

Tendangan Dollyo Chagi Atlet Taekwondo Menggunakan Sistem Penilaian PSS (Protector Scoring System) : A Literatur Review

Wisnu Mahardika^{a,1,*}, Rivan Saghita Pratama^{b,2}, Ali MD Nadzalan^{b,3}, Buyung Kusumawardhana^{c,4}, Fatkhul Imron^{a,5}, Teguh Santosa^{a,5}, Iwan Arya Kusuma^{a,6}

^a Universitas Tunas Pembangunan, Jl. Walanda Maramis No.31, Nusukan Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta and 57135, Indonesia

^b Universitas Negeri Semarang, Gedung F Kampus Sekaran Universitas Negeri Semarang, Semarang and 57135, Indonesia

^c Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjong Malim, Perak and 35900, Malaysia

^d Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No.24, Karangtempel, Kec. Semarang Timur, Kota Semarang and 50232, Indonesia

^e wisnu.mahardika@lecture.utp.ac.id, rivan.saghita.pratama@mail.unnes.ac.id, ali.nadzalan@fsski.upsi.edu.my, buyungkusumawardhana@upgris.ac.id, fatkhul.imron@lecture.utp.ac.id, teguh.santosa@lecture.utp.ac.id, iwan.arya.kusuma@lecture.utp.ac.id

^f rivan.saghita.pratama@mail.unnes.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 2023-01-01

Revised: 2023-01-09

Accepted: 2023-01-16

Keywords

Kick
Dollyo Chagi
Taekwondo
Protector
Scoring System

Kata kunci

Tendangan
Dollyo Chagi
Taekwondo
Protector
Scoring System

ABSTRACT

The protector scoring system (PSS) was created to assist judges in taekwondo. The dollyo chagi kick is a kick technique in taekwondo. Theoretical studies on the performance of PSS when hit by dollyo chagi kicks are not yet available. The purpose of this study was to analyze the effectiveness of dollyo chagi kicks in gaining points using the protective scoring system (PSS). The method used in this research is the literature review. Researchers reviewed 30 articles from Sinta and Scopus-indexed journals. These 30 articles are analyzed based on the relevance of the articles to the problems that occur. The results of this study indicate that dollyo chagi's kick targets are on the right and left sides in gaining points. Head targets can be used in the upper area of the helmet. The sensor areas on the soles of the feet are on the instep and soles of the feet. The conclusions in this study are points that can be obtained using dollyo chagi kicks on the PSS scoring system, so the targets that must be considered are the sensors located on the legs, body, and head. Another thing that must be mastered by athletes is understanding how points are considered valid by the referee and reducing movements that are less effective during competition. This knowledge will help athletes to achieve victory in every game. This theoretical study will stimulate further researchers to analyze in more detail PSS and more effective kicking techniques to score.

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



Abstrak

Protector scoring system (PSS) diciptakan untuk membantu juri dalam olahraga taekwondo. Tendangan dollyo chagi merupakan salah satu teknik tendangan dalam olahraga taekowondo. Kajian teoritis tentang kinerja dari PSS apabila terkena tendangan dollyo chagi belum tersedia. Tujuan penelitian ini ialah untuk menganalisa efektivitas tendangan dollyo chagi dalam memperoleh poin menggunakan *protector scoring system* (PSS). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah literature review. Peneliti mereview 30 artikel yang berasal dari jurnal yang terindeks sinta dan scopus. 30 artikel ini penulis analisis berdasarkan relevansi artikel dengan permasalahan yang terjadi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sasaran tendangan dollyo chagi berada disamping kanan dan kiri dalam memperoleh poin. Sasaran pada kepala dapat digunakan pada bagian area atas *helmed*. Area sensor pada pelindung telapak kaki berada pada punggung kaki dan telapak kaki. Simpulan dalam penelitian ini ialah poin dapat diperoleh menggunakan tendangan dollyo chagi pada sistem penilaian PSS, maka sasaran yang harus diperhatikan ialah sensor yang berada pada kaki, badan, dan kepala. Hal lain yang harus dikuasai oleh atlet ialah memahami bagaimana poin dianggap valid oleh wasit dan mengurangi gerakan yang kurang efektif pada saat bertanding. Pengetahuan ini akan membantu atlet untuk meraih kemenangan disetiap pertandingan. Kajian teoritis ini akan menstimulus peneliti selanjutnya untuk menganalisa lebih detail tentang PSS dan teknik tendangan yang lebih efektif untuk memperoleh nilai.

Artikel ini open akses sesuai dengan lisensi [CC-BY-SA](#)



Olahraga memiliki peranan yang penting bagi kehidupan bermasyarakat manusia (Arif et al., 2019; Arifin, 2020). Dengan aktivitas olahraga yang teratur, terukur, dan terarah maka akan menjadikan jiwa dan raga manusia menjadi lebih baik (Verawati, 2017). Selain itu, olahraga juga bisa menjadi sarana untuk mengembangkan bakat dan berprestasi. Menurut (Indrayana, 2017) olahraga memiliki banyak fungsi diantaranya sebagai alat latihan, alat pendidikan, media kebudayaan, alat pembinaan kesehatan, diplomasi, dan kebanggaan bangsa dan negara. Dengan ini maka olahraga sangat dibutuhkan saat ini, sebagai penunjang kebutuhan jasmaniah dan juga sebagai salah satu sumber prestasi. Ada banyak jenis olahraga dari atletik, renang, bela diri, arum jeram, dan masih banyak lainnya. Dari beladiri sendiri banyak jenis beladiri yang ada di Indonesia saat ini, salah satunya adalah beladiri Taekwondo.

Taekwondo merupakan seni beladiri tradisional Korea Selatan yang sudah berkembang di seluruh dunia sejak olimpiade tahun 2000 (Sabatini, 2019). Dibandingkan dengan Karate dan Boxing, Taekwondo masih menjadi beladiri yang banyak diminati di dunia (Boroushak et al., 2018). Taekwondo berasal dari bahasa Korea yaitu “Tae” yang berarti serangan menggunakan kaki, “Kwon” berarti memukul menggunakan tangan, dan “Do” yang artinya disiplin atau seni. (Admaja et al., 2012) Jadi arti dari Taekwondo ialah seni bela diri yang menggunakan serangan tangan dan kaki serta memiliki disiplin yang tinggi (O. F. Fachrezzy et al., 2021).

