatlah penting ketika melakukan latihan. Seorang pelatih harus memperhatikan pemainnya ketika pemain tersebut melakukan latihan dan pelatih juga harus memberikan model latihan yang lebih bervariasi sehingga ketika melakukan latihan seperti latihan *jump shoot*, pemain akan antusias dan lebih cepat untuk memahami dan mengerti apa yang diajarkan oleh pelatih.

Secara harifah biomekanika telah mengalami beberapa perubahan kata. Namun, dari beberapa kata tersebut kurang tepat dan mengalami beberapa kali perubahan kata pengganti seperti; antropomekanik, antropokinetik, biodinamik, biokinetik, homokinetik, dan

kinantropologi. Setelah mengalami suatu kajian dan perubahan kata, istilah yang paling tepat dan yang digunakan adalah “biomekanika”.

Biomekanika merupakan ilmu pengetahuan yang dapat mendukung dalam proses pembentukan dan evaluasi teknik seperti analisis gerak ( Suwadji, 2014:74). Biomekanik adalah studi tentang fungsi dan struktural sistem biologi dengan menggunakan metode mekanik. Biomekanika Olahraga adalah ilmu yang mempelajari tentang prinsip-prinsip, hukum-hukum mekanik dan gaya internal maupun gaya eksternal yang berlaku pada tubuh manusia ketika melakukan aktivitas fisik atau olahraga serta pengaruh-pengaruh yang dihasilkannya.

Mekanika terapan dalam fisika yang dapat dipakai guna mendukung gerak dari *jump shoot* yakni dengan menggunakan newton. Tepatnya pada hukum ke tiga newton. Dua objek yang saling berinteraksi dicontohkan dalam melakukan pergerakan *jump shoot*, pada saat memasuki tahap persiapan menembak, yakni dorongan tubuh kearah bawah karena gravitasi, serta dorongan tubuh keatas untuk melempar bola. Kemudian alur yang terlalu kencang dari bagian bawah tubuh pemain ketika menembak akan menyebabkan hasil alur bola yang terlalu kencang pula yang menyebabkan bola tidak tepat masuk *ring*.

*Dartfish* merupakan suatu program jenis video yang dapat memberikan suatu solusi dalam menganalisa. Program ini memungkinkan pengguna untuk membuat suatu keputusan yang dapat meningkatkan kinerja atlet dengan metode analisis (Eltoukhy: 2012). Analisis video yang biasa digunakan

pada bidang olahraga, yakni mengkaji tentang suatu gerakan, dan teknik dasar pada suatu cabang olahraga yang dibantu dengan fitur pada program tersebut. Selain itu hasil rekaman yang diolah dalam program ini dapat dijadikan dalam bentuk gambar atau dikenal dengan nama *capture motion*.

## Metode

Pada penelitian terdapat metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahannya. Menurut Sugiyono (2013:2) metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Tujuan serta kegunaan ini merupakan hasil akhir dari rancangan sebuah penelitian. Data yang diperoleh berupa besaran sudut kaki, sudut lengan, serta sudut lemparan termasuk sifat data kuantitatif, dan mengandung unsur kualitatif karena dideskripsikan dengan susunan kalimat yang runtun dan jelas sehingga tergambar solusi dari masalah yang ada. Penelitian Analisis Gerak *Jump Shoot* Terhadap Tingkat Keberhasilan *Point* di Tim Bolabasket Unit Kegiatan Mahasiswa menggunakan metode kualitatif kuantitatif. Data yang diperoleh dari analisis program *Dartfish* seperti sudut lengan, sudut kaki, sudut lemparan, tinggi maksimal, dan kecepatan bola merupakan data kuantitatif. Data kualitatif dalam penelitian ini yaitu berupa kalimat paparan dari hasil penelitian yang berupa teori yang ada.

Suatu penelitian harus memiliki subjek atau objek untuk menjadi sasaran peneliti. Subjek dan objek juga berkaitan dan merupakan bagian dari populasi. Populasi juga berkaitan erat dengan sampel.

