

Analisis Biomekanika Berdasarkan Sudut Tahap Followtrough Forehand Groundstroke Tennis Klub Tunisia

Untung Nugroho ^{a,1,*}, Rima Febrianti ^{b,2}

^{ab} Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tunas Pembangunan Surakarta (9pt)

¹ ntoeng87@yahoo.co.id *; ² rimafebrians2or@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received 2022-11-28
Revised 2023-01-17
Accepted 2023-01-31

Keywords

tennis
followtrough
angle
biomechanics

Kata kunci

Tennis
Followtrough
Sudut
biomekanika

ABSTRACT

This study aims to reveal the performance of biomechanical analysis techniques when based on angles at the follow through stage. Besides this, it is also to reveal the analysis of errors that are at a certain point in the forehand ground stroke of tennis courts. The implementation of this research uses descriptive one variable, namely forehand groundstroke for tennis using biomechanical analysis. This study uses a survey research method of observation techniques. The population in the implementation of this study were simple Tunisian club athletes. There were 5 athletes. The sampling technique in the implementation of this research is by using purposive sampling. The criteria we use in this study are athletes who have participated in regional championships or national championships. For data analysis techniques using descriptive and percentage. After the results of research with videos for biomechanical analysis using the software kinovea software so that you can more clearly know the forehand groundstroke technique carried out by TUNESIA athletes.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Abstrak

Dalam melaksanakan penelitian Bertujuan untuk mengungkapkan kinerja teknik analisis biomekanika pada saat berdasarkan sudut pada tahap follow through. disamping ini untuk mengungkapkan juga untuk mengetahui analisis kesalahan yang yang berada pada titik tertentu dalam forehand ground stroke tenis lapangan. pelaksanaan penelitian ini dengan menggunakan deskriptif satu variabel yakni forehand groundstroke tenis lapangan menggunakan analisis biomekanika. penelitian ini memakai metode penelitian survei teknik observasi. Adapun populasi dalam pelaksanaan penelitian ini adalah atlet klub Tunisia yang simpel Ada 5 orang atlet. Adapun teknik sampling dalam pelaksanaan penelitian ini ini yakni dengan menggunakan purposive sampling. kriteria yang kami gunakan dalam penelitian ini ini adalah atlet yang pernah mengikuti kejuaraan daerah maupun kejuaraan nasional. Untuk teknik analisis data menggunakan deskriptif dan persentase. Setelah hasilnya penelitian dengan video untuk analisis biomekanika menggunakan perangkat lunak software kinovea supaya dapat lebih jelas mengetahui teknik forehand groundstroke yang dilaksanakan atlet TUNESIA.

Artikel ini open akses sesuai dengan lisensi [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Tenis lapangan merupakan olahraga yang diminati sebagian besar masyarakat Indonesia dewasa ini. Dalam era modernisasi tenis lapangan sekarang ini dipergunakan oleh masyarakat sebagai suatu pandangan bahwa dalam melaksanakan kegiatan bermain tenis lapangan mempunyai suatu *prestice* penghargaan yang lebih baik dan terhormat dari tingkatan masyarakat di suatu wilayah tersebut.

Setiap Atlet mempunyai bakat serta peluang yang lebih besar ketika pencapaian prestasi tinggi. Pada saat ini tenis semakin berkembang dan banyak disenangi masyarakat, anak kecil, dewasa hingga lansia (Amni et al., 2019). Hasil Penelitian yang dilaksanakan oleh Abdul Alim, (2010) dengan judul “Analisis Biomekanik Teknik Servis Tenis Lapangan Pada Atlet Pelatda PON DIY Tahun 2008”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja teknik servis atlet tenis pelatda PON DIY ahun 2008 pada tahap persiapan, hitting, contact point, followthrough, dan persiapan-followthrough berada pada kategori baik, sedangkan pada tahap take back dan loading berada pada kategori cukup baik. Teknik sekarang ini ini merupakan stainless yang bisa dikatakan mengarah pada era modern maka dalam hal ini penguasaan teknik taktik mental serta apa yang ada dalam tenis lapangan itu harus dimiliki oleh beberapa pelatih kemudian stakeholder kemudian para praktisi tenis lapangan yang nantinya disitu menjadikan olahraga dan 8 ini dapat menjadi sebuah modernisasi yang selain menggunakan latihan dengan teknik konvensional juga diharapkan dapat menggunakan latihan dengan teknik analisis data. maka dari itu tenis lapangan sekarang merupakan jenjang karir untuk meningkatkan dari klub ke arah organisasi yakni Pelti yang nantinya menjadi rujukan untuk pelatih-pelatih sebaiknya menggunakan analisis dalam teknik penguasaan tenis lapangan Yakni dengan analisis biomekanika yang menggunakan software. dalam penelitian ini ini menggunakan program latihan dan metode melatih menggunakan analisis biomekanika yang tepat. penelitian ini menganalisis kaitan forehand groundstroke tenis lapangan dengan judul “Analisis Biomekanika Berdasarkan Sudut Tahap Followtrough Forehand Groundstroke Tenis Klub Tunesia.”