Selain bela diri, Taekwondo juga mengajarkan bagaimana etika yang dimiliki seorang atlet mulai dari berbicara hingga tingkah lakunya (Ariansyah et al., 2017). Taekwondo mengandung aspek filosofi yang mendalam, sehingga dengan mempelajari Taekwondo pikiran, jiwa, dan raga kita secara menyeluruh akan dikembangkan dan ditumbuhkan (Malasari, 2019).

Ada beberapa seni yang diajarkan dalam Taekwondo, pertama adalah kyorugi yaitu latihan yang berfokus pada teknik bertarung dan bertahan menghadapi musuh. Kedua, poomsae adalah latihan yang berfokus pada rangkaian gerakan seni atau dasar yang diperagakan dengan mempertimbangkan keindahan serta ketegasan gerakan tersebut (Nebahatqoru et al., 2021). Dalam Poomsae ada beberapa kategori atau kelas yang dipertandingkan, yaitu sendiri, berpasangan, beregu, dan kelas gaya bebas atau freestyle (Chung & Johnson, 2019). Ketiga, adalah teknik yang digunakan untuk pemecahan barang dengan tendangan dan pukulan atau disebut juga Kyukpa (F. Fachrezzy et al., 2021).

Taekwondo berkembang sejak tahun 37 Masehi. Rakyat Korea berusaha mengembangkan Taekwondo hingga sekarang sudah berkembang pesat di seluruh dunia. Organisasi Taekwondo dunia juga dibentuk pada tanggal 28 Mei 1973 dengan nama WTF (World Taekwondo Federation). WTF menjadi salah satu organisasi olahraga terbesar di dunia, dengan anggota lebih dari 206 negara (Sullivan

et al., 2016). Taekwondo juga berkembang pesat di Indonesia, perkembangan ini dimulai pada tahun 1970 (Rosman, 2017). Buktinya pada Asian Games 2018 yang dilaksanakan di Indonesia, Indonesia berhasil meraih medali emas pertama melalui Defia Rosmaniar setelah memeragakan poomsae pada laga final. Di Indonesia sendiri ada induk organisasi nasional Taekwondo yang diberi nama PBTI (Pengurus Besar Taekwondo Indonesia).

Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa Taekwondo merupakan seni beladiri yang menggunakan kaki serta tangan dalam serangannya (Indrayana, 2017).. Maka banyak sekali teknik tendangan dan tangkisan yang digunakan dalam pertandingan (Junior, 2017). Selain tendangan dan tangkisan ada juga beberapa kuda-kuda yang digunakan. Salah satu tendangan yang sering digunakan dalam pertandingan adalah dollyo chagi (Wasik & Shan, 2015).

Ada juga beberapa aturan yang digunakan dalam pertandingan kyorugi (World Taekwondo, 2018). Dalam pertandingan kyorugi ada dua atlet yang saling berhadapan menggunakan seragam Taekwondo (Dobog) lengkap beserta sabuk dan telah memakai semua pelindung yang dibutuhkan. Adapun beberapa pelindung yang harus digunakan adalah pelindung kepala, pelindung badan hogo, pelindung tangan kaki, sarung tangan, pelindung kemalian, pelindung gigi, dan pelindung punggung kaki. Dalam satu pertandingan atlet menggunakan dua warna berbeda pada pelindung badan dan kepala yaitu chung yang artinya biru dan hong yang artinya merah. Warna ini digunakan untuk memudahkan wasit dalam memberikan nilai. Pertandingan dipimpin oleh satu wasit tengah dan tiga wasit samping.

Dalam pertandingan Taekwondo ada dua jenis sistem penilaian yang digunakan yaitu DSS (Digital Scoring System) dan PSS (*Protector Scoring System*). Kedua sistem penilaian yang digunakan sangat berbeda. DSS adalah sistem penilaian aplikasi yang dibuat sendiri menggunakan *software*. Dalam sistem ini wasit tepi akan diberikan alat yang tersambung pada komputer untuk bisa memasukkan nilai dari tendangan peserta. Penilaian ini didasarkan pada kejelian wasit dalam melihat tendangan yang masuk, lalu memencet alat yang diberikan dan nilai akan muncul di layar komputer.

Sedangkan PSS dibuat lebih canggih dengan komunikasi nirkabel. PSS ini menggunakan alat sensor yang dipasang pada pelindung badan, punggung kaki dan kepala atlet, alat sensor ini bisa mendeteksi perkenaan tendangan sehingga bisa muncul nilai otomatis apabila daerah sensor badan atau kepala bertemu dengan sensor kaki. Dengan Sistem penilaian ini wasit samping tidak perlu lagi memasukkan nilai melalui alat, sehingga bisa berpengaruh juga untuk mengurangi tingkat kecurangan (Hidayat, 2014). Selain itu, sistem ini dikenalkan untuk meningkatkan transparansi dalam penilaian Taekowndo (Razman & Chong, 2019).

Kedua sistem penilaian memiliki perbedaan aturan dan juga latihan yang harus dimengerti oleh atlet. Untuk sistem penilaian DSS lebih ditekankan pada power tendangan dan kecepatan serangan. PSS adalah akurasi tendangan yang diperhitungkan agar sesuai dengan daerah sensor yang ada. PSS tidak perlu tendangan yang terlalu bertenaga, namun tendangan hanya perlu sampai pada area sensor tentunya dengan kecepatan tendangan yang lebih baik. Dalam beberapa kasus, pertandingan tingkat kabupaten

dan karesidenan sering kali menggunakan sistem penilaian DSS. Baru setelah memasuki jenjang provinsi akan menggunakan sistem penilaian PSS. Hal ini dikarenakan alat deteksi sensor yang mahal dan jumlahnya yang terbatas. Melihat bagaimana perkembangan informasi dan teknologi yang ada, memberikan dampak yang positif pada olahraga beladiri, utamanya taekwondo. Dalam hal ini penggunaan informasi dan teknologi sebagai salah satu penghubung yang memiliki banyak manfaat (Aini et al., 2019).

