

# Analisis biomekanik serta kombinasi optimal penggunaan kaki dan jarak pemain futsal pria saat mengoper bola terhadap keakuratan target = Biomechanics analysis with optimal combination by using foot and distance when the futsal player passing the ball against the accuracy of the target

Dita Dirganta Asyrof, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20403003&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Futsal adalah salah satu jenis permainan sepak bola. Saat ini, futsal menjadi sangat populer di seluruh dunia. Dalam permainan futsal, mengoper bola merupakan aktivitas yang penting. Namun, banyak terjadi ketidakakuratan ketika pemain futsal mengoper bola terhadap target yang dituju. Untuk itu, mengetahui analisis biomekanik dan faktor yang berpengaruh terhadap keakuratan target ketika pemain futsal mengoper bola menjadi hal yang penting.

Tujuan dalam studi ini adalah untuk memperoleh analisis biomekanik, mengetahui faktor yang mempengaruhi keakuratan target ketika pemain futsal mengoper bola berdasarkan penggunaan kaki dan jarak operan, serta memperoleh kombinasi optimal antara kedua faktor tersebut. Eksperimen ini dilakukan dengan partisipasi 10 pria dari Tim Futsal Teknik Industri Universitas Indonesia. Masing – masing responden memiliki berat ( $63 \pm 13,19$ ) kg dan tinggi ( $172 \pm 6,23$ ) cm.

Penelitian ini di rancang dengan menggunakan two-way factorial design. Tiap responden mengoper bola terhadap target yang dituju dengan empat kondisi yang berbeda berdasarkan faktor penggunaan kaki (kaki bagian dalam dan punggung kaki) serta jarak operan (2 meter dan 3 meter dari target). Platform 1 pada AMTI Biomechanics Force Platforms BP400600HF digunakan untuk mengumpulkan data kinematik berupa Ground Reaction Force (GRF) dan Required Coefficient of Friction (RCOF).

Hasil menunjukkan bahwa faktor jarak berpengaruh signifikan terhadap keakuratan target dengan p-value = 0.001 dan interaksi antara faktor penggunaan kaki dan jarak juga berpengaruh signifikan terhadap GRF yang dihasilkan dengan p-value = 0.005. Kombinasi optimal antara kedua faktor tersebut ketika kondisi menggunakan kaki bagian dalam dengan jarak operan sejauh 2 meter yang menghasilkan persentase keakuratan sebesar ( $91 \pm 7$ )%.

.....Futsal is one kind of soccer game. Recently, futsal become more popular around the world. In the futsal game, passing the ball is the important activity. However, many inaccuracies when the futsal player passing the ball toward of the target. Therefore, understanding the biomechanics analysis and the factors that affect the accuracy of the target when the futsal player passing the ball is important.

The purpose of this study was to obtain the biomechanics analysis, understanding the factors that affect the accuracy of the target when futsal player passing the ball based on using the foot and the distance, and to obtain optimal combination between those factors. We performed an experiment in which 10 men from Industrial Engineering University of Indonesia futsal player to participated. Their average mass was ( $63 \pm 13,19$ ) kg and average height was ( $172 \pm 6,23$ ) cm.

The experiment was designed by using two-way factorial design. Each respondent passing the ball against to the target with four different condition based on using the foot (inside foot and instep foot) and the distance ( 2 meter and 3 meter from the target). Platform 1 in AMTI Biomechanics Force Platforms BP400600H was

used to collect the kinematics data from Ground Reaction Force (GRF) and Required Coefficient of Friction (RCOF).

The results showed that the distance factor influence significantly to the accuracy of the target with p-value = 0.001 and the interaction between those factors by using the foot and the distance also has a significant result to the GRF with p-value = 0,005. The optimal combination from those factors when futsal player passing the ball by using inside foot and the distance was 2 meter with percentage of accuracy was  $(91 \pm 7)\%$ .