Biomekanika adalah ilmu pengetahuan yang menerapkan hukum-hukum mekanika terhadap struktur hidup. Aplikasi biomekanika di bidang olahraga yang utama adalah teknik pada cabang tertentu yang tidak sama antara satu dengan yang lain. Karakteristik masing-masing cabang olahraga perlu juga dipahami lebih dahulu oleh para pelatih. Biomekanika didefinisikan sebagai bidang ilmu aplikasi mekanika pada sistem biologi. Biomekanika merupakan kombinasi antara disiplin ilmu mekanika terapan dan ilmu-ilmu biologi dan fisiologi. Biomekanika menyangkut tubuh manusia dan hampir semua tubuh makhluk hidup. Dalam biomekanika prinsip-prinsip mekanika dipakai dalam penyusunan konsep, analisis, disain dan pengembangan peralatan dan sistem dalam biologi dan kedokteran.(Alim, 2010)

Pemakaian peralatan serta fasilitas yang sering digunakan harus ada kesesuaian dengan teknik yang ditampilkan pada setiap cabang olahraga diperlukan analisis biomekanik secara teliti dan tepat untuk memperbaikinya. Fungsi biomekanika sangat penting sebagai modal pengetahuan pelatih dalam membina para anak latihnya mencapai *performance* yang diharapkan secara optimal. Untuk bisa secara efektif menganalisis dan meningkatkan teknik, pelatih di masa kini membutuhkan pemahaman mendalam tentang biomekanika (Joseph. H, et al, 2003: 5). Pendekatan biomekanika untuk menganalisis pergerakan dapat menggunakan kualitatif, dengan observasi dan deskriptif, atau kuantitatif, dalam pengertian bahwa beberapa aspek gerakan yang akan diukur.

Secara umum manfaat yang didapat dalam mempelajari biomekanika olahraga adalah untuk memperbaiki teknik dengan melakukan analisis yang dilakukan untuk mencegah cedera olahraga. Jadi dua manfaat utama mempelajari biomekanika adalah memperbaiki penampilan dan mencegah cedera. Selain itu ada beberapa manfaat lain selain dua manfaat utama yang disebutkan diatas, yaitu: (1) membantu dalam proses mempelajari atau mengajarkan satu teknik tertentu, dan (2) dapat menciptakan teknik baru dalam upaya memaksimalkan prestasi yang sudah didapat.

Kesuksesan dalam pelaksanaan tenis lapangan sangat dipengaruhi beberapa teknik yang dimainkan oleh pemain dan analisis biomekanika memainkan peran integral dalam pelaksanaan hasil pukulan (Juliansyah et al., 2019). Dengan manfaat yang sudah disampaikan di atas, pencapaian prestasi yang optimal dapat diwujudkan dengan menggabungkan dengan disiplin ilmu yang lainnya dalam cakupan ilmu olahraga. Biomekanika digunakan juga oleh berbagai disiplin ilmu yang berbeda termasuk ilmu faal, biologi, *medicine*, dan mekanika. Biomekanika yaitu termasuk dalam ilmu fisika atau ilmu alam, sedangkan bentuk-bentuk parameter yang diukur adalah: (a) Gaya (*Force*); (b) Jarak (*Distance*); (c) Kecepatan (*Velocity*). Analisis biomekanika dapat mengukur karakteristik dalam suatu keterampilan atau merupakan dasar dari pelaksanaan suatu keterampilan.

