

**PENGEMBANGAN ALAT DETEKSI DIGITAL KETEPATAN *SHOOTING*
BOLA BASKET BERBASIS KAMERA OV5647 DENGAN APLIKASI
ANDROID *WIFI COMITUUP***

TESIS

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan
Olahraga Konsentrasi Pendidikan Kepelatihan Olahraga



oleh
Yuski Ardiyansi
2105108

**KONSENTRASI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN OLAHRAGA
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

**PENGEMBANGAN ALAT DETEKSI DIGITAL KETEPATAN *SHOOTING*
BOLA BASKET BERBASIS KAMERA OV5647 DENGAN APLIKASI
ANDROID *WIFI COMITUP***

Oleh:

Yuski Ardiyansi

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan Olahraga Konsentrasi Kepeleatihan Olahraga pada Sekolah
Pascasarjana.

© Yuski Ardiyansi

Universitas Pendidikan Indonesia

26 April 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau Sebagian, dengan dicetak ulang,
difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin penulis

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Yuski Ardiyansi

NIM. 2105108

**PENGEMBANGAN ALAT DETEKSI DIGITAL KETEPATAN *SHOOTING*
BOLA BASKET BERBASIS KAMERA OV5647 DENGAN APLIKASI
ANDROID *WIFI COMITUUP***

Disetujui dan disahkan oleh:

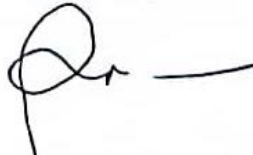
Pembimbing I



Prof. Dr. Berliana, M.Pd.

NIP. 196205131986022001

Pembimbing II



Dr. Bambang Abduljabar, M.Pd.

NIP. 196509091991021001

Ketua Program Studi

Pendidikan Olahraga



Prof. Dr. Amung Ma'mun, M.Pd.

NIP. 196001191986031002

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “**PENGEMBANGAN ALAT DETEKSI DIGITAL KETEPATAN *SHOOTING* BOLA BASKET BERBASIS KAMERA OV5647 DENGAN APLIKASI ANDROID *WIFI COMITUP***” ini sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan, khususnya dilingkungan UPI. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 26 April 2023

Yang membuat pernyataan,

Yuski Ardiyansi

NIM. 2105108

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Allah SWT penulis panjatkan karena dengan rahmat dan karunianya, penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dalam bentuk tesis dapat berjalan dengan lancar dan diselesaikan dengan baik. Tanpa kuasanya karya tulis ilmiah atau tesis ini tidak akan pernah ada. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada setiap pihak yang telah berjasa selama proses perkuliahan sampai dengan selesainya penulisan tesis ini:

1. Prof. Dr. Amung Ma'mun, M.Pd. Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Olahraga yang telah memfasilitasi penulis baik dari perkuliahan sampai selesainya karya ilmiah.
2. Prof. Dr. Berliana, M.Pd. Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Tesis dari mulai S1 sampai dengan S2, penulis telah menganggap sebagai Ibu sendiri. Terima kasih atas bimbingan, motivasi, arahan, dan dukungan terhadap penulis. Selain itu panutan bagi penulis, Ibu selalu mengajarkan bentuk pengajaran dan mendidik dengan hati di samping kemampuan yang dimiliki.
3. Dr. Bambang Abduljabar, M.Pd. Dosen pembimbing II tesis, yang telah memberikan arahan dan masukan terhadap penulis demi terselesaikannya Karya Ilmiah Tesis ini.
4. Dr. Bambang Avip Priatna Matadipura, M.Pd. dan Mona Fiametta Febrianty, M.Pd. telah memberikan bimbingan pada penulis.
5. Kepada kedua orang tua tercinta Bapak Andi Sukandi, S.H. dan Mamah tercita Enok Sariyati, S.Pd. yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk apa pun, mendidik penulis, memberikan kasih sayang sepanjang masa, mengajarkan apa arti kerja keras, dan tak henti-henti memberikan do'a, motivasi kepada penulis. Janji penulis sebelum mamah pensiun dan penulis ulang tahun pada 26 April sudah lulus kuliah S2.
6. Kepada saudara kandung saya Yusi Ardiyanti, M.Pd., Yopi Ardiyansyah, Kakak Ipar Andes Safarandes A, M.Pd., dan keponakan Qarina, Faiq, Faqih, yang memberikan terus semangat bagi penulis, motivasi, mendukung segala

aktivitas penulis dan mengajarkan apa arti keluarga. Semangat juga untuk mengejar Doktoral, semoga lancar dan dimudahkan.