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013:81). Pelibatan semua anggota populasi sebagai objek atau sumber data merupakan cara yang ideal (Winarno, 2013:60), namun jika terdapat jumlah populasi yang sangat besar yang akan diteliti maka akan sulit untuk dicakup dan diteliti secara keseluruhan. Dengan demikian, diperlukan teknik penentuan sampel agar dapat mewakili keseluruhan anggota populasi yang ada, salah satunya dengan menentukan objek penelitian dengan tertentu. Populasi dalam penelitian adalah pemain inti tim bola basket Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Malang. Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sample random sampling* dengan kriteria pemain putra berumur 19-23 tahun berjumlah 10 orang.

Dalam melakukan suatu penelitian pastinya diperlukan alat pendukung demi kelancaran proses serta hasil yang dicapai. Hal ini tentunya berkaitan dengan alat bantu atau instrumen penelitian yang digunakan. Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti cermat lengkap, dan sistematis sehingga mudah diolah (Arikunto, 2013:203). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen jarak, sudut kaki, sudut lengan, kecepatan bola, tinggi maksimal, tinggi lompatan, sudut lemparan, keterangan bola masuk atau tidak masuk. Dengan didukung alat kamera *DSLR* dengan hasil *high*.

Dalam pengumpulan data kesepuluh objek diberi tiga kali

percobaan secara bergantian dan direkam menggunakan *DSLR*, hasil rekaman akan diolah dalam bentuk gambar dan lengkap dengan data angka. Dengan menggunakan *software dartfish* peneliti menganalisa dengan rinci gerak *jump shoot* tersebut.

Setelah data diperoleh seperti yang dijelaskan pada tahap pengumpulan diatas, maka data akan diproses lebih lanjut. Data yang masih berupa rekaman akan dianalisa dengan bantuan program *dartfish* untuk diketahui sudut-sudut gerakan, yang ditinjau dari; posisi badan yang meliputi sudut lengan, kaki, serta sudut lemparan. Ketiga aspek ini menjadi keterwakilan dalam efisiensi dan efektifitas gerakan. Sehingga diharapkan akan terjadi keseimbangan, posisi tangan, pengaturan siku, dan irama tembakan yang melakukan *jump shoot* akan dijadikan bentuk gambar agar hasil analisa mudah terbaca.

## Hasil

Hasil penelitian yang telah dianalisis akan disajikan dengan tabel sesuai dengan instrumen yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Penyajian dengan tabel bertujuan agar data tersebut dapat disajikan secara sistematis agar mudah dipahami dan disimpulkan. Data yang disajikan terdiri dari ke 10 objek Tim Putra Bolabasket Universitas Negeri Malang yang ditinjau dari aspek jarak, sudut kaki, sudut lengan, sudut lemparan, tinggi maksimum bola, ketinggian lompatan, dan kecepatan bola.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Program *Dartfish* Kategori Bola Masuk

No	Nama	Jarak (m)	Sudut Kaki (°)	Sudut Lengan (°)	Kecepatan Bola (m/s)	Tinggi Maks.(m)	Tinggi lompatan.(m)	Sudut Lemparan (°)	Ket
1	Objek 1	6,47	156,3	95,4	2,34	5,38	0,44	42,9	M
2	Objek 2	5,98	152,2	95,2	2,36	5,39	0,29	37,4	M
3	Objek 3	6,28	164,6	90,3	2,32	5,01	0,41	27,6	M
4	Objek 4	5,50	164,1	91,3	2,24	5,45	0,44	40,8	M
5	Objek 5	5,72	162,7	93,1	2,76	4,98	0,50	34,1	M
6	Objek 7	6,30	163,0	95,9	2,41	5,55	0,52	35,4	M
7	Objek 8	5,60	171,1	83,2	2,25	4,99	0,35	35,1	M
8	Objek 9	6,15	171,9	103,1	2,21	4,94	0,51	36,5	M
9	Objek 10	6,10	168,8	83,7	2,28	5,34	0,24	40,4	M
Rata-Rata		-	163,85	92,35	2,36	5,20	-	37,4	-