Dalam pertandingan poin dikatakan valid apabila perkenaan tendangan sesuai dengan sasaran yang diinginkan dan pemain tidak melakukan pelanggaran selama perkenaan tendangan tersebut (Sabatini, 2019). Sistem perhitungan poin, ada beberapa klasifikasi tergantung sasaran yang ada. Poin satu untuk satu pukulan yang mengenai badan dan dilarang untuk memukul pada bagian kepala serta di bawah sabuk atau pinggang. Dua poin untuk tendangan yang mengenai badan dan empat poin untuk tendangan memutar dengan sasaran yang sama. Tiga poin untuk tendangan yang mengenai kepala dan lima poin untuk tendangan memutar dengan sasaran yang sama (World Taekwondo, 2018). Ada pula pengurangan satu poin atau disebut *gam-jeom* apabila pemain melakukan pelanggaran selama permainan. Ada beberapa pelanggaran dalam pertandingan seperti mendorong lawan, jatuh, keluar garis lapangan, mengulur waktu permainan, dan masih banyak lagi. Bila melakukan pelanggaran tersebut wasit akan memotong satu poin untuk diberikan atau diakumulasi pada poin lawan. Dalam beberapa pertandingan ada batasan untuk pelanggaran yang dilakukan, misalnya setelah sepuluh kali *gam-jeom* maka akan otomatis kalah.

Dengan sistem dan teknik permainan yang berbeda, tentu atlet juga harus mempersiapkan latihan yang sesuai. Namun, dengan perubahan sistem yang ada kadang kala para atlet bingung dengan perhitungan poin yang ada (Sevinç & Çolak, 2019). Apalagi jika atlet yang bertanding menggunakan *dollyo chagi* dengan sasaran yang jauh berbeda, atlet sering kali gagal dalam mencetak poin menggunakan sistem PSS (Moenig, 2017). Maka dari itu, maka penelitian ini ditujukan untuk mengetahui mengenai perkenaan tendangan *dollyo chagi* yang benar dan sesuai agar bisa mencetak poin saat bermain menggunakan sistem PSS.

METODE

Metode yang digunakan adalah studi pustaka. Studi pustaka dilakukan dengan membaca jurnal atau artikel ilmiah yang ada dan berkaitan dengan apa yang penulis bahas pada tugas ini dan sudah ada sebelumnya. Metode literatur *review* ini merupakan suatu metode penelitian dengan menerapkan rangkaian kegiatan penelitian berupa pengumpulan data pustaka, membaca, dan mencatat, lalu mengolah bahan penelitian tersebut secara mandiri (Cahyono et al., 2019; Sudirman et al., 2021; Zed, 2004). Penulis menggunakan kurang lebih 30 artikel dan jurnal yang diakses melalui Scimagojr, Sinta, dan google scholar. 30 artikel tersebut peneliti analisa berdasarkan relevansi artikel dan permasalahan yang sedang peneliti analisis. Artikel dan jurnal yang digunakan tentunya yang berhubungan dengan penelitian. Ada beberapa jurnal mengenai Taekwondo, *protector scoring system*, dan juga tendangan dollyo chagi. Selain jurnal penelitian ini juga melihat bagaimana aturan pertandingan yang sudah diatur oleh WTF sendiri. Protector scoring system ialah sensor yang mencatat jumlah dan kekuatan pukulan yang dicetak (Marquez et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Taekwonndo adalah olahraga modern yang berasal dari olahraga beladiri tradisional Korea. (Suryadi, 2002) menyatakan bahwa Taekwondo adalah salah satu olahraga beladiri yang paling banyak diminati di dunia. Dalam pagelaran Olimpiade Taekwondo menjadi salah satu cabang olahraga dengan nomor pertandingan paling banyak dipertandingkan. Markas besar berada di Kukkiwon Seoul, Korea Selatan. Menurut (Cahyani, 2015) dalam kyorugi tendangan adalah senjata yang utama dalam menyerang hingga bisa memperoleh poin sampai pada poin kemenangan. Tendangan yang sering digunakan dan juga berpotensi besar mencetak poin adalah tendangan dollyo chagi.

Dalam Taekwondo ada beberapa kelas berdasarkan berat badan (Alviani et al., 2019). Sebelum berat badan, kelas pertandingan akan dibagi menjadi kelas putri dan kelas putra. Untuk berat badan atau lebih sering disebut *under*, kelas bisa diatur sesuai dengan aturan pertandingan yang telah disepakati panitia. Umumnya di Indonesia, kelas putri akan dibagi mulai U-46kg, U-49kg, U-53kg, U-55kg, U-59kg, hingga kelas *over*. Untuk putra biasanya dimulai dengan U-51kg, U-53kg, U-59kg, U-63kg hingga kelas *over*. WTF sendiri tidak membatasi *under* yang dipertandingkan di setiap negara.

Protector Scoring System

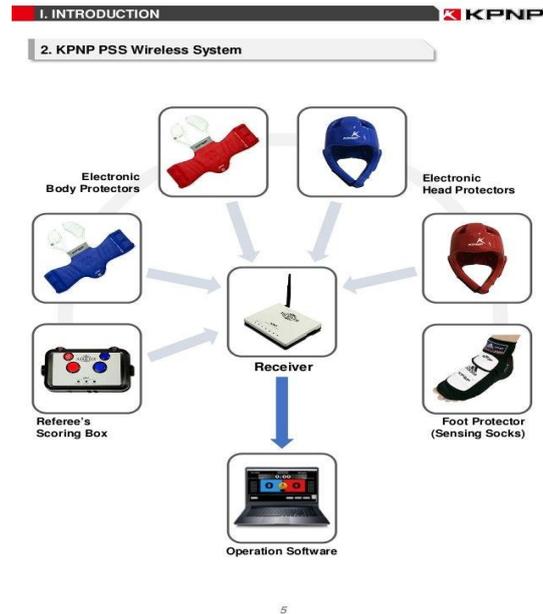
Sistem dalam pertandingan penting adanya. Alat-alat yang digunakan dalam pertandingan merupakan salah satu faktor penting bagi atlet dalam melakukan pertandingan karena berhubungan langsung dengan kinerja atletik dan hasil dari permainan (Choi & Jeon, 2019). PSS adalah sistem penilaian dalam Taekwondo yang menggunakan sistem sensor sehingga wasit tidak perlu lagi memasukkan nilai manual menggunakan alat (Hidayat, 2014). Penggunaan sistem ini dinilai lebih adil dan mengurangi adanya kecurangan yang mungkin dilakukan pihak-pihak tertentu sekaligus meningkatkan permainan yang lebih sportif dan kompetitif (Sun et al., 2022). Ada beberapa alat dan teknologi yang digunakan dalam sistem penilaian ini.