7. Kepada PERBASI Purwakarta yang telah memberikan peluang bagi penulis untuk belajar di organisasi, terutama Marjorice Fedora T, S.Pd. (cuaners) yang telah memberikan banyak pelajaran seperti kerja keras, memberi dengan ikhlas, mental yang kuat, selalu mengerjakan dengan sepenuh hati, belajar akuntansi, marketing, dan memakai hati, selalu bertanggung jawab umumnya (khususnya dalam bola basket). Sri Nurbaeti, S.Kep. memberikan peluang, memberikan wawasan mengenai berbagai macam orang, belajar sandi yudha, mendukung penulis, dan sedikit mengarahkan penulis.
8. Kepada seluruh anggota UKM Basket Putri Universitas Pendidikan Indonesia dan *Coaching Staff*, yang memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian tesis. Serta bagian akademik di Pascasarjana Bapak Yanwar dan Ibu Lena yang selalu membantu penulis dalam hal administrasi.
9. kepada Novia yang selalu baik dan tidak pernah berubah dari mulai bertemu pada saat S1, memberikan pendapat dan masukan kepada peneliti, selain itu memberikan ijin peneliti untuk menginap. Hima, Ramadhan, Yuliani, dan Erly dan teman-teman yang lain tidak dapat disebutkan satu-persatu yang memberikan bantuan kepada peneliti.
10. Kepada teman-teman seperjuangan penulis di bangku kuliah Pendidikan Olahraga konsentrasi Kepelatihan 2021 Pascasarjana. Telah mewarnai dunia pembelajaran di kelas (walaupun *Online*) selain itu memberikan ilmu dan pengalamannya.

Semoga kebaikan yang telah diberikan kepada penulis menjadikan pahala dan di balas oleh Allah SWT. Mudah-mudahan tidak pernah lelah untuk berbuat baik kepada setiap insan manusia dalam menjalani setiap kehidupan. Penulis haturkan terimakasih.

Bandung, 26 April 2023

Yuski Ardiyansi

NIM. 2105108

ABSTRAK

PENGEMBANGAN ALAT DETEKSI DIGITAL KETEPATAN *SHOOTING* BOLA BASKET BERBASIS KAMERA OV5647 DENGAN APLIKASI ANDROID *WIFI COMITUP*

Pembimbing : Prof. Dr. Berliana, M.Pd. dan Dr. Bambang Abdulbajar, M.Pd.

Yuski Ardiyansi

2105108

Alat deteksi efisiensi *shooting* dalam relevansinya dengan kekuatan tungkai, kekuatan lengan, dan koordinasi perlu dilakukan untuk dukungan keberhasilan memenangkan pertandingan bola basket. Suatu penelitian R&D dan deskriptif kuantitatif telah dilakukan pada 12 atlet putri UKM Bola Basket UPI, dengan menggunakan total sampling. Hasil penelitian menghasilkan konstruksi pengembangan alat deteksi *shooting*, validitas, reliabilitas, pengaruh *power* tungkai, pengaruh *power* lengan, dan pengaruh koordinasi terhadap ketepatan *shooting*. Pengembangan alat mulai dari mencari potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi dan revisi desain, uji coba produk, revisi produk 1, uji coba pemakaian, revisi produk 2, dan produk siap di pakai. Validitas Q1 0,99 sangat tinggi. Pada Q2 0,96 sangat tinggi. Setelah itu pada Q3 0,88 tinggi. Q4 memiliki nilai 0,967 yaitu sangat tinggi. Alat deteksi ketepatan *shooting* memiliki nilai reliabilitas memiliki nilai 0,94 dapat diinterpretasikan oleh peneliti sangat tinggi. Pada uji korelasi dari *power* tungkai, *power* lengan, dan koordinasi terhadap akurasi *shooting*, memiliki hasil sig pada aplikasi spss dengan nilai $0,00 < 0,05$ maka H_0 tolak dan H_1 diterima, artinya terdapat pengaruh signifikan dari komponen *power* tungkai, *power* lengan, dan koordinasi terhadap akurasi *shooting*. Persentase pada variabel pengaruh *power* tungkai terhadap ketepatan *shooting* memiliki persentase 73%. *power* lengan terhadap ketepatan *shooting* memiliki persentase 89%. Dan persentase pada koordinasi terhadap ketepatan *shooting* memiliki nilai 81%. Hasil dari ketiga variabel menunjukkan bahwa *power* tungkai, *power* lengan, dan koordinasi bahwa alat ini diyakini sebagai alat deteksi ketepatan *shooting three point*.

Kata Kunci: Deteksi Ketepatan *Shooting*, Tunjangan Fisik, Deteksi Digital.