Keterangan: M = Masuk

Rekapitulasi data dari tes *jump shoot* pada pengukuran internal akan disajikan pada Tabel 4.1 diatas ini. Pengukuran internal yang dimaksud disini adalah fokus peneliti pada gerakan tubuh yang dilakukan oleh objek, yakni sudut kaki dan sudut lengan. Sedangkan jarak dan keterangan hanya sebagai informasi tambahan. Adapula rata-rata pada tiap aspek guna membantu dalam proses menyimpulkan data.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Program *Dartfish* Kategori Bola Tidak M

No	Nama	Jarak (m)	Sudut Kaki (°)	Sudut Lengan (°)	Kecepatan Bola (m/s)	Tinggi Maks. (m)	Tinggi lompatan.(m)
1	Objek 1	6,24	163,3	117,5	2,94	5,19	0,45
2	Objek 2	6,07	146,9	68,0	2,53	5,31	0,18
3	Objek 3	6,04	155,8	77,3	2,47	5,35	0,46
4	Objek 4	5,58	164,7	79,8	2,36	5,22	0,53
5	Objek 5	5,91	177,3	79,8	2,93	5,09	0,36
6	Objek 6	6,44	156,5	104,7	2,96	5,37	0,30
7	Objek 9	6,12	165,4	87,6	2,48	5,03	0,32
8	Objek 10	6,12	169,8	84,9	2,42	5,34	0,24
Rata-Rata		-	161,4	87,4	2,63	5,23	-

Keterangan: TM= Tidak Masuk

Hasil rekapitulasi data dari tes *jump shoot* pada pengukuran eksternal akan disajikan pada Tabel 4.2. pengukuran eksternal yang dimaksud disini adalah fokus peneliti pada gerakan diluar gerak tubuh yang dilakukan oleh objek, yakni hasil yang telah dihasilkan dalam suatu gerakan, yakni kecepatan bola, tinggi maksimum, dan sudut lemparan.

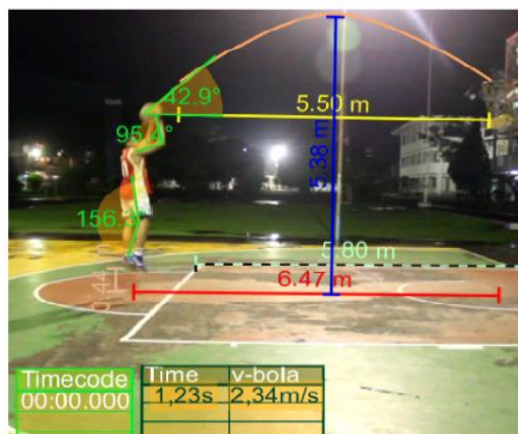
## Pembahasan

Pada data hasil analisis didapatkan bahwa dari 10 objek yang melakukan *jump shoot* dengan tiga kali percobaan terdapat rincian yakni, terdapat dua objek di urutan ketujuh dan kedelapan memasukkan bola tiga kali berturut-turut, kemudian objek dengan nomer urut ke-6 tidak masuk sama sekali. Lima objek mendominasi berhasil dalam memasukkan bola dengan rincian 2 masuk dan 1 tidak masuk, sedangkan dua objek lainnya tingkat keberhasilannya kurang, yakni mendominasi tidak masuk yakni 2 kali tidak masuk dan 1 kali masuk.