Selain itu, menurut (Vecchio et al., 2011) ada beberapa keuntungan menggunakan sistem PSS yaitu kemungkinan menambah nilai beruntun dalam lima detik, energi yang dikeluarkan tidak terlalu banyak, poin yang muncul lebih valid, dan transmisi nilai dan amplitudo yang lebih aman. Penggunaan sistem ini diadaptasi untuk bisa digunakan dalam olimpiade London 2012. Karena sistem ini taekwondo menjadi olahraga kedua yang elektronik *body protector* dan sistem sensor selain olahraga anggar (Ko et al., 2014).

Hingga tahun 2019, baru ada dua merek alat olahraga yang memproduksi alat yang mendukung sistem PSS yaitu Daedo dan KPNP (Qureshi & Krishnan, 2022). Selain itu sistem PSS yang digunakan kedua merek sangat berbeda, Daedo menggunakan teknologi elektro magnetik, sedangkan KPNP menggunakan radiofrequency identifiers (Marquez et al., 2022). Berbeda dengan peralatan DSS yang digunakan. Dalam hal sistem DSS Indonesia memiliki berbagai produk yang bagus dan bisa digunakan dengan baik (Saputra et al., 2021).

Seperti yang telah saya singgung sebelumnya, bahwa sensor dipasang pada 3 pelindung. Pelindung pertama yaitu pelindung kepala dengan alat yang berada pada atas pelindung atau pada ubun-ubun. Kedua ada pada *body protector*, alat ini berada pada belakang body, tepatnya pada agian atas tali. Ketiga adalah pada pelindung telapak kaki, letak pelindung ini berada tepat pada telapak kaki kanan dan kiri. Berikut ini merupakan penjelasan mengenai cara kerja dari alat-alat sensor yang digunakan dalam sistem penilaian PSS. Dalam perancangannya sistem sensor dibagi menjadi dua rancangan, yaitu rancangan perangkat keras dan perangkat lunak. Rancangan perangkat keras dibagi menjadi dua yang tersebar pada pelindung kepala, *body protector*, dan pelindung kaki yang terhubung pada arduino pro mini dan sebuah PC untuk bisa menerima data sensor dan mengolahnya menjadi nilai yang benar (Swandana et al., 2021). Setiap mode sensor menggunakan modul RF yang berfungsi sebagai alat komunikasi dari sensor ke PC.

Dalam rancangan perangkat lunak, menggunakan inisialisasi port com yang bertugas menerima data dari modul RF. Penilaian berdasarkan perkenaan area sasaran dan alat (tangan/kaki) yang mengenai sasaran. Poin akan masuk apabila ada impact atau perkenaan yang jelas antar sensor sehingga menimbulkan gesekan. Ada beberapa poin yang dimasukkan secara manual oleh wasit samping. Poin pertama yaitu poin pukulan telak yang dianggap sah mengenai *body protector*. Poin kedua yaitu apabila ada tendangan memutar, maka tambahan poin akan diberikan wasit samping dengan aba-aba dan persetujuan wasit tengah. Selain itu, untuk pelanggaran yang diberikan, nilai akan dimasukkan secara manual melalui operator yang bertugas dalam permainan tersebut (Hidayat, 2014).



Gambar 1. Contoh Proses dalam Sistem PSS



Gambar 2. Area Sensor Pada Body

Pada bagian sensor *body*, seperti yang terlihat di atas. Area sensor yang paling sensitif adalah bagian yang telah ditandai. Untuk itu para atlet harus bisa menendang dan mengarahkan sensor kaki pada area tersebut agar poin bisa didapatkan. Ada pengecualian apabila ada pukulan yang dilyangngkan dan telak mengenai ulu hati, maka poin akan dimasukkan manual oleh wasit.



Gambar 3. Area Sensor Pelindung Kepala

Pada pelindung kepala area yang sensitif sensor berada pada bagian yang ditandai. Sensor kepala akan berbunyi apabila ada perkenaan yang menyebabkan penambahan poin. Untuk pelindung kepala yang menggunakan sensor, pertama kali diperkenalkan pada Olimpiade Rio 2016 (Qureshi & Krishnan, 2022). Sensor bagian pelindungkepala ini digunakan untuk mengurangi resiko cedera kepala yang fatal. Power tendangan kepala, bisa dikurangi dengan menggunakan sistem sensor ini (Moening, 2015). Sistem ini juga dibuat dengan mempertimbangkan keselamatan atlet yang bertanding.



Gambar 4. Area Sensor Pelindung Telapak Kaki

Pada pelindung telapak kaki area sensor sensitif berada pada bagian punggung kaki dan telapak kaki. Semua area punggung kaki dan telapak kaki memiliki sensitif sensor yang tinggi, bagian ujung kaki dan bagian belakang tidak ada area sensor. Jadi apabila ingin menambah poin atlet harus bisa

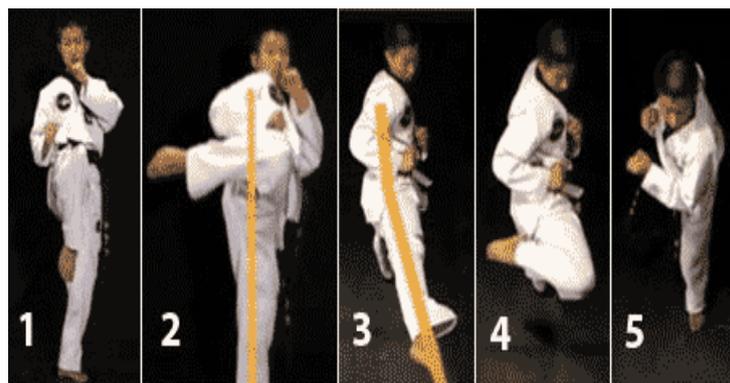
menendang area body dan pelindung kepala lawan menggunakan punggung kaki atau telapak kaki. Dalam olahraga Tekwondo sendiri, peralatan sebenarnya digunakan sebagai pelindung bagi atlet yang bertanding. Pelindung yang dimaksud adalah untuk melindungi atlet dari pukulan dan tendangan selama pertandingan agar terhindar dari cedera yang serius (Li et al., 2019)