ABSTRAC

DEVELOPMENT OF DIGITAL DETECTION TOOL BASKETBALL SHOOTING ACCURACY BASED ON CAMERA OV5647 WITH ANDROID APPLICATION WIFI COMITUP

Advisor : Prof. Dr. Berliana, M.Pd. dan Dr. Bambang Abdulbajar, M.Pd

Yuski Ardiyansi

2105108

A tool for detecting shooting efficiency in relation to leg strength, arm strength, and coordination needs to be carried out to support the success of winning a basketball game. An R&D and quantitative descriptive study was conducted on 12 UPI Basketball UKM female athletes, using total sampling. The results of the research resulted in the construction of the development of a shooting detection tool, validity, reliability, the effect of leg power, the effect of arm power, and the effect of coordination on shooting accuracy. Tool development starts from looking for potential and problems, data collection, product design, design validation and revision, product trials, product revision 1, trial use, product revision 2, and ready-to-use products. Q1 validity of 0,99 is very high. In Q2 0,96 is very high. After that it was at Q3 high 0,88. Q4 has a value of 0,96 which is very high. The accuracy of the shooting detection tool has a reliability value of 0,94 which can be interpreted by researchers as very high. In the correlation test of leg power, arm power, and coordination on shooting accuracy, it has sig results in the SPSS application with a value of $0,00 < 0,05$, then H_0 is rejected and H_1 is accepted, meaning that there is a significant influence from the components of leg power, arm power, and coordination of shooting accuracy. The percentage of the influence of leg power on shooting accuracy has a percentage of 73%. arm power to shooting accuracy has a percentage of 89%. And the percentage of coordination for shooting accuracy has a value of 81%. The results of the three variables show that leg power, arm power, and coordination mean that this tool is believed to be a means of detecting the accuracy of three point shooting.

Keywords: Shooting Detection of shooting accuracy, physical allowance, digital detection.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah dalam bentuk Tesis dapat berjalan dengan lancar. Tidak lupa shalawat beserta salam selalu tercurah limpah kepada baginda tercinta Habibana Wanabiyana Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan sampai kepada kita selaku umatnya.

Tesis yang berjudul “**PENGEMBANGAN ALAT DETEKSI DIGITAL KETEPATAN *SHOOTING* BOLA BASKET BERBASIS KAMERA OV5647 DENGAN APLIKASI ANDROID *WIFI COMITUP***” di buat untuk memenuhi syarat untuk memenuhi gelar Magister pada program studi Pendidikan Olahraga, Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi penyempurnaan tesis ini dikemudian hari. Mudah-mudahan tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi para pembaca umumnya.

Bandung, 26 April 2023

Yuski Ardiyansi

NIM. 2105108

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
UCAPAN TERIMAKASIH	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Manfaat Penelitian	10
1.5 Struktur Organisasi	11

BAB II TINJUAN PUSTAKA

2.1 Pengembangan Alat	13
2.1.1 Kebaruan Alat Deteksi	15
2.1.2 Komponen Alat Deteksi	16
a. Raspberry Pi 3 Model B V1.2	16
b. Kamera OV5647	17
c. 4 IR Proximity Sensor (E18-D80NK)	18
d. Battery Controller H913-A	19
e. Internet Of Things (IoT)	20
2.2 Fisiologis dan Psikologis	22
2.3 Akurasi <i>Shooting</i>	26
2.3.1 Akurasi	26

2.3.2 <i>Shooting</i>	27
2.4 Dukungan Latihan <i>Shooting</i>	32
2.4.1 Kekuatan Tungkai	32
2.4.2 Kekuatan Lengan	33
2.4.3 Latihan Koordinasi	34
2.5 Kerangka Berfikir	36
2.6 Bola Basket	41

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian	43
3.2 Desain Penelitian	43
3.2.1 Potensi dan Masalah	45
3.2.2 Pengumpulan Data	45
3.2.3 Desain Produk	46
3.2.4 Validasi Desain dan Revisi Desain	47
3.2.5 Uji Coba Produk	47
3.2.6 Revisi Produk	47
3.2.7 Uji Coba Pemakaian	48
3.2.8 Revisi Produk 2	48
3.2.9 Produk Siap Dipakai	48
3.3 Populasi dan Sampel	49
3.3.1 Populasi	49
3.3.2 Sampel	49
3.4 Alur Penelitian	51
3.5 Prosedur Penelitian	52
3.6 Instrumen Penelitian	57
3.6.1 <i>Shooting (Basketball Jump Shooting Accuracy Tst)</i>	57
3.6.2 <i>Power Tungkai (Countermovement Jump)</i>	58
3.6.3 <i>Seated Medicine Ball Throw (SMBT)</i>	60
3.6.4 Koordinasi (Lengan, Mata, dan Kaki)	61
3.6.5 Game atau Situasi Pertandingan (Selama 4x10 Menit)	62

3.7 Analisis Data	62
-------------------------	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	64
4.1.1 Kontruksi Alat Deteksi <i>Shooting</i>	64
4.1.2 Deskriptif Statistik	75
4.1.3 Uji Normalitas	76
4.1.4 Uji Validitas dan Reliabilitas	77
4.1.5 Pengaruh Tungkai Terhadap Ketepatan <i>Shooting</i>	80
4.1.6 Pengaruh Power Lengan Terhadap Ketepatan <i>Shooting</i>	82
4.1.7 Pengaruh Koordinasi Terhadap Ketepatan <i>Shooting</i>	84
4.2 Pembahasan	86