Pada objek yang melakukan gerakan *jump shoot* dengan nomer urut ketujuh dan kedelapan memiliki hasil tembakan dan lompatan yang relatif baik. Hal ini dibuktikan dengan keseluruhan tembakan yang masuk dari tiga kali percobaan. Sudut kaki yang dihasilkan pada tembakan pertama hingga terakhir relatif sama yakni kisaran sebesar 157-170°. Sudut lengan mendekati 90°. Hal ini selaras dengan (Purnama, 2014:65) yang menyatakan bahwa sudut lengan yang efektif mendekati 90°. Kecepatan per detik yang dihasilkan dari tembakan objek nomer urut ketujuh dan kedelapan ini relatif kencang dan stabil, yakni tidak memiliki rentangan yang terlalu jauh antara 2,25-2,42 m/s. Selain itu, fase pelepasan yang dilakukan pada tahap posisi *follow through* juga dilakukan secara maksimal dan tidak terburu-buru sehingga laju bola dapat dikontrol dengan baik.

Pada objek pertama dari tiga kali percobaan hanya dapat memasukkan bola dengan tepat sebanyak dua kali. Dari percobaan pertama dan kedua menghasilkan sudut kaki yang lebih rendah dari

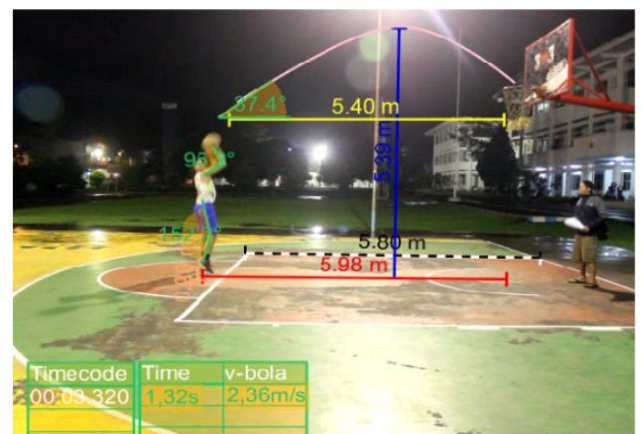
objek ketujuh dan kedelapan, yakni berkisar  $156-159^\circ$  dan tembakan yang dihasilkan masuk. Namun pada percobaan ketiga sudut kaki mulai melebar hingga tekanan saat melompat berubah arah bola, yakni  $163,8^\circ$  dan menghasilkan tembakan tidak masuk ke ring. Kendala utama sebenarnya terletak pada sudut kaki yang terlalu melebar, dan menjadikan tumpuan melompat kurang melayang. Gaya normal merupakan gaya yang terpengaruh oleh massa tubuh dan terpengaruh pula pada gravitasi bumi. Oleh karena itu, jika sudut kaki yang dihasilkan terlalu tinggi maka dapat mengurangi daya ledak pada saat melepaskan tembakan. Kemudian, pada tembakan terakhir objek tidak dapat memasukan bola dikarenakan sudut lengan yang terlalu melebar sehingga melebihi  $90^\circ$ , sedangkan pada percobaan pertama dan kedua sudut lengan tidaklah jauh dari angka  $90^\circ$ . Serta dalam proses *flexion* pada lengan yang terlalu terbuka mengakibatkan bola tidak stabil saat melepaskan, *axis of rotation* juga sangat mempengaruhi gerak tangan tersebut.