Tendangan Dollyo Chagi atau Roundhouse Kick

Banyak tendangan yang digunakan dalam pertandingan Taekwondo. Dalam sebuah pertandingan, atlet akan menggunakan tendangan yang bertenaga dan kompleks (Santos & Franchini, 2018). Salah satu tendangan yang digunakan adalah tendangan dollyo chagi atau juga disebut roundhouse kick, dalam bahasa Indonesia sering diartikan sebagai tendangan memutar atau melingkar ke depan. Pada kenyataannya tendangan ini paling sering digunakan atlet taekwondo dalam pertandingan (Giandika et al., 2016).

Tendangan dollyo chagi sudah diajarkan kepada *Taekwondo-in* mulai dari sabuk putih. Tendangan ini dianggap sebagai tendangan dasar yang bisa dikombinasikan dengan baik untuk merangkai serangan dengan beberapa tendangan lainnya (Cifero et al., 2021). Semua tendangan yang ada di Taekwondo, Dollyo Chagi menjadi tendangan yang dikuasai lebih dari 50% atlet. Selain itu, tendangan ini menyumbang kemungkinan memperoleh poin dalam pertandingan sebesar 89% (Damodhara & Thomas, 2015).

Tendangan ini memiliki kekuatan yang diperoleh dari lecutan lutut dan disukung oleh putaran pinggang yang sebenarnya merupakan penyaluran tenaga dari massa badan. Dengan kekuatan seperti ini, tendangan dollyo chagi membutuhkan fleksibilitas yang tinggi (Fazdinata & Haridito, 2018). Dalam peningkatan penampilan atau performa tendangan, atlet dianjurkan untuk bisa pemanasan lebih dulu (Tillaar et al., 2017). Untuk kekuatan tendangan yang dilakukan, ada beberapa faktor yang menjadi pembeda kekuatan tendangan. Untuk kekuatan tendangan yang dilakukan berdasarkan jenis kelamin dan kelas atau berat badan. Kekuatan tendangan yang dilakukan oleh atlet pria lebih baik dibandingkan dengan wanita. Selain itu, jika berat badan semakin tinggi, maka kekuatan tendangan juga semakin baik (Ferreira et al., 2019). Berikut ini langkah-langkah melakukan tendangan dollyo chagi menurut (Batara, 2014).



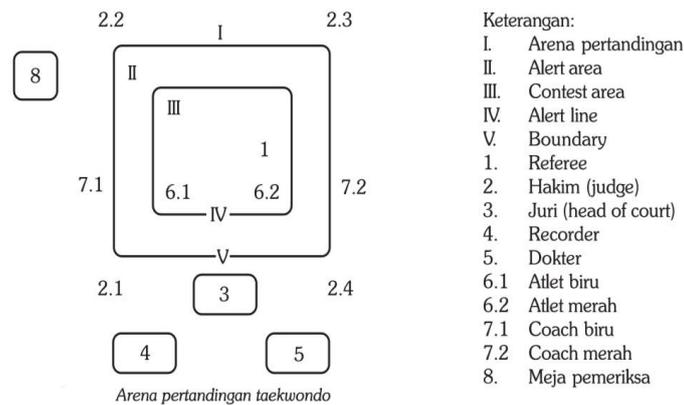
Gambar 5. Langkah-Langkah Tendangan Dollyo Chagi

1. Langkah Pertama. Dari posisi Kyorugi Junbi (kuda-kuda bertarung) angkat lutut ke depan, badan tetap tegap menghadap ke depan. Posisi ini dapat dilihat dari gambar nomor 1.
2. Langkah kedua. Putar pinggang sehingga lipatan kaki mendatar kedepan, punggung kaki lurus, dan jika sasaran bawah maka sudut yang dibentuk antara kaki yang diangkat dan tumpuannya sebesar 90 derajat, jika sasaran atas maka lutut diangkat hingga menempel dada. Posisi ini dapat dilihat pada gambar.
3. Geser telapak kaki tumpuan bawah sebesar kira-kira 45 derajat. Setelah pada posisi ini, tendangan dapat dilepas dan kaki dilecutkan.
4. Setelah tendangan selesai, kaki dapat diteuk embali seperti pada gambar nomor 4.
5. Setelah itu kembali lagi pada Kyorugi junbi. Untuk sasaran kepala, langkah-langkah yang dilakukan sama, hanya saja lebih diperhatikan pada langkah kedua.

Sasaran atas menggunakan tendangan dollyo chagi ini, atlet dihimbau untuk bisa mengontrol power tendangan yang digunakan. Himbauan ini dilakukan untuk bisa mengurangi resiko cedera yang parah (Pieter et al., 2012). Dalam beberapa kasus, pemulihan cedera kepala akibat tendangan telak kepala membutuhkan waktu penyembuhan sekitar tiga bulan (Pi & Mihaela, 2014). Berdasarkan langkah-langkah di atas kita dapat melihat bagaimana tendangan ini berpeluang besar mencetak poin pada pertandingan taekwondo. Dalam sebuah pertandingan tentu saja kita harus memiliki strategi yang baik. Salah satunya adalah bagaimana melihat waktu dan situasi saat melakukan tendangan ini agar peluang lebih terbuka. Sekaligus memastikan bahwa kecepatan tendangan baik dan akurat (Rarasti & Heri, 2019).