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

5.1 Simpulan	96
5.2 Implikasi	97
5.3 Saran	97

DAFTAR PUSTAKA	98
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	108
-----------------------	------------

DAFTAR TABEL

2.1 Pengembangan Alat lama dan Baru.....	15
3.1 Hasil Dari Tes BJAAT	50
3.2 Pembagian Tim Menggunakan A-B-B-A	50
3.3 Proses Pengembangan Alat Deteksi Ketepatan <i>Shooting</i>	54
3.4 Proses Uji Coba Bayangan	55
3.5 Proses Uji Coba 1	55
3.6 Proses Uji Coba 2	56
3.7 Penilaian <i>Basketball Jump Shooting Accuracy Tst</i>	58
3.8 <i>Vertikal Jump Putri</i>	59
3.9 <i>Two Hand Medicine Ball-Put Putri</i>	60
4.1 Proses Pengembangan Alat Deteksi Ketepatan <i>Shooting</i>	70
4.2 Proses Uji Coba Bayangan	72
4.3 Proses Uji Coba 1	72
4.4 Proses Uji Coba 2	73
4.5 Pengetesan Komponen Alat Lama	73
4.6 Deskriptif Statistik <i>Shooting 4 Quarter</i>	75
4.7 Deskriptif Statistik Power Tungkai, Power Lengan, Koodinasi, dan <i>Shooting</i>	76
4.8 Uji <i>Shapiro Wilk</i> Uji Normalitas Data Masing-Masing Variabel	77
4.9 Validitas Alat Deteksi <i>Shooting three point</i>	78
4.10 Interpretasi Besarnya Koefisien Korelasi Validitas	79
4.11 Reliabilitas Alat Deteksi <i>Shooting</i>	79
4.12 Interpretasi Besarnya Koefisien Korelasi Reliabilitas	80
4.13 Hasil Uji T Power Tungkai Terhadap Akurasi <i>Shooting</i>	81
4.14 Hasil Uji Koefisien Determinasi Power Tungkai terhadap <i>Shooting</i>	81
4.15 Hasil Uji T Power Lengan Terhadap Akurasi <i>Shooting</i>	83
4.16 Hasil Uji Koefisien Determinasi Power Lengan Terhadap <i>Shooting</i>	83
4.17 Hasil Uji T Koordinasi Terhadap Akurasi <i>Shooting</i>	84
4.18 Hasil Uji Koefisien Determinasi Koordinasi Terhadap <i>Shooting</i>	85

DAFTAR GAMBAR

2.1 Raspberry Pi 3 Model B V1.2	16
2.2 Kamera OV5647	17
2.3 IR Proximity Sensor (E18-D80NK)	18
2.4 Battery Controller H913-A	19
2.5 Firebase	20
2.6 Flutter	21
2.7 Fase Jump Shoot	30
2.6 Sasaran Pada Keranjang Basket Sebagai Fungsi Sudut Masuk Bola	31
2.7 Diagram Kerangka Berfikir Peneliti	36
3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode <i>R&D</i>	44
3.2 Desain Penelitian Deskriptif	44
3.3 Desain 3D Alat Bagian Kamera	46
3.4 Desain 3D Alat Bagian Box Komponen	46
3.5 Revi dan Desain Alat	47
3.6 Alur Penelitian	51
3.7 Gambar BJUST	57
4.1 Komponen Alat Deteksi Ketepatan <i>Shooting</i>	64
4.2 Sistem Alat Pendeteksi Lokasi <i>Shooting</i> Dan Penghitung Skor Otomatis Pada Permainan Bola Basket Berbasis IoT	65
4.3 Diagram Alur dan Tampilan Aplikasi Deteksi <i>Shooting</i>	67

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelrasoul, Emad, Islam Mahmoud, Pro Stergiou, and Larry Katz. 2015. "The Accuracy of a Real Time Sensor in an Instrumented Basketball." *Procedia Engineering* 112:202–6. doi: 10.1016/j.proeng.2015.07.200.
- Abdelkrim, N. B., Castagna, C., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2010). The effect of players' standard and tactical strategy on game demands in men's basketball. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10), 2652–2662.
- Abdulhak, Ishak. 2005. *Metode Pembelajaran Orang Dewasa*. Bandung. PT Andira.
- Agung Kurniawan Yuliyanto dan Taufiq Hidayah. 2019. Universitas Negeri Jakarta. Upaya Meningkatkan Akurasi Shooting 3 Point Menggunakan Media J-Glove." 3:148–53.
- Anam, Alif Syariful, and Anggit Wicaksono. 2022. "Unnes Journal of Sport Sciences AT THE CENTRAL JAVA AND YOGYAKARTA CONFERENCE STUDENT LEAGUE." 6:59–64.
- Andayani, Yayuk Sri. 2020. "Penerapan Pendekatan Taktis Guna Meningkatkan Kemampuan Permainan Bola Basket Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Siak Hulu." 4:3432–41.
- Andiana, Olivia. 2015. "Hormon Anabolik Pada Olahrawan." *Medikora* IX(1). doi: 10.21831/medikora.v0i1.4641.
- Ansyar dan Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*, Gaung Persada, Jakarta.
- Ardhianto Ek, dkk. 2012. *Augmented Reality Objek 3 Dimensi Dengan Perangkat Artoolkit Dan Blender*. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, volume.17nomor.2 Juli 2012: 107-117
- Ardiyansi, Yuski. 2020. "Kontruksi Alat Image Processing; Hasil Shooting Atlet Putri Cabang Olahraga Bola BAsket". Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia. KONTRUKSI ALAT IMAGE PROCESSING HASIL SHOOTING ATLET PUTRI CABANG OLAHRAGA BOLA BASKET - UPI Repository.
- Arifin, M.B.U.B., Nurdyansyah, Rindaningsih, I., & Fauji, I. (2019). Teaching