Gambar 4.1 Objek Pertama Melakukan Jump shoot p Pertama

Pada percobaan objek kedua dengan tiga kali percobaan bola yang

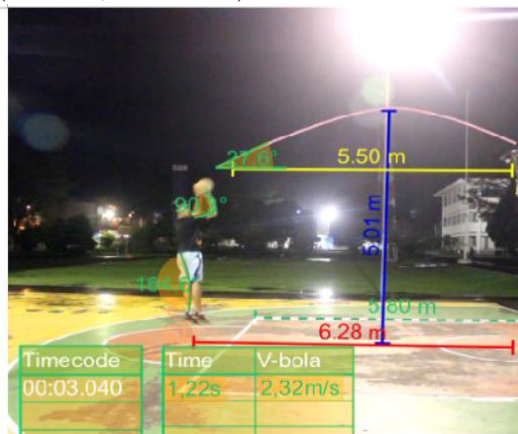
tidak masuk hanya satu pada percobaan kedua. Dalam percobaan kedua ini objek yang terlalu menekuk pada sudut kaki dan sudut lengan, pada sudut lengan yakni  $68,0^\circ$  dan sudut kaki  $146,9^\circ$ . Jika terlalu menekuk arah bola dan kecepatan bola sangat mempengaruhi yang mengakibatkan bola tidak masuk, bola terlalu melambung tinggi yang akhirnya tidak sampai ring atau *airball*. Posisi tubuh yang tidak sejajar atau *bad angle* mempengaruhi arah bola yang tidak tepat. Lompatan pada percobaan kedua sangat minim yang mengakibatkan bola tidak masuk, pada *Journal of Human Kinetics* menjelaskan *level of performance in a jump shot forces players to utilise their maximum jumping and coordination abilities* (Strukzik et al, 2014:74).



Gambar 4.2 Objek Kedua Melakukan Jump Shoot pada Percobaan Pertama

Pada data analisis dan hasil rekaman diperoleh dalam tiga kali percobaan pada objek ketiga, bola masuk sejumlah dua kali dan bola gagal masuk sebanyak satu kali. Dalam hasil analisis rentangan antara percobaan pertama hingga terakhir tidak berbeda jauh. Namun, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan bola tidak masuk, yakni sudut lengan yang terlalu kecil sehingga membuat

daya dorong yang terlalu kencang sehingga bola melaju dengan cepat. Kecepatan bola tersebut relatif lebih besar dibandingkan dengan percobaan sebelumnya. Kemudian terdapat faktor yang paling dominan sehingga menyebabkan bola tidak tepat mengenai sasaran pada percobaan terakhir, yakni partisipasi tangan kiri serta kestabilan tubuh pengaruh tangan kiri yang terlalu mengarah kedalam mengakibatkan bola melaju dengan cepat, serta lompatan yang terlalu kedepan mengakibatkan arah bola yang terlalu tinggi yakni 5,35 meter beda pada percobaan pertama *“that the time taken to perform the broad jump was not significantly related with the performance in broad jump”* (Nathial, 2014:125).



Gambar 4.3 Objek Ketiga Melakukan Jump Shoot pada Pertama

Pada objek penelitian nomor urut keempat menghasilkan dua tembakan gagal dan sekali berhasil. Setelah dianalisis dari hasil olahan gambar dan video rekaman, terlihat bahwa bukan faktor sudut tangan dan kecepatan yang menjadi kendala. Namun, penguasaan bola atau *ball controlling* yang kurang baik pada objek tersebut. Dari gerak parabola bola yang dilepaskan juga kurang baik dari percobaan pertama dan kedua yang mengakibatkan bola

tidak masuk. Sudut tangan yang sangat jelas yang mengakibatkan bola tidak masuk, pada percobaan ketiga sudut tangan tepat pada  $90^\circ$  pada percobaan pertama dibawah  $90^\circ$  seperti pada jurnal *ScienceDirect* di paparkan *“Ball release angle of center players were determined near the optimum angle”* (Çetin dan Muratlı, 2014:2987).

Pada objek kelima hasil tes *jump shoot* yang hanya mampu berhasil masuk sebanyak satu kali. Jika ditinjau dari aspek sudut kaki tidak terdapat masalah pada aspek tersebut. Namun, jika ditinjau dari gerakan dan sudut lengan serta sudut kaki objek pada percobaan ini mengalami *step by step* pada percobaan pertama sampai ketiga, dalam percobaan tersebut mengalami pembenaran bahwa gerakan yang baik dan benar terdapat pada percobaan ketiga yang menghasilkan bola masuk. Pada percobaan pertama posisi kaki yang terlalu ke depan yang mengakibatkan sudut tangan yang terlalu pendek agar bola mendapat tekanan yang berdampak pada keseimbangan tubuh dan kestabilan kecepatan bola, arah badan pada objek pada percobaan pertama dan kedua yang terlalu miring yang tidak lurus sejajar pada ring juga berdampak pada masuk tidaknya bola.