Dari uraian analisis biomekanik dan kinesiologi dapat diterapkan pada cabang-cabang olahraga, khususnya cabang olahraga tenis lapangan. Didalam bermain tenis banyak faktor yang harus dikuasai oleh para pemain, karena bila dilihat dari gerakannya cabang olahraga tenis termasuk cabang olahraga yang berat, maka untuk dapat bermain tenis dengan benar serta mampu mempertahankan bentuk permainannya ada beberapa faktor dasar yang perlu dimiliki seorang pemain tenis (Rini & Sapto, 2010: 12).

Menurut (Crespo, 2002) pelatih harus memperhatikan fakta bahwa perkembangan pertumbuhan umur atlet dapat berbeda-beda, maka dalam hal ini pelatih bisa mengamati atletnya secara biomekanika. Dari penjelasan tadi maka kegunaan biomekanika bagi pelatih: (1) pengetahuan biomekanika membantu para pelatih menganalisa suatu keterampilan, (2)

biomekanika membantu dalam menilai teknik-teknik baru dan latihan baru, (3) biomekanika membantu memperkecil atau mencegah cedera yang di akibatkan oleh gerakan, (4) biomekanika membantu menciptakan teknik-teknik baru dalam menampilkan suatu keterampilan yang menghasilkan efektivitas yang lebih tinggi.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian survey dengan teknik observasi. Hasil rekaman (visual) dengan dokumentasi menggunakan *video*. Dokumentasi yang dilakukan untuk merekam teknik gerakan *forehand groundstroke* yang dilakukan oleh atlet tenis pada saat latihan yang kemudian akan dianalisis melalui program . Dalam pelaksanaan penelitian ini menggunakan analisis cinematography dua dimensi dengan menggunakan sistem analisis perangkat lunak *kinovea*.

Desain penelitian ini menggunakan desain deskriptif evaluatif. Adapun alasan menggunakan metode deskriptif evaluatif yaitu untuk memahami secara mendalam teknik gerakan *forehand groundstroke* yang dilakukan oleh atlet tenis lapangan agar pada saat pertandingan atlet betul-betul dapat menggunakan teknik gerak tersebut secara baik dan benar, sehingga atlet dapat menggunakan tenaganya seefektif mungkin.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian yang digunakan adalah atlet tenis Klub Tunesia, yang berjumlah 6 orang. Dari populasi tersebut digunakan sebagai sampel, sehingga penelitian ini disebut penelitian populasi. Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan kriteria yang pernah mengikuti kejuaraan daerah maupun kejuaraan nasional.

Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Menurut (Suharsimi Arikunto, 2002) instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Dalam pelaksanaan penelitian ini supaya hasilnya valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah pengamatan hasil teknik *forehand groundstroke* tenis lapangan dengan bantuan *check-list* dan dokumentasi. *Check-list* dilaksanakan untuk mengamati gerakan yang penting dan ada pada saat melihat hasil dari dokumentasi yang berupa hasil rekaman dari video. Untuk membantu kemudahan *check-list* dalam penelitian ini telah disediakan kisi-kisi pelaksanaan gerak teknik *forehand groundstroke* tenis lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pelaksanaan penelitian ini adapun data yang dikumpulkan adalah data penampilan teknik Analisis Biomekanika Pada Tahap Followthrough Forehand Groundstroke yang diperoleh dari subjek penelitian. Untuk dapat menganalisis teknik Analisis Biomekanika Pada Tahap Persiapan Dan Backswing Forehand Groundstroke tenis lapangan, tes yang digunakan adalah petenis melakukan teknik pukulan Analisis Biomekanika Forehand sehingga akan diketahui penampilan teknik Analisis Biomekanika pada saat impact Forehand Groundstroke yang sebenarnya. Hasil dari pengambilan data ke-5 atlet tenis Klub Tunesia tersebut sebagai berikut:

Tabel 1. Data Atlet Tenis Tunesia Klaten

Testi	Nama	Jenis Kelamin
1.	AR	Laki-laki
2.	AB	Laki-laki
3.	ID	Laki-laki
4	ZA	Laki-laki
5	FZ	Laki-laki



Gambar 1. Analisis biomekanika sudut pada saat *followthrough*



Gambar 2. Analisis biomekanika sudut pada saat *followthrough*

Tabel 2. Sudut *Followthrough*

	Frequency	Percent	Valid Percent
Kurang Baik	1	20.0	20.0
Cukup	3	60.0	60.0
Baik	1	20.0	20.0
Total	5	100.0	100.0