- media of fiqh ma gazine model to improve prayer understanding in primary school students. *Universal Journal of Educational Research*, 7(8). <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070821>
- Bagong, Suyanto. 2005. *Metode Penelitian Sosial*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Bandura, A. (1962). Pembelajaran sosial melalui peniruan. Di NR Jones (Ed.), *Simposium Nebraska tentang motivasi*. Lincoln: Universitas Nebraska Press.
- Bandura, A. (1977). *Teori belajar sosial*. Tebing Englewood, NJ: Praaulatik.
- Bandura, A. (1986). *Fondasi pemikiran dan tindakan sosial: Sebuah sosial teori kognitif*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Abdelrasoul, Emad, Islam Mahmoud, Pro Stergiou, and Larry Katz. 2015. "The Accuracy of a Real Time Sensor in an Instrumented Basketball." *Procedia Engineering* 112:202–6. doi: 10.1016/j.proeng.2015.07.200.
- Barnes, R. (2016, February 29). *Eben Upton talks Raspberry Pi 3*. The MagPi Magazine. Retrieved September 23, 2022, from <https://magpi.raspberrypi.com/articles/pi-3-interview>
- Berliana. 2009. Prestasi Wanita Dalam Olahraga Prestasi. Disertasi. Universitas Pendidikan Indonesia. PARTISIPASI WANITA DALAM OLAHRAGA PRESTASI :Sebuah Analisis Tentang Peran Pola Asuhan dan Proses Sosialisasi ke dalam Olahraga dari Perspektif Kesetaraan Gender - UPI Repository.
- Berliana. 2011. *Wanita dan Olahraga Prestasi*. Bandung. PT. karyamanunggal Lithomas.
- Boddington, Brenton J., Ashley J. Cripps, Aaron T. Scanlan, and Tania Spiteri. 2019. "The Validity and Reliability of the Basketball Jump Shooting Accuracy Test." *Journal of Sports Sciences* 37(14):1648–54. doi: 10.1080/02640414.2019.1582138.
- Bompa, Tudor O. (1983) *Theory and Methodology of Training to Key Athletic Performance*. Canada: Kendal: Hunt Publishing Company .
- Csataljay, G., O'Donoghue, P., Hughes, M., & Dancs, H. (2009). *Performance*

- indicators that distinguish winning and losing teams in basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9, 60–66.
- Connolly, Graeme J. 2017. “Applying Social Cognitive Theory in Coaching Athletes: The Power of Positive Role Models.” *Strategies* 30(3):23–29. doi: 10.1080/08924562.2017.1297750.
- Corluca, M., Bjelica, D., Vasiljevic, I., Bubanja, M., Georgiev, G., & Zeljko, I. (2018). Differences in the morphological characteristics and body composition of football players of hsc zrinjski mostar and fc siroki brijeg in bosnia and herzegovina. *Sport Mont*, 16(2), 77-81. doi: 10.26773/smj.180614.
- Conroy, DE, & Coatsworth, JD (2006). Pelatihan pelatih sebagai strategi untuk mempromosikan pemuda sosial perkembangan. *Psikolog Olahraga*, 20,128–144.
- Dasamardana, Karyadi. (2013). Pengaruh Latihan Drill Shoot Terhadap Peningkatan Kemampuan Menembak Jarak Dekat (Two Point Shoot) Tim Yuniior Putra Bola Basket Klub Yuso Bantul. *Skripsi* : Universitas Negeri Yogyakarta
- Dikdik Zafar Sidiq, Paulus L. Pesuranat, dan Luky. Afary. 2019. Pelatihan Kondisi Fisik. PT Remaja Rosdakarya. Jln. Ibu Inggit Garnasih no.40 Bandung.
- Don R. Kirkendall, Joseph J. Gruber and Robert E. Johnson (1980) *Measurement and Evaluation for Physical Educators*. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers.
- Dündar U 2004. *Exercise in Basketball*. Ankara: Nobel Publications Distribution.
- Dwiyani, Rindang, Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, and Universitas Udayana. 2016. “Induksi Organogenesis Pada Mikropropagasi Anggrek Vanda Tricolor Lindl . Serta Deteksi Variasi Genetik Hasil Perbanyakan Dengan RAPD Induction of Organogenesis on Micropropagation of Vanda Tricolor Orchid and Detection of Genetic Variation of the Progenies Using RAPD Marker .” 6(November 2010):161–70.
- Erculj, F., & Strumbelj, E. (2015). Jenis tembakan bola basket dan keberhasilan tembakan di berbagai tingkat bola basket kompetitif. *PloS satu*, 10(6), 1–14.