Objek keenam penelitian ini dari tiga kali percobaan mampu memasukkan bola tepat sasaran sejumlah tiga kali. Pada percobaan pertama sudut tangan yang terlalu melebar yang mengakibatkan bola melayang datar serta kecepatan bola yang terlalu cepat yakni 2,96 m/s. Pada percobaan kedua dan ketiga objek terlalu lemah dalam kecepatan bola yang mengakibatkan bola hanya menyentuh bibir ring saja, yang

mempengaruhi lainnya adalah pelepasan bola yang terlalu cepat menurunkan tangan menyebabkan bola menjadi tidak mengarah dengan tepat. Serta dalam proses *flexion* pada tangan kanan terlalu menutup kedalam yang mengakibatkan bola tidak stabil saat melepaskan, *axis of rotation* yang tidak sempurna mengakibatkan bola mengarah yang tidak jelas.

Sebanyak tiga kali tembakan yang dilakukan objek ketujuh, sebanyak tiga kali pula bola masuk, gerak kaki yang agak belakang membantu kecepatan bola yang terlalu pelan. Pemegangan tangan pada bola yang sempurna dapat dengan mudah mengarahkan bola yang akan dilepaskan, dari tahap pelepasan bola yang sempurna mengakibatkan bola masuk dengan mudah. Namun, selain dilihat dari aspek sudutnya menurut Hudson (1982:96) pertimbangan kecepatan juga tidak kalah penting. Yang artinya bahwa kecepatan yang tidak terlalu pelan serta tidak terlalu cepat mempengaruhi bola tersebut, pada objek ini kecepatan rata-rata bola 2,25-2,37 m/s.

Pada objek kedelapan, dengan tiga kali percobaan bola tidak ada yang tidak masuk. Setelah diamati pada analisis video, ternyata tidak jauh beda gerak serta kecepatan bola pada objek ketujuh. Posisi badan yang lurus dengan ring serta lompatan yang tidak terlalu tinggi sudut yang stabil serta pelepasan bola yang sempurna mengakibatkan pada objek ini bola masuk dengan mudah. Objek sangat tenang saat melakukan gerakan *jump shoot* agar gerakan yang peneliti jelaskan dapat dipraktikkan dengan benar, dari cara memegang bola saat menembak dan posisi badan saat melayang.

Objek nomor urut kesembilan sudut kaki tidak terlalu turun kebelakang sehingga dihasilkan sudut yang kecil, yakni dari tiga kali tes berkisar  $165^\circ$  yang dihasilkan pada percobaan ketiga yang mengakibatkan bola tidak masuk. Sudut lengan hampir mendekati  $90^\circ$ . Keoptimalan dari hasil yang diperoleh, salah satunya dapat disebabkan karena alur badan yang baik dari bawah kaki hingga terlepasnya bola. Hal tersebut juga sesuai seperti yang diungkapkan Wissel (2000:47) yang menyebutkan, bahwa irama menembak yang dimaksud yakni sinkronisasi antara kaki, pinggang, bahu, siku tembak, kelenturan pergelangan dan jari tangan. Sehingga sinkronisasi memang sangat diperlukan, dari tubuh bagian bawah hingga tubuh bagian atas. Pada objek kesembilan ini pada percobaan pertama dan kedua melakukan sesuai *follow through* namun pada percobaan ketiga objek yang terlalu tergesa-gesa mengakibatkan *follow through* terlalu menurun.

