

OTHERS

17/08/2023 / Dr. Nurul Ilham Adam



Ilmu Fizik dan sukan dikaitkan secara intrinsik, dengan prinsip saintifik yang penting dalam menentukan hasil pelbagai aktiviti sukan. Artikel ini akan memperjelaskan hubungan dinamik antara ilmu Fizik dan sukan berlandaskan hukum gerakan dalam konsep tenaga dan biomekanik.

Teori Hukum gerakan Newton oleh Sir Isaac Newton pada abad ke-17, adalah asas untuk memahami ilmu fizik dan gerakan dalam sukan. Hukum ini dikenali sebagai hukum inersia, dimana objek dalam keadaan diam (tidak bergerak) akan kekal dalam keadaan diam. Manakala objek yang bergerak akan terus bergerak pada halaju malar jika tiada tindakan oleh daya luar. Para atlet mempraktikkan hukum ini dalam pelbagai sukan contohnya dalam acara trek padang, di mana pelari pecut memecut dengan mengerahkan seluruh tenaga secara maksimum untuk mengatasi inersia dari garisan permulaan.

Hukum gerakan kedua menyatakan bahawa pecutan sesuatu objek adalah berkadar terus dengan daya yang dikenakan padanya dan berkadar songsang dengan jisimnya. Contohnya, dalam sukan besbol, hukum ini terbukti apabila "baseball pitcher" membalik bola yang laju atau pemain bola sepak menendang bola yang laju pada sesuatu arah. Daya yang dikenakan pada objek berjisim membolehkan para atlet memanipulasi pecutan dan trajektori, juga dikenali sebagai "Projectile Motion" iaitu gerakan pada dua dimensi.



Hukum gerakan ketiga adalah "Hukum Tindakan" bilamana tindak balas yang sama dengan arah yang bertentangan dan jumlah daya yang dikenakan juga adalah sama. Hukum ini diaplikasikan di dalam sukan renang, di mana perenang melonjak ke hadapan dengan menolak air menggunakan tangan dan kaki menyebabkan air juga menolak dengan daya yang sama pada masa yang sama. Prinsip ini penting bagi memantau prestasi serta perkembangan para atlet dalam sukan yang diceburi. Selain itu, sukan juga bergantung kepada pelbagai bentuk tenaga, termasuk tenaga kinetik (tenaga pergerakan), tenaga keupayaan (tenaga tersimpan), dan tenaga keupayaan elastik (tenaga yang disimpan dalam objek yang diregangkan atau dimampatkan). Dalam sukan seperti bola keranjang, penukaran antara potensi dan tenaga kinetik adalah jelas dalam pemain melompat untuk membuat slam dunk. Apabila pemain membongkok, tenaga potensi mereka meningkat dan apabila mereka melompat, tenaga berpotensi itu ditukar kepada tenaga kinetik, mendorong mereka ke atas ke arah bakul. Begitu juga, dalam sukan seperti lompat bergalah, atlet bergantung pada penukaran tenaga potensi anjal kepada tenaga kinetik. Apabila tiang membengkok, ia menyimpan tenaga berpotensi. Apabila peti besi melepaskan tiang, tenaga tersimpan dipindahkan ke tenaga kinetik yang mendorongnya ke atas palang. Biomekanik, pula adalah kajian tentang bagaimana badan bergerak, menggunakan prinsip fizik untuk menganalisis gerakan manusia dalam sukan. Ia merangkumi konsep seperti imbalan, daya, tork, dan leverage. Dalam sukan seperti gimnastik, memahami pusat graviti badan dan hubungannya dengan keseimbangan adalah penting. Gimnastik memanipulasi kedudukan badan mereka untuk mengawal pusat graviti mereka dan mengekalkan keseimbangan semasa rutin yang kompleks. Sukan seperti golf dan tenis sangat bergantung pada prinsip tork dan leverage. Dengan menggunakan daya pada jarak tertentu dari paksi, atlet boleh menjana gerakan putaran. Pemain golf dan pemain tenis menggunakan prinsip ini untuk meningkatkan kuasa dan ketepatan hayunan mereka.





Kesimpulannya ilmu Fizik dan sukan saling berhubung dalam cara yang melangkaui prestasi fizikal. Berdasarkan hukum Fizik, atlet berupaya mengoptimumkan segala Teknik yang mereka ketahui dalam usaha meningkatkan prestasi, dan juga memecahkan rekod. Hubungkait daripada hukum gerakan Newton kepada konsep tenaga dan biomekanik, aplikasi fizik dalam sukan memberikan impak yang lebih mendalam untuk hubungan antara sains dan olahraga yang lebih spesifik. Mulai sekarang jika anda menonton acara sukan, luangkan masa untuk mengenali "tangan" fizik halimunan yang membentuk dunia sukan.

[Share](#) [Post](#) [Share](#)

Tags: [Fizik](#), [hukum gerakan newton](#), [sukan](#), [tenaga dan daya](#)

[PEMERIKSAAN DOKUMEN DIPERSOAL DALAM SAINS FORENSIK](#)

[CALL FOR PARTICIPATION : INVENTION, INNOVATION AND DESIGN EXPOSITION 2023 \(iidex2023\)](#)

QUICK LINKS

[Ministry of Higher Education](#)
[Academic Calendar](#)
[Intake Calendar](#)
[Graduate Quick Search](#)
[Library](#)
[UITM Holdings](#)
[WiFi UITM](#)
[E-Complaint](#)

HUBUNGI KAMI

Universiti Teknologi MARA (UITM)
40450 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan
Malaysia

Tel: +603-5544 2051 / 2000