- Erčulj, Frane, and Erik Štrumbelj. 2015. “Basketball Shot Types and Shot Success in Different Levels of Competitive Basketball.” *PLoS ONE* 10(6):1–14. doi: 10.1371/journal.pone.0128885.
- E18-D80NK datasheet*. (n.d.). Retrieved September 24, 2022, from <https://datasheetspdf.com/pdf-file/1311840/tinkbox/E18-D80NK/1>
- Flipina, A. 2011. Shoot like the pros: The road to a successful shooting technique [Kindle version]. Chicago, IL: Triumph Books.
- Firestore Documentation*. (n.d.). Firebase. Retrieved September 23, 2022, from <https://firebase.google.com/docs>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How To Design and Evaluate Research in Education*. McGraw-Hill. <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- Fraenkel J, Wallen N, Hyun H. (2012). How to design and evaluate research in education. McGraw-Hill: New York
- Flutter - Build apps for any screen*. (n.d.). Retrieved September 23, 2022, from <https://flutter.dev/>
- Fox EL, Bowers RW, Foss ML 1988. The Physiological Basis of Physical Education and Athletics. 4th Edition. Philadelphia PA, USA: Saunders College Publishing.
- Ganiswarna, Sulistia G., 2002. Farmakologi dan Terapi Edisi Keempat. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Gardasevic, Jovan, and Dusko Bjelica. 2019. “Shooting Ball Accuracy with U16 Soccer Players after Preparation Period.” *Sport Mont* 17(1):29–32. doi: 10.26773/smj.190205.
- Gómez, M. A., Gasperi, L., & Lupo, C. (2016). Performance analysis of game dynamics during the 4th game quarter of NBA close games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16, 249–263.
- Gómez, M. A., Lorenzo, A., Ortega, E., Sampaio, J., & Ibáñez, S. J. (2009). Game related statistics discriminating between starters and nonstarters players in Women’s National Basketball Association League (WNBA). *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 278–283.

- Günay M 1999. *Physiology of Exercise*. Ankara: Bagirgan Publishing House.
- Hajaang, Y., Simanjuntak, V. G., & Gustian, U. Implementasi Konsep BEEF (*Balance, Eye, Elbow, Follow Through*) Pada Pembelajaran Shooting Bola Basket. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(10).
- Harris, C., Wattles, A.P., DeBeliso, M., Adams, K.J., Berning, J.M., 2011. The seated medicine ball throw as a test of upper body power in older adults. *J. Strength Condit Res.* 25, 2344e2348.
- Harsono. 2016. *Perodisasi Program Pelatihan*. Bandung. Rosda.
- Hary B, Firdiansyah V. Model Training for Attacking in Football of 16 Years Old, *JUARA J Sport*, 2019; 5(1):8-18
- Hay JG (1993) *The biomechanics of sports techniques*. New York: Prentice-Hall Englewood Cliffs.
- H, Asep Nana, M. Iawan, and I. Made Santika Putra. 2015. “Segmentasi Citra Untuk Deteksi Objek Warna Pada Aplikasi Pengambilan Bentuk Citra Rectangle.” *Jurnal Unpublisher* 1–10.
- Hermaen Hari. 2012. Rancangan Bangun Sistem Penghitung Skor Otomatis Olahraga Menembak Menggunakan Algoritma Template Matching. *INKOM*, volume.6 no.2, Article 187 publication date Nove 2012.
- Hidayat, F., & Kartiko, D.C. (2018). Pengaruh Penerapan Konsep Beef Terhadap Peningkatan Hasil Shooting Bola Basket Pada Siswa Kelas Viii Di SMPN 1 Beji Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 6(1), 40-44.
- Hidayatullah, Fajar. 2009. “Pengembangan Variasi Latihan Shooting Dari Daerah Medium Range Pada Tim Ekstrakurikuler Bola Basket Putra Sma Negeri 9 Malang.”
- Hopla, D. 2012. *Basketball shooting [Kindle version]*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Huber, Jeffrey J., and Human Kinetics. 2019. “Applying Educational Psychology in Coaching Athletes.” *Sports Coaching Review* 00(00):1–3. doi: 10.1080/21640629.2019.1694807.
- Ina Magdalena, M,P.d dan Yayah Huliatunisa, M.Pd, Evaluasi Pembelajaran SD

