

# Pengaruh Sudut Kaki Terhadap Kecepatan dan Sudut Simpangan Bola

<sup>1</sup>Muhammad Miftachul Ulum, <sup>2</sup>Gatut Rubiono, <sup>3</sup>Dewi Sartika

<sup>1)</sup> Alumni Prodi Teknik Mesin Universitas PGRI Banyuwangi

<sup>2)</sup> Prodi Teknik Mesin Universitas PGRI Banyuwangi

Jl. Ikan Tongkol 22 Banyuwangi

[Email: rubionov@yahoo.com](mailto:rubionov@yahoo.com)

---

## Abstrack

The research was conducted with experiments, with variations in the corners of the footkicks inside and outside. The angles used are 25° and 35° with foot swings of 45°, 6° and 75°. The result of this study showed that the greater the angle of the swing leg then the result of the leg swing against the ball would be faster the rate of the ball because the angle of a large leg swing would produce a large force or force. While the angle of the intersection of the foot is greater the angle of the resulting deviation will be greater angle. The outer and foot kicks in differ as they kick using the straight leg of the ball will go straight by the pace of the balls whereas if using the outer foot will turn his ball or stray towards the specified kick.

**Keywords:** foot angle, ball, deviation angle

---

## 1. PENDAHULUAN

Berbicara tentang sepak bola memang tidak ada habisnya. Sepak bola adalah salah satu cabang olahraga yang sangat populer di seluruh Dunia. Didalam permainan sepak bola hampir 90% menggunakan tendangan, mulai dari mengoper bahkan untuk mencetak gol. Apabila anda sering melihat pertandingan sepak bola, maka akan menemukan banyak sekali jenis tendangan. Teknik dasar menendang bola harus dikuasai para pemain bola tidak terkecuali kiper. kiper bertugas menangkap bola menggunakan tangan, akan tetapi kiper harus menguasai cara mengontrol dan menendang bola dengan baik. Macam-macam tendangan dalam sepak bola meliputi tendangan suduttendangan pinalti tendangan bebas, dan lain-lain. (Wibowo W, 2018).

Tendangan dalam sepak bola merupakan usaha untuk memindahkan bola. Menendang bola adalah salah satu karakteristik permainan sepak bola yang paling dominan. Berdasarkan kegunaan atau manfaat dari tendangan ada beberapa macam, antara lain untuk memberi umpan pada teman, untuk menembakkan bola ke arah gawang, untuk membuat gol kemenangan, untuk membersihkan atau menyapu bola di daerah pertahanan langsung ke depan, biasa dilakukan pemain tendangan, untuk melakukan bermacam-macam tendangan, khususnya tendangan bebas, tendangan sudut, tendangan hukuman. (Sukatamsi, 1984:48).

Terdapat beberapa macam tendangan dalam sepak bola yang pertama menggunakan kaki luarbiasanya melakukan tendangan menggunakan kaki bagian luar digunakan untuk mengumpan jarak pendek. Apabila kita perhatikan tendangan kaki bagian luar memiliki keakuratan yang rendah. Kedua tendangan

menggunakan kaki dalam hampir sebagian besar pemain bola menggunakan kaki bagian dalam untuk mengoper bola pada jarak dekat. Tendangan ini memiliki karakter kecepatan yang cukup rendah dan skorakurasi yang tinggi. Ketiga tendangan menggunakan kaki bagian tengah (Kura-kura kaki) melakukan tendangan dengan menggunakan kaki bagian tengah memiliki power yang cukup tinggi. Selain itu apabila tendangan mengenai tepat pada bagian kura-kura kaki, tendangan ini bisa mengakibatkan cedera bagi pemain. Tendangan ini biasanya dilakukan oleh penyerang. Keempat tendangan menggunakan ujung kaki meskipun tak mempunyai power yang tinggi seperti tendangan diatas, menendang menggunakan ujung kaki memiliki skor keakuratan yang cukup. Kebanyakan tehnik tendangan ini hanya digunakan untuk mengumpan saja, terutama pada saat didalam area kotak pinalti. Kelima tendangan menggunakan punggungkakitendangan menggunakan punggung kaki akan menghasilkan tendangan yang keras, cepat dan kuakuratan yang bagus. Tendangan menggunakan punggung kaki mengandalkan power dari tulang punggung kaki. Biasanya pemain yang posisinya sebagai penyerang sering berlatih tendangan ini yang bertujuan untuk mencetak gol. (Wibowo W, 2018 ).