Peraturan dan Jalannya Pertandingan Taekwondo

Fokus pertama adalah pertandingan tarung atau *Kyorugi*. Dalam pertandingan kyorugi menang kalah ditentukan dengan perhitungan poin dari tendangan yang disahkan oleh wasit (Shin, 2020). Pertandingan taekwondo dilakukan sesuai dengan peraturan yang telah dikeluarkan oleh (World Taekwondo, 2018). Ada beberapa perubahan pertandingan yang telah dilakukan pada olahraga Taekwondo, salah satunya pada tahun 2016 World Taekwondo mengubah penilaian pertandingan yang mungkin menghasilkan permainan yang lebih agresif dari aturan sebelumnya (Jeong et al., 2021). Perubahan peraturan ini berpengaruh pada teknik tendangan yang digunakan saat bertanding dan latihan yang dilakukan para atlet (Janowski et al., 2020). Peraturan yang baru sangat berpengaruh pada gaya bermain dalam lapangan.



Gambar 6. Lapangan Pertandingan Taekwondo

Pertama kali dilihat adalah mengenai lapangan bertanding yang digunakan. Untuk ukuran keseluruhan lapangan yaitu 12x12 meter yang disebut alert arena, tersusun dari matras elastis. Biasanya di Indonesia matras yang digunakan memiliki 2 warna, yaitu biru dan merah. Di dalam alert arena ada matras lagi dengan ukuran 8x8 meter yang memiliki warna berbeda yang disebut sebagai contest arena.

Dalam berbagai kasus ada beberapa ukuran lapangan yang berbeda, ada yang 6x6 dan 4x4. Dengan ukuran lapangan yang berbeda, latihan serta strategi bertanding yang digunakan juga berbeda (Ouegui et al., 2021). Selanjutnya mengenai jumlah ronde yang diainkan. WTF memberi pilihan dengan 1 menit kali 3 ronde, 1 menit 30 detik kali 3 ronde, dan 2 menit kali 3 ronde. Masing-masing roonde memiliki jeda 30 detik sebelum masuk ronde selanjutnya. Ada juga peraturan yang dibuat hingga tidak sampai ronde 3 namun sudah bisa menang. Seperti batas poin 25, apabila ada yang bisa sampai poin ini terlebih dahulu maka akan dikatakan sebagai pemenang. Atau ada selisih poin yang jauh, contohnya selisih 15 maka akan dinyatakan sebagai pemenang.

Selanjutnya adalah mengenai perhitungan poin. Berikut rinciannya :

1. Poin 1, untuk pukulan telak pada body protector.
2. Poin 2, untuk tendangan depan telak dan terdeteksi sensor pada body protector.
3. Poin 4, untuk tendangan telak memutar yang terkena body protector.
4. Poin 3, untuk tendangan depan telak dan terdeteksi sensor pada pelindung kepala atau helm.
5. Poin 5, untuk tendangan berputar yang telak terkena helm.
6. Poin 1, didapat ketika lawan melakukan pelanggaran dan diganjar potongan poin oleh wasit.

Mengenai jalannya pertandingan. Ada beberapa hal yang akan dilakukan sebelum menghadapi lawan. Yang akan dilakukan pertama kali adalah memasuki arena persiapan di pojok lapangan dengan pelatih pendamping. Lalu wasit tengah akan memanggil atlet dengan panggilan Chung yang berarti atlet dengan body dan helm biru untuk masuk lapangan, dilanjutkan dengan Hong yang berarti merah untuk bisa masuk lapangan. Setelah keduanya masuk maka wasit akan memeriksa peralatan yang digunakan. Jika menggunakan PSS maka akan ada tes sensor dengan cara menendang bergantian satu sama lainnya. Setelah semua siap wasit akan mulai memberi aba-aba Cha-ryeot yang berarti siap atau

perhatian, lalu Kyeong-rye yang artinya hormat kepada lawan dengan cara membugkukan badan sebesar 45-90 derajat.

Setelah melakukan hormat, helm bisa dipakai dan pertandingan dapat dimulai dengan aba-aba Joon-bi yang artinya siap kuda-kuda bertarung, lalu Shi-jak yaitu mulai oleh wasit. Pertandingan bisa dimulai saat wasit mengatakan Shi-jak. Selama pertandingan apabila wasit menghentikan pertandingan sementara karena suatu hal maka wasit akan memberikan aba-aba Keu-man yang artinya berhenti, dan dilanjutkan apabila wasit memberi pernyataan Kye-sok yang berarti lanjutkan. Apabila pertandingan selesai maka wasit akan mengangkat tangan ke arah Chung atau hong yang memenangkan pertandingan.

KESIMPULAN

Tendangan dollyo chagi adalah tendangan yang sangat sering digunakan dalam pertandingan taekwondo karena memiliki peluang menghasilkan poin yang cukup tinggi. Untuk sasaran tendangan pada body protector menggunakan sistem penilaian PSS adalah pada bagian samping body. Jika kepala maka daerah sekitar ubun-ubun atau bagian atas helm. Untuk pelindung telapak kaki sendiri, daerah sensor berada pada punggung kaki dan telapak kaki. Jika ingin menghasilkan poin maka pastikan sensor kaki terkena sensor body dan helm lawan. Dalam pertandingan sendiri ada banyak hal yang perlu diperhatikan agar bisa menang. Perolehan poin juga penting diperhatikan, selain itu juga larangan yang mungkin bisa memberikan potongan nilai juga baik untuk bisa diperhatikan agar tidak merugikan saat bertanding.