- (Jakarta : FKIP UMT PRESS, 2020), Hal. 84-85
- Karakas ES 1985. Sports Health. Kayseri: Erciyes University Press.
- Komarudin. 2017. Psikologi Olahraga. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Kovacs, Mark, 2007. Analysis of Anabolic and Catabolic Hormones, (Online),
(<http://www.healthfitness.com.au>, diakses tanggal 16 November 2011).
- Kubatko, J., Oliver, D., Pelton, K., & Rosenbaum, D. T. (2007). A Starting Point for Analyzing Basketball Statistics. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 3(3), 1–24. <https://doi.org/10.2202/1559-0410.1070>.
- Lutan, R., & Sunaryadi, Y. (2007). Penelitian Pendidikan Dalam Pelatihan Olahraga. *Bandung: FPOK UPI*.
- Margono, Margono, Rani Agra Berta Yagusta, and Amat Khuzaini. 2018. “Pengaruh Antara Power Lengan, Akurasi Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Keberhasilan 3 Point Shoot Pada Atlet Putri Bolabasket Sko Ragunan.” *Gladi Jurnal Ilmu Keolahragaan* 9(1):35–47. doi: 10.21009/gjik.091.03.
- Nakano, Nobuyasu, Senshi Fukashiro, Shinsuke Yoshioka, Nobuyasu Nakano, Senshi Fukashiro, and Shinsuke Yoshioka. 2018. “The Effect of Increased Shooting Distance on Energy Flow in Basketball Jump Shot The Effect of Increased Shooting Distance on Energy Flow In.” *Sports Biomechanics* 3141:1–16. doi: 10.1080/14763141.2018.1480728.
- Nurhasan dan Hasanudin. 2017. Modul Tes dan Pengukuran Keolahragaan. Bandung FPOK Universitas Pnedidikan Indonesia.
- Okazaki, Victor H. A., André L. F. Rodacki, and Miriam N. Satern. 2015. “A Review on the Basketball Jump Shot.” *Sports Biomechanics* 14(2):190–205. doi: 10.1080/14763141.2015.1052541
- Oliver, john. 2004. Dasar-dasar Bolabasket. USA. Pakar Raya.
- Oliver, John. 2007. Dasar-Dasar Bola Basket. Penerbit human kinetics. PT Intan Sejati.
- Oudejans, Raôul R. D. 2012. “Effects of Visual Control Training on the Shooting Performance of Elite Female Basketball Players.” *International Journal of Sports Science and Coaching* 7(3):469–80. doi: 10.1260/1747-9541.7.3.469.

- Pasaribu, Ahmad Muchlisin Natas. 2020. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*.
- PERBASI. 2017. Peraturan Resmi Bola Basket 2014. Bandung. PERBASI Jawa Barat bekerjasama PKO FPOK UPI.
- Plisky, Phillip J., Mitchell J. Rauh, Thomas W. Kaminski, and Frank B. Underwood. 2006. "Star Excursion Balance Test as a Predictor of Lower Extremity Injury in High School Basketball Players." *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 36(12):911–19. doi: 10.2519/jospt.2006.2244.
- Pojiski, Haris, and Herzegovina Preliminary. n.d. 2011. "RELIABILITY AND FACTORIAL VALIDITY OF BASKETBALL SHOOTING." 8(1):25–32.
- Pojškić, Haris, Vlatko Šeparović, Melika Muratović, and Edin Ujeanin. 2014. "The Relationship between Physical Fitness and Shooting Accuracy of Professional Basketball Players." *Motriz. Revista de Educacao Fisica* 20(4):408–17. doi: 10.1590/S1980-65742014000400007.
- Pojskic, Haris, Nedim Sasic, Vlatko Separovic, and Damir Sekulic. 2018. "Association between Conditioning Capacities and Shooting Performance in Professional Basketball Players: An Analysis of Stationary and Dynamic Shooting Skills." *Journal of Strength and Conditioning Research* 32(7):1981–92. doi: 10.1519/JSC.0000000000002100.
- PowerBank Module H913-A V2.0 with LCD indicator Купить в интернет магазине - Ворон.* (n.d.). Retrieved September 24, 2022, from <https://voron.ua/en/catalog/039843>
- Ramadhan, M. F., Sulaiman, I., & Apriyanto, T. (2019). Upaya Meningkatkan Akurasi Shooting 3 Point Dengan Menggunakan Media J-Glove Pada Tim Putra Bola Basket Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 3(2), 148-153.
- Raspberry Pi Foundation – About us.* (2022, August 1). Raspberry Pi. Retrieved September 23, 2022, from. <https://www.raspberrypi.org/about/>
- Read, P. J., Hughes, J., Stewart, P., Chavda, S., Bishop, C., Edwards, M., & Turner, A. N. (2014). A needs analysis and field-based testing battery for basketball. *Strength and Conditioning Journal*, 36(3), 13–20.
- Retnowulan, R. R. B., & Purnama, S. K. (2017). *European Journal of Physical*