Terdapat penelitian terdahulu tentang tendangan pada sepak bola yaitu (Ibrah Fastabiqi Bawana Mukti, 2013) meneliti efektifitas tendangan menggunakan kaki bagian dalam dan punggung kaki terhadap hasil tendangan penalti pada pemain Ps Unnes. (Wisnu Raharjo, 2016) meneliti perbedaan ketepatan tendangan menggunakan kaki bagian dalam dan punggung kaki penuh pada peserta UKM sepak bola

UNY. (Irfan Dwi Saptiyanto, 2015) meneliti pengaruh latihan tendangan menggunakan kaki dalam dan punggung kaki penuh terhadap ketepatan shooting ke gawang. (Pradipta Alvin Kharisma, 2011) meneliti pengaruh latihan long passing menggunakan punggung kaki bagian dalam dan punggung kaki penuh terhadap ketepatan passing melambung pada pemain PS.HW. (Febri Susanto, 2012) meneliti tentang efektifitas menendang bola ke gawang antara punggung kaki dan kaki bagian dalam pada siswa peserta ekstrakurikuler di sekolah menengah pertama pangudi luhur kecamatan cawas klaten.

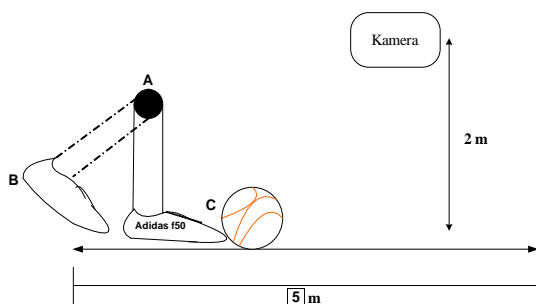
Cara pengujian ini untuk mengetahui lintasan gerak bola dengan sudut seperti sisi depan, samping dan luar sepatu. Kemudian di rekam menggunakan kamera dari atas agar mengetahui lintasan gerak bola setelah di lakukan pengujian tendangan dari alat penguji.

Rencana penelitian ini untuk mengetahui pengaruh sudut kaki mana yang memiliki laju kekuatan mendorong bola dengan metode izood (vertikal). pengujiannya yaitu dimana bola berada pada posisi tengah sebelum diberi tumbukan oleh sepatu. Tumbukan pada bola dilakukan menggunakan sepatu adidas dari sisi samping, depan dan luar. Pengujian dilakukan di ruangan terbuka/lapangan agar pada saat merekam arah bola terlihat jelas dan mudah menganalisisnya.

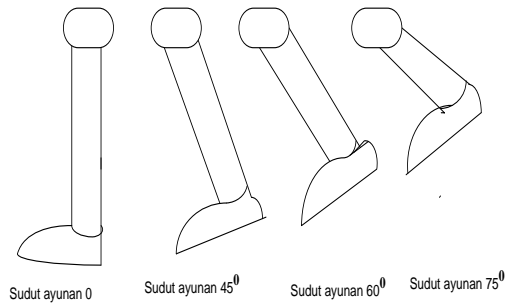
Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dilakukan modifikasi tendangan bola dengan sudut kaki yang berbeda. Sehingga dengan adanya variasi sudut tendangan terhadap bola kita bisa mendapatkan hasil sudut tendangan yang baik saat menendang bola. Hasil penelitian ini dapat dipakai untuk uji coba pada siswa untuk belajar atau memahami cara menendang bola yang baik.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

1. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu sudut ayunan kaki yang akan di variasikan posisi lurus ( $0^{\circ}$ ), kaki dalam ( $25^{\circ}$  dan  $35^{\circ}$ ), dan kaki luar ( $25^{\circ}$  dan  $35^{\circ}$ ) dengan sudut awal ayunan  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ,  $75^{\circ}$ .
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah lintasan gerak bola yang berbeda terhadap sudut tendangan yang telah di variasi.



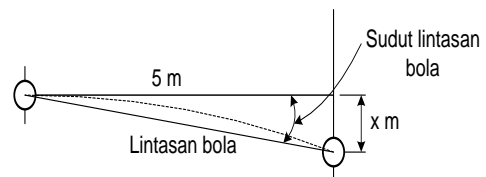
Gambar 1. Sistem percobaan alat menggunakan kaki buatan



Gambar 2. Sudut ayunan kaki

Variasi sudut kaki akan memberikan bidang permukaan bola yang akan menerima kontak energi dan akan memicu efek gerak perilaku bola hasil tendangan. Sedangkan sudut ayunan kaki akan mempresentasikan besaran energi atau power yang digunakan untuk menendang bola. Kedua variasi tersebut akan memicu gaya tendangan yang diduga akan berbeda-beda. Parameter yang diukur adalah kecepatan bola hasil tendangan dan pola lintasan yang dihasilkan akibat gaya menendang dengan kedua variasi yang diberikan.