Pada objek penelitian kesepuluh dari hasil tembakan yang dihasilkan, yakni hanya berhasil tepat sasaran pada tembakan ketiga dan kedua, sedangkan percobaan pertama tidak memasuki ring dengan tepat. Selain itu pada saat melepaskan bola, badan objek ini terlalu kebelakang. Seharusnya tidak melupakan memusatkan perhatian dan konsentrasi pada bagian depan lingkaran ring (Lieberman, 2003:94) agar tembakan menjadi optimal. Namun, pada percobaan kedua dan ketiga terakhir sudut kaki yang dihasilkan lebih kecil dibandingkan dengan kedua percobaan sebelumnya. Sehingga, ketika sudut kakinya lebih turun akan dapat



menghasilkan tenaga yang lebih akurat, dan memang akan menjadi lebih baik ketika posisi lengan dipertahankan.

Setelah melalui tahapan analisis dan dikaji pada tiap pemain serta gerakannya menggunakan *dartfish* dan *kinovea*, dapat diketahui bahwa hasil analisis biomekanika yang ditinjau dari aspek jarak, sudut kaki, sudut lengan, kecepatan bola, tinggi maksimum, hingga sudut lemparan sangat bervariasi. Pada hasil penelitian dan data yang tersedia dapat dijelaskan bahwa sudut lengan pada kategori kelompok bola tidak masuk, memang mencapai sudut yang mendekati  $90^\circ$  yakni rata-rata berjumlah  $87,4^\circ$ .

Nilai sudut lengan tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan kategori bola masuk. Namun, sudut lengan bukan menjadi faktor utama yang menjadi penentu masuk atau tidaknya bola dalam tembakan. (Hudson, 1982:96) menyebutkan bahwa pertimbangan kecepatan juga tidak kalah penting dalam menentukan tingkat keberhasilan menembak. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian rata-rata kecepatan bola dalam kategori bola masuk, yakni memiliki nilai mencapai  $2,36$  m/s. Jika kecepatan bola yang dihasilkan kurang atau lebih dari angka tersebut, pada hasil penelitian ini tentunya dapat mempengaruhi daya laju bola sehingga menyebabkan tidak masuk ke dalam ring.

Pengaruh otot dan sendi dalam hal analisa ini juga sangat mempengaruhi pergerakan *jump shoot* tersebut, jika otot *deltoid*, *briceps*, *triceps*, *brachioradialis*, *flexor digitorum superficialis muscle*, *flexor digitorum profundus muscle*, *extensor digitorum muscle*, dan

*extensor ndicis muscle* tidak selaras maka arah bola akan berbeda. Pergerakan sendi *articulatio humeri* mempengaruhi gerakan lengan atas serta bahu saat awalan mengangkat bola yang akan terciptanya sudut lengan, kemudian *articulatio Cubiti* yang memungkinkan terjadinya gerak fleksi lengan bawah yang akhirnya membentuk sudut  $90^\circ$  untuk melepaskan bola, pada sendi *articulatio manus* yang mengarahkan bola menggunakan pergerakan tangan terjadinya gerakan *palmar-flexion* dan *dorsi-flexion*, jika hal tersebut tidak selaras maka bola yang akan dilepas akan berbeda arah dan kecepatannya.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan Penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Sudut lengan hampir mendekati kesempurnaan  $90^\circ$  namun belum tentu menghasilkan bola yang masuk, jika tidak diimbangi kecepatan bola yang stabil. Sudut lengan pada kategori bola masuk yaitu  $92,35^\circ$ , sedangkan pada kategori bola tidak masuk yaitu  $87,4^\circ$ . Kecepatan bola yang baik rata-rata kecepatan  $2,4$  m/s. Jika kurang atau lebih dari nilai tersebut maka tembakan akan tidak sesuai yang diharapkan atau tidak efisien. Kelajuan bola pada kategori bola masuk rata-rata  $2,36$  m/s. Sedangkan pada kategori bola tidak masuk rata-rata  $2,63$  m/s. Sudut kaki yang efisien saat melakukan *jump shoot* adalah  $164^\circ$ , sedangkan dalam penelitian pada kategori bola masuk rata-rata adalah  $163,85^\circ$  dan pada kategori bola tidak masuk rata-rata adalah  $161,4^\circ$ . Tinggi maksimal dalam penelitian ini memiliki selisih yang tidak jauh beda, pada kategori