- Education and Sport Science the contribution of body height, arm length, arm muscle strength and leg power on the ability of free, 79–96. <https://doi.org/10.5281/zenodo.438121>.
- Rojas, F. J., Oña, A., Gutierrez, M., & Cepero, M. (2010). Kinematic Adjustments in the Basketball Jump Shot Against an Opponent. *Ergonomics*, 43(10), 1651–1660. <https://doi.org/10.1080/001401300750004069>.
- Rosmi, Y. F. 2017. “Kontribusi Power Otot Tungkai, Persepsi Kinestetik Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Keberhasilan Tembakan Lompat (Jump Shoot) Bola Basket.” *Jurnal Buana Pendidikan* 12(22):135–60.
- Saeftian Herdiawan, Galina Galina, Moch Asmawi, and Achmad Sofyan Hanif. 2020. “The Effect of Current Power , Arm Strength and Coordination on Jump.
- Santosa, Giriwijoyo. 2017. *Fisiologi Kerja dan Olahraga*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- SB James A, Williams A, Eric A. Brown B, Miranda Kitterlin c and Š. Erik, Basketball Shot Types and Shot Success in Different Levels of Competitive Basketball, *Sport. Sci*, 2015; 8(2):1-14.
- Scanlan, A. T., Dascombe, B. J., & Reaburn, P. R. (2012). The construct and longitudinal validity of the Basketball Exercise Simulation Test. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(2), 523–530.
- Sridadi (2009). *Sumbangan Tes Koordinasi Mata, Tangan, dan Kaki yang Digunakan untuk Seleksi Calon Mahasiswa Baru Prodi PJKR Terhadap Mata Kuliah Praktek Dasar Gerak Softball*. Yogyakarta: FIK-UNY.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta, Bumi Aksara, 1990), hlm. 238.
- Shoot Skill Basketball Skills.” *International Journal of Physical Education, Sports and Health* 7(1):11–15.
- Suharno HP. (1982). *Ilmu Coaching Umum (diktat)*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta
- Suhartono, Efri, Suci Aulia, Sugondo Hadiyoso, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom, and Terusan Buah Batu. 2021. “Deteksi Kantuk Pada Pengemudi Berdasarkan

- Penginderaan Wajah Menggunakan PCA Dan SVM.” 17(2). doi: 10.17529/jre.v17i2.19884.
- Suryanto, Agus, and Eko Bagus Apriyanto. n.d. “PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFRARED.” 157–72.
- Suwasono dan Dwi Irawan. 2017. Optimasi Akurasi Deteksi Goal Gawang Futsal Dengan Metode Square Grid. *Jurnal Pendidikan*, volume.2 nomor.3, Maret tahun 2017.
- Stergiou, N., Harbourne, R. T., & Cavanaugh, J. T. (2006). Optimal movement variability. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 30, 120–129.
- Syakur, M. A., & Paramitha, S. T. (2017). Pengembangan Alat Bantu Latihan Pelontar Bola Futsal Berbasis Mikrokontroler Dengan Menggunakan Software Pemograman Arduino. *JTIKOR (Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan)*, 2(1), 29-32.
- Taufik. (2013). Perbandingan Jump Stop Shooting dengan One-two stop Shooting terhadap Hasil Medium Shoot pada Cabang Olahraga Bola Basket. Universitas Pendidikan Indonesia. Repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu 1-45.
- Taufik, A. R., A. Ma'mun, and Mulyana. 2020. “Dampak Shooting Three Point Plyometric Dan Ladder Terhadap Hasil Shooting Three Pointbolabasket.” *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga* 3(2):197–212.
- Wahyuningsih, M, S., & Raharjo, A. (2015). Kontribusi Tinggi Badan, Rentang Lengan, Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai, Serta Vo2 Max Terhadap Prestasi Mendayung Mesin Rowing Jarak 2000 Meter Pada Atlet Dayung Nasional. *Jurnal Active*, 4(12).
- Wicaksono, Alfin Tangguh. 2014. “Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations - PDF Download Gratis.” *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations* 3(1):23–27.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wissel, Hal. (2004). *BASKETBALL: Steps to Success*. Human Kinetics, Champaign, IL. 2nd Edition.

Wissel, Hal. 2012. *Basketball: Steps to Success*. USA: Human Kinetics.
Online:<https://eprints.uny.ac.id/67360/3/Bab%20II.pdf>. Di unduh pada tanggal
06 Desember 2021.

Yilmaz, Gürkan. 2014. "The Effects of Power, Speed, Skill and Anaerobic Capacity
of Different Training Models in Young Male Basketball Players."
Anthropologist 18(3):877–83. doi: 10.1080/09720073.2014.11891619.