Pengamatan lintasan bola menggunakan kamera. Perekaman dilakukan dengan posisi kamera berada di atas dan tengah lapangan. Agar lintasan bola saat dilakukan uji tendangan terlihat maksimal. Pengukuran sudut menggunakan busur derajat. Pengukuran waktu menggunakan stopwatch.

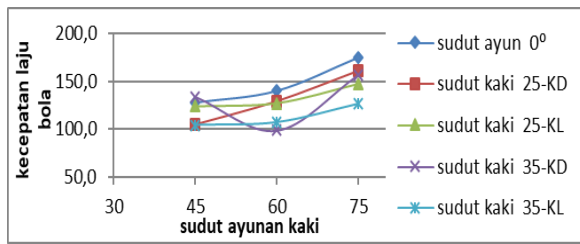


Gambar 3. Skema lintasan bola

## III. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

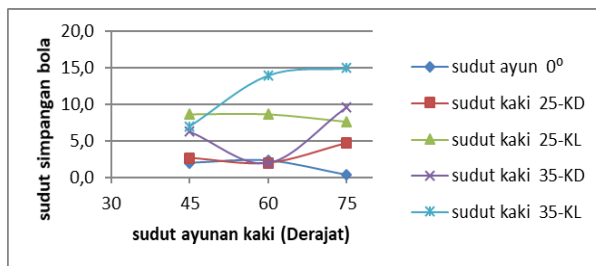
Tabel 1. Rata-rata hasil pengolahan data

sudut kaki ( $^{\circ}$ )	sudut awal ayunan ( $^{\circ}$ )	sudut simpangan ( $^{\circ}$ )	waktu tempuh ( $^{\circ}$ )
$0^{\circ}$	$45^{\circ}$	2	3,9
	$60^{\circ}$	2,3	3,57
	$75^{\circ}$	0,3	2,87
kaki dalam $25^{\circ}$	$45^{\circ}$	2,7	4,77
	$60^{\circ}$	2	3,87
	$75^{\circ}$	4,7	3,1
kaki dalam $35^{\circ}$	$45^{\circ}$	6,3	3,73
	$60^{\circ}$	2	5,07
	$75^{\circ}$	9,7	3,2
kaki luar $25^{\circ}$	$45^{\circ}$	8,7	4,03
	$60^{\circ}$	8,7	3,93
	$75^{\circ}$	7,7	3,4
kaki luar $35^{\circ}$	$45^{\circ}$	7	4,8
	$60^{\circ}$	14	4,67
	$75^{\circ}$	15	3,93



Gambar 4. Grafik kecepatan laju bola vs sudut kaki

Grafik pada gambar 4 menunjukkan bahwa semakin besar sudut ayun lengan maka kecepatan gerak bola akan semakin cepat laju bolanya. Kecepatan maksimal terjadi pada sudut kaki  $0^\circ$  dengan sudut ayunan kaki  $75^\circ$ , waktu tempuh yang dihasilkan dengan jarak  $50\text{ cm}$  adalah  $174,4\text{ cm/dt}$ , dan kecepatan minimal terjadi pada sudut kaki dalam  $35^\circ$  dengan sudut ayunan kaki  $60^\circ$  waktu tempuh yang dihasilkan dengan jarak  $50\text{ cm}$  adalah  $98,7\text{ cm/dt}$ .



Gambar 5. Grafik simpangan bola vs sudut ayunan kaki

Pada gambar 5 menunjukkan semakin besar sudut ayunan kaki maka simpangan yang terjadi semakin jauh. Simpangan maksimal terjadi pada sudut ayunan  $35^\circ$  kaki luar dengan ayunan kaki  $75^\circ$ , dan simpangan minimal terjadi pada sudut  $0^\circ$  dengan sudut ayunan kaki  $45^\circ$ .

Hasil analisis ini mendukung aktivitas fisik dalam menendang bola dimana ayunan kaki merupakan salah satu faktor penting dalam menghasilkan tendangan yang optimal. Untuk mendapatkan energi yang besar maka sudut awal kaki harus besar pula. Di sisi lain, sudut sesudah tumbukan yang kecil akan menghasilkan nilai cosinus yang besar sehingga energi yang diserap bola juga akan besar. Tetapi hal ini secara praktis akan sulit dilakukan karena kontrol menahan gerakan kaki sesudah tumbukan dengan bola akan membutuhkan tenaga tersendiri dan pelatihan khusus.

Aplikasi uji dampak ini dapat digunakan untuk penelitian berbasis eksperimen dengan alat bantu. Alat uji secara teknis dapat didesain agar dapat dilakukan pengaturan berbagai variabel penelitian yang mungkin dapat diteliti. Penelitian juga dapat dilakukan untuk mengamati kecepatan dan sudut simpangan bola dengan berbagai variasi sudut kaki dalam dan kaki luar.