DAFTAR PUSTAKA

- Admaja, A. T., Keolahragaan, I., Mercu, U., Yogyakarta, B., Asrama, P., & Arab, B. (2012). *Pengembangan Instrumen Penilaian Tendangan Abhorigi*. 49–53.
- Aini, Q., Rahardja, U., Lityanian, A., & Nasir, A. (2019). TINGKAT SABUK TAEKWONDO BERBASIS LARAVEL FRAMEWORK DI KOTA / KABUPATEN. *Journal of Computer Engineering System and Science*, 4(2), 157–161.
- Alviani, S., Hendradi, P., & Wibowo, F. M. (2019). PENERAPAN KONSEP PROBABILITAS PADA APLIKASI PERHITUNGAN SKOR (Studi Kasus Pertandingan Tarung dalam Olahraga Taekwondo). In *Jurnal Komtika-Komputasi dan Informatika* (Vol. 129, Issue 2).
- Ariansyah, A., Insanisty, B., & Sugianto. (2017). Hubungan Keseimbangan dan Power Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Dolly Chagi Pada Atlet UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) Taekwondo Universitas Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 1(2).
- Arif, Y., Boleng, L. M., Babang, V. M. M. F., & Saba, K. R. (2019). Pengaruh Keseimbangan, Daya Ledak Otot Tungkai, dan Motivasi Berprestasi Dengan Kemampuan Tendangan Monthong Doliocagi. *Indonesian Journal Of Education Research and Review*, 3(3), 9–17.
- Arifin, Z. (2020). Metodologi penelitian pendidikan education research methodology. *STIT Al-Hikmah Bumi Agung Way Kanan*, 1, 3.
- Boroushak, N., Eslami, M., Kazemi, M., Daneshmandy, H., & Johnson, J. A. (2018). The dynamic response of the taekwondo roundhouse kick to head using computer simulation. *IDO MOVEMENT FOR CULTURE*. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 18(2), 54–60. <https://doi.org/10.14589/ido.18.2.8>
- Cahyani, F. D. (2015). *Pengaruh Latihan Beban Menggunakan Pemberat Kaki Terhadap Kemampuan*

- Tendangan Dollyo Chagi Atlet Putra Taekwondo Kabupaten Dharmasraya.*
- Cahyono, E. A., Sutomo, & Harsono, A. (2019). Literatur Review: Panduan Penulisan dan Penyusunan. *Jurnal Keperawatan*, 12.
- Choi, C. H., & Jeon, M. (2019). Appropriateness of setting kick scoring impact by taekwondo certified protector and scoring systems: Comparison of difficulty of male and female weight class applying rash model. *Archives of Budo*, 15.
- Chung, B.-K., & Johnson, J. A. (2019). *Taekwondo Poomsae Competitor Perceptions of the Official and New Competition Poomsae, Field of Play, and Competition Rules*. 7, 28–39. <https://doi.org/10.16926/par.2019.07.04>
- Cifero, A. F., Yenes, R., Soniawan, V., & Setiawan, Y. (2021). Pengaruh Latihan Kelentukan Terhadap Hasil Tendangan Dollyo Chagi Pada Atlet Taekwondo. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(2), 91–96. <https://doi.org/10.24036/jpo149019>
- Damodhara, R., & Thomas, W. (2015). Biomechanics of the Taekwondo Axe Kick : a review. *Journal Of Human Sport and Exercise*, 10(1), 141–149. <https://doi.org/10.14198/jhse.2015.101.12>
- Fachrezzy, F., Maslikah, U., Hermawan, I., & Nugroho, H. (2021). Original Article Kicking ability for the Eolgol Yoep Chagi Taekwondo Poomsae in terms of quality of physical condition , self-confidence , and comparison of leg muscle explosive power and core stability. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(4), 2337–2342. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s4313>
- Fachrezzy, O. F., Maslikah, U., Reginald, R., & Nugroho, H. (2021). PENDAMPINGAN PROGRAM PEMBINAAN FISIK ATLET TAEKWONDO UNTUK PARA PELATIH TAEKWONDO SE INDONESIA 2021. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(6).
- Fazdinata, J. A., & Haridito, I. (2018). Pengaruh Pelatihan Beban KETTLER Terhadap Kemampuan Tendangan Doolyo Chagi Atlet Taekwondo Putra SMA Antartika Sidoarjo. 02(7), 54–62.
- Ferreira, J., Herrera-valenzuela, T., & Franchini, E. (2019). ESTABLISHING FREQUENCY SPEED OF KICK TEST CLASSIFICATORY TABLES IN MALE. *Kinesiology*, 51(2), 213–218. <https://doi.org/10.26582/k.51.2.12>
- Giandika, M. D., Kusmaedi, N., & Rusdiana, A. (2016). Hubungan Kemampuan Waktu Reaksi dan Fleksibilitas Atlet UKM Taekwondo UPI dengan Hasil Tendangan Dollyo-Chagi. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 1(1), 12. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v1i1.1546>
- Hidayat. (2014). *Rancang Bangun Sistem Penilaian Elektronik Pada Pertandingan Tekwondo*.
- Indrayana, B. (2017). Meningkatkan Kemampuan Tendangan Deol Ochagi Melalui Metode Latihan Circuit Training Pada Atlet Pra-Junior Usia 10-13 Tahun TNT Club. *Pedagogik Olahraga*, 03, 14–31.
- Janowski, M., Zielinski, J., Ciekot-sołtysiak, M., Schneider, A., & Kusy, K. (2020). The Effect of Sports Rules Amendments on Exercise Intensity during Taekwondo-Specific Workouts. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186779>
- Jeong, H. S., Sullivan, D. M. O., Jeong, D. H., & Lee, S. Y. (2021). Sports Injuries and Illnesses After Implementation of the Web-Based Surveillance System in World Taekwondo. *Journal of Athletic Training*, 56(11), 1232–1238. <https://doi.org/10.4085/330-19>
- Juniar, D. T. (2017). *Perbandingan Efektivitas Serangan Dolyo Chagi dengan Naeryo Chagi terhadap POIN*. VIII(2), 150–157.
- Ko, Y. J., Chang, Y., Rhee, Y.-C., Valacich, J. S., Hur, Y., & Park, C. (2014). Value-based stakeholder loyalty toward sport technology. A case of the electronic body protector and scoring system in taekwondo events. [Lealtad de los stakeholders hacia la tecnología deportiva basada en el valor percibido. El caso del protector pectoral. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*, 10(35), 46–62. <https://doi.org/10.5232/ricyde2014.03504>
- Li, W. L., Shen, H. Y., Hung, J. T., & Shih, C. P. (2019). The effect of moisture on friction coefficient of fabrics used on taekwondo personal protective equipment. *Journal of Engineering Tribology*, 233(1), 87–94. <https://doi.org/10.1177/1350650118770071>
- Malasari, C. A. (2019). Pengaruh Latihan Shuttle-Run dan Zig-Zag Run terhadap Kelincahan Atlet Taekwondo. *Gelombang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 3(1), 81–88. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v3i1.828>
- Marquez, J. J., Lopez-Gullon, J. M., Menescardi, C., & Falco, C. (2022). *Comparison between the KPNP and Daedo Protection Scoring Systems through a Technical-Tactical Analysis of Elite*