Dalam pembahasan ini adapun data yang dikumpulkan adalah data penampilan teknik forehand groundstroke yang diperoleh dari subjek penelitian. Untuk dapat menganalisis teknik forehand groundstroke berdasarkan sudut *followthrough* tenis lapangan, tes yang digunakan adalah petenis melakukan teknik pukulan forehand groundstroke, sehingga akan diketahui penampilan teknik forehand groundstroke berdasarkan sudut *followthrough* yang sebenarnya. Berdasarkan analisis biomekanika menggunakan software Kinovea, maka kemampuan teknik *forehand groundstroke* berdasarkan sudut *followthrough* atlet tenis lapangan pada tahap analisis sudut *follow-through* secara biomekanika atlet tenis lapangan atlet Tunesia akan dapat dianalisis dengan teknik analisis.

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja teknik *forehand groundstroke* analisis berdasarkan sudut *followthrough* pada atlet tenis rerata skor tersebut berada pada interval kelas 2,51 s.d. 3,25 kategori cukup baik. Dari data memperlihatkan bahwa kinerja teknik *forehand groundstroke* berdasarkan analisis sudut *followthrough* pada atlet tenis lapangan klub Tunesia 5 orang atlet tenis sebagai subjek penelitian 20% berada pada kategori baik; 60% berada pada kategori cukup baik; 20% berada pada kategori kurang baik.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah kinerja analisis biomekanika berdasarkan sudut pada tahap *followthrough* forehand groundstroke tenis lapangan klub tunesia dengan masuk dalam kategori cukup baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alim, A. (2010). *Analisis biomekanik teknik servis tenis lapangan pada atlet pelatda PON DIY tahun 2008*. UNY.
- Amni, H., Sulaiman, I., & Hernawan, H. (2019). Model Latihan Keterampilan Groundstroke Pada Cabang Olahraga Tenis Lapangan. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 4(2), 91–98. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v4i2.18968>
- Bakhtiar, S., & Ballard, R. J. (2015). *Teori Action, Method, Strength Condition dan Penerapannya dalam Pembinaan Prestasi Tenis*. <http://repository.unp.ac.id/66/>

- Bornemann, R, Gabler, R. H, Reetz, J, S. R. (2000). *Tennis course volume 1. Techniques and tactics*. Barron's Educational Series.
- Bornemann, E. al. (2000). *Tennis course volume 2. Lesson and training, English language edition*. Barron's educational Series, Inc.
- Brody, H, Rod Cross, L. C. (2002). *The physics and technology of tennis*. USRSA.
- Brown, J. (2001). *Tenis tingkat pemula (Terjemahan)*. Raja Grafindo Persada.
- Crespo, Miquel, D. and M. (1998). *ITF advance manual*. ITF.
- Crespo, et. al. (2002). *Developing young tennis players*. ITF.
- Elliot Bruce, M. R. and C. M. (2003). *Biomechanics of advance tennis. The International Tennis Federation, ITF*.
- Juliansyah, M. A., Iyakrus, I., & Destriana, D. (2019). Pengaruh Latihan Menggunakan Raket Tennis Lapangan Terhadap Hasil Pukulan Overhead Lob Bulu Tangkis. *Altius : Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 6(2), 141–147. <https://doi.org/10.36706/altius.v6i2.8075>
- Mujiono, B. (2008). *Analisis gerak teknik tendangan sabit pada atlet pencak silat PPLM DIY (Sebuah Analisis Biomekanika)*, Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- O'Malley, A. J. (n.d.). Probability formulas and statistical analysis in tennis. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 4(2).
- Rini Ismalasari & Spto Wibowo. (2010). Pembinaan Olahraga Tennis Lapangan Ditinjau Dari Aspek Biomekanik Dan Kinesiologi. *Jurnal Ilmu Keolahragaan ARENA*, 2(2).
- Sudiro. (2008). *Pembelajaran teknik groundstroke melalui metode mini tenis bagi petenis pemula*. Tesis. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto. (2002). *Metodologi penelitian suatu pendekatan proposal*. PT.Rineka Cipta.
- Wahadi, B. S. (2001). *Perbedaan akurasi antara forehand groundstrokes top spin dan backhand groundstrokes top spin*.(Skripsi). Yogyakarta: FIK UNY.