Hasil penelitian pada gambar 4 menunjukkan bahwa semakin besar sudut ayunan kaki maka hasil ayunan kaki terhadap bola akan semakin cepat laju bola. Karena sudut ayunan kaki yang besar akan menghasilkan tenaga yang besar. Gaya yang semakin

besar mengenai bola maka akan semakin cepat laju bolanya. Gaya yang semakin besar seperti pemain yang menendang bola dengan kekuatan kaki yang besar atau ayunan kaki dengan sudut ayunan yang besar.

Sedangkan hasil pada gambar 5 menunjukkan semakin besar sudut ayunan kaki maka simpangan yang terjadi akan semakin jauh. Dan kecepatan bola yang di hasilkan akan lebih laju dan sudut simpangan bola yang di hasilkan akan lebih besar. Sudut ayunan yang besar maka gaya yang dihasilkan juga besar dan kecepatan bola semakin besar pula. Kecepatan yang semakin besar akan pula menghasilkan simpangan gaya yang besar pula. Gaya yang semakin besar seperti pemain yang melakukan tendangan dengan sudut kaki dalam dan kaki luar akan mendapatkan sudut simpangan yang besar pula.

Jika dibandingkan kaki luar, kaki dalam dengan kaki lurus sangatlah berbeda jauh karena kebanyakan menendang menggunakan kaki lurus bola juga akan ikut lurus laju bolanya tersebut, sedangkan kalau menggunakan sudut kaki luar dan kaki dalam bola akan berbelok atau menyimpang ke arah tendangan yang di gunakan untuk menendang.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

1. Terdapat pengaruh sudut kaki terhadap kecepatan dan sudut simpangan bola.
2. Variasi sudut kaki berpengaruh terhadap kecepatan laju bola, dimana kecepatan tertinggi terdapat pada variasi  $0^\circ$  dengan sudut ayunan  $75^\circ$  menghasilkan nilai  $174,4\text{ cm/dt}$ , dan kecepatan terendah pada variasi  $35^\circ$  kaki dalam dengan sudut ayunan kaki  $60^\circ$  yang menghasilkan nilai  $98,7\text{ cm/dt}$ .
3. Variasi sudut kaki berpengaruh terhadap simpangan bola, dimana kecepatan simpangan bola tertinggi di dapat pada sudut kaki  $35^\circ$  kaki luar dengan sudut ayunan  $75^\circ$  yang menghasilkan simpangan  $15,0$  dan simpangan terendah terdapat pada variasi  $0^\circ$  dengan ayunan kaki  $75^\circ$  yang menghasilkan nilai  $0,3$ .

##### Saran

1. Penelitian ini dapat di lakukan dengan jenis bola yang berbeda.
2. Di sarankan pada penelitian berikutnya untuk mengubah variasi sudut dan kecepatan ayunan kaki yang berbeda.

##### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ariyanto D. 2009, *Peningkatan Pemahaman Siswa Tentang Gerak Lurus Menggunakan Metode Simulasi Komputer*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- [2] Febri Susanto. 2012. *Efektivitas Menendang Bola Ke Gawang Antara Punggung Kaki Dan Kaki Bagian Dalam Pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler di Sekolah Menengah Pertama Pangudi Luhur Kecamatan Cawas Klaten*.
- [3] Ibrah Fastabiqi Bawana Mukti. 2013. *Efektifitas*

- Tendangan Menggunakan Kaki Bagian Dalam Dan Punggung Kaki Terhadap Hasil Tendangan Penalti Pada Pemain PS UNNES.*
- [4] Irfan Dwi Saptiyanto. 2015. *Pengaruh Latihan Tendangan Menggunakan Kaki Dalam Dan Punggung Kaki Penuh Terhadap Ketepatan Shoting Ke Gawang (Eksperimen Pada SSB Apacinti Kabupaten Semarang U-16).*
- [5] Pradipta Alvin Kharisma. 2011. *Pengaruh Latihan Long Passing Menggunakan Punggung Kaki Bagian dalam Dan Punggung Kaki Penuh Terhadap Ketepatan PASSING Melambung Pada Pemain Ps.Hw kudus.*
- [6] Wahyu Wibowo. 2018. <http://olahragapedia.nyimuetz.com/2016/09/jenis-jenis-tendangan-dalam-permainan-sepakbola.html>
- [7] Wisnu Raharjo. 2016. *Perbedaan Ketepatan Tendangan Menggunakan Kaki Bagian Dalam Dan Punggung Kaki Penuh Pada Peserta UKM Sepakbola UNY.*