- Taekwondo Athletes*. 14. <https://doi.org/10.3390/su14042111>
- Moenig, U. (2017). Dominant features and negative trends in the current World Taekwondo Federation (WTF) competition system. *Ido Movement for Culture*, 17(3). <https://doi.org/10.14589/ido.17.3.7>
- Moening, U. (2015). Rule and equipment modification issues in World Taekwondo Federation (WTF) competition. *Ido Movement for Culture*, 15(4), 3–12. <https://doi.org/10.14589/ido.15.4.2>
- Nebahatqoru, M., Sagitarius, S., Purnamasari, I., & Novian, G. (2021). Enam minggu latihan resistance band untuk meningkatkan power tendangan atlet taekwondo poomsae. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 20(3), 215. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v20i3.10756>
- Ouergui, I., Ardigò, L., Selmi, O., Chtourou, H., Bouassida, A., & Paulo, S. (2021). Psycho-physiological aspects of small combats in taekwondo: impact of area size and within-round sparring partners. *Biology of Sports*, 38(2), 157–164. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2020.96946>
- Pi, G., & Mihaela, P. (2014). *Head Injuries in Junior Taekwondo Competitions*. 117(1998), 295–299. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.216>
- Pieter, W., Fife, G. P., & Sullivan, D. M. O. (2012). Competition injuries in taekwondo: a literature review and suggestions for prevention and surveillance. *BR J Sports Med*, 485–491. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091011>
- Qureshi, F., & Krishnan, S. (2022). *Design and Analysis of Electronic Head Protector for*.
- Rarasti, A., & Heri, Z. (2019). PENGEMBANGAN ALAT BANTU LATIHAN SAMSAK BERBASIS TRAFFIC LIGHT TERHADAP KECEPATAN REAKSI TENDANGAN. *Jurnal Prestasi*, 3(6), 100–104.
- Razman, R., & Chong, R. W. L. (2019). Reliability and validity of a taekwondo electronic body protector. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology*, 233(2). <https://doi.org/10.1177/1754337118815009>
- Rosman, D. B. (2017). Pengaruh metode latihan dan kecepatan terhadap daya ledak tendangan Dolyo Chagi Pada Bela Diri TAEKWONDO. *Jurnal Ilmiah FKIP Universitas Subang*, 4(2).
- Sabatini, D. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kecepatan, Kekuatan, Dan Daya Ledak Terhadap Tendangan Pada Atlet Taekwondo. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 8(2), 85–95. <https://doi.org/10.31571/jpo.v8i2.1120>
- Santos, J. F. D. S., & Franchini, E. (2018). Frequency Speed of Kick Test Performance Comparison Between Female Taekwondo Athletes of Different Competitive Levels. *Journal Of Strength and Conditioning Research*, 32(10), 2934–2938.
- Saputra, P. G., Nurharsono, T., Setyawati, H., & Purwono, P. (2021). Taekwondo Sports Equipment Business Management in Semarang City. *Indonesian Journal of Sport Management*, 1(1), 31–40.
- Sevinç, D., & Çolak, M. (2019). The effect of electronic body protector and gamification on the performance of taekwondo athletes. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(1), 110–120. <https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1570457>
- Shin, H. (2020). Kinesiology Investigation on the Recognition of Referees on the Scoring Rules for TAEKWONDO Demonstration. *J-Institute*, 5(2), 1–11. <https://doi.org/10.22471/kinesiology.2020.5.2.01>
- Sudirman, A., Mahyuddin, R., & Asyhari, H. (2021). Memahami Faktor Penyebab Terjadinya Cedera dalam Permainan Sepakbola. *Jendela Olahraga*, 6(2), 1–9. <https://doi.org/10.26877/jo.v6i2.8273>
- Sullivan, D. O., Fife, G. P., Pieter, W., Lim, T., & Shin, I. (2016). Resultant linear acceleration of an instrumented head form does not differ between junior and collegiate taekwondo athletes' kicks. *Journal of Sport and Health Science*, 5(2), 226–230. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.01.004>
- Sun, F., Zhu, Y., Jia, C., Ouyang, B., Zhao, T., Li, C., & Ba, N. (2022). *A Flexible Lightweight Triboelectric Nanogenerator for Protector and Scoring System in Taekwondo*. 11. <https://doi.org/10.3390/electronics11091306>
- Suryadi, Y. V. (2002). Tae Kwon Do Poomse Tae Geuk. *Kaos GL Dergisi*, 2(75), 147–173.
- Swandana, A., Sugiharto, S., Santosa, I., & Wahyu, C. (2021). Development of Reaction Speed and Endurance Training Tools for Taekwondo Kick Speeds Using Pyongyo. *Journal of Physical Education and Sport*, 10(1), 8–16.
- Tillaar, R. Van den, Heimburg, E. Von, & Aandahl, H. S. (2017). Effect Of Post Potentiation Induced

- by Elastic Resistance on Kinertics and Performance in a Roundhouse Kick of Trained Martial Arts Practitioners. *Journal of Strength and Conditioning Research Publish Ahead of Print*. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001947>
- Vecchio, D. F., Franchini, E., M, D. V. A. H., & Pieter, W. (2011). ENERGY ABSORBED BY ELECTRONIC BODY PROTECTORS FROM KICKS IN A TAEKWONDO. *Biology of Sports*, 28(1), 75–78.
- Verawati, I. (2017). Dukungan sosial orangtua dalam mengikutsertakan anaknya berlatih di Krakatau Taekwondo Klub Medan. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 22–28.
- Wąsik, J., & Shan, G. (2015). Target effect on the kinematics of Taekwondo Roundhouse Kick - Is the presence of a physical target a stimulus, influencing muscle-power generation? *Acta of Bioengineering and Biomechanics*, 17(4), 115–120. <https://doi.org/10.5277/ABB-00229-2014-02>
- World Taekwondo. (2018). *Competition Rules & Interpretation 경기규칙 및 해설*. 1–61.
- Zed, M. (2004). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Yayasan Obor Indonesia.