bola masuk rata-rata 5,20 m sedangkan pada kategori bola tidak masuk rata-rata 5,23 m yang berarti rata-rata pemain memiliki gerak parabola yang baik. Sudut lemparan dalam penelitian ini tidak jauh berbeda antara rata-rata bola masuk dengan bola tidak masuk, dengan angka yang selisih tidak jauh yaitu 37,4° rata-rata pada bola masuk dan 34,3° rata-rata bola tidak masuk, sudut lemparan semua objek memiliki nilai yang sangat baik dengan bukti hasil penelitian ini yang tidak jauh beda.

Perlu adanya sosialisasi dan *coaching clinic* agar pelatih dapat memperhatikan bagaimana cara melakukan *jump shoot* dengan benar. Dalam program latihan setidaknya harus dilakukan secara lama agar fokus saat berlatih dalam hal *jump shoot* ini dapat diterima. Bersikap rileks sehingga gerakan tubuh mampu berima dengan baik dari posisi tubuh bagian bawah hingga pelepasan bola pada pergelangan tangan dapat dilaksanakan dengan baik, jika pada posisi tegang ataupun *under pressure* maka gerakan akan berubah total. Mulailah gerakan *jump shoot* dari bawah dan lompatlah secara tepat, sehingga berat badan saat melepaskan tembakan menjadi lebih ringan, dan dapat berdampak pada efisiensi gerak yang lebih terjaga.

#### Daftar Rujukan

Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Eltoukhy, M, Asfour, S, & Thompson, C. 2012. Evaluation of The Performance of Digital Video Analysis of Human Motion:

Dartfish Tracking System. *Internasional Journal of Scientific & Engineering*, (Online), 3 (03): 1-6, (<http://blog.dartfish.com/wp-content/uploads/2014/11/Evaluation-of-the-Performance-of-Digital-Video-Analysis-Human-Motion-3d-vs-DF-2d-3.pdf>), diakses 3 Januari 2017.

Hudson, J. 1982. *A Biomechanical Analysis by Skill Level Of Free Throw Shooting in Basketball*. Makalah Disajikan dalam Simposium Internasional Biomekanik Olahraga, San Diego, California.

Muhajir. 2009. *Dasar Dasar Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Malang: UM Press.

Nathial, M,S. 2014. *Analysis of set shot in basketball in relation with time to perform the course and displacement of center of gravity*, (Online), 2(5): 122-126, (<http://www.sciencepublishinggroup.com/j/ajss>), diakses 04 Agustus 2017.

Purnama, H. 2014. Analisis Keberhasilan *Shooting 3 Point* Pada Team Bola Basket Putra Ikor Unesa. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.

Rojas, J.F, Cepero, M & Gutierrez, M. 2000. *Kinematic adjustments in the basketball jump shoot against an opponent*, (Online), 43 (10) 1651-1660, (<http://www.tandf.co.uk/journals>), diakses 2 Februari 2017 jam 16:19 wib.

Saichudin&Januaro, O.B. 1991. *Teknik Dasar dan Peraturan*

- Permainan Bola Basket*.  
Malang: IKIP Malang.
- Struzik, A. Pietraszewski, B & Zawadzki, J. 2014. *Biomechanical Analysis of the Jump Shot in Basketball*, (Online), (42) : 73-79, (<http://www.johk.pl>) dia akses 03 Agustus 2017.
- Suwadji, A.S.B. 2014. Analisis gerak lempar lembing (Studi pada Atlet Atletik Cabor Lempar Lembing Pasi Sidoarjo, Ditinjau dari aspek Biomekanika dan Kinesiologi). *Jurnal Kesehatan Olahraga*, (Online), 02 (1): 73-83, (<http://ejournal.unesa.ac.id>), diakses 02 Februari 2017.
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Winarno, 2013. *Metodelogi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani*, Malang: Universitas Negeri Malang.