

ANALISIS POLA GERAKAN PUKULAN *FOREHAND* DAN *BACKHAND SERVE* PADA *BADMINTON* MENGGUNAKAN SUDUT LOCAL EULER DAN KECEPATAN SUDUT JOINT TANGAN

ABSTRAK

Teknik pukulan servis dalam bermain bulutangkis adalah hal mendasar yang harus dikuasai oleh seorang pemain bulutangkis sebelum mengasah permainan pada teknik pukulan lainnya. Pemanfaatan teknologi mulai dikembangkan dalam dunia olahraga. Dengan menggunakan sensor gerak, maka pola gerakan tangan ketika melakukan pukulan dapat dimodelkan dalam 3-dimensi sudut lokal Euler sedangkan kecepatan sudut tangan juga dapat dihitung menggunakan gyro. Pada penelitian ini, empat buah sensor gerak diletakkan pada bahu, lengan atas, lengan bawah dan punggung tangan. Teknik pukulan yang dipelajari adalah servis backhand pendek, forehand pendek, backhand panjang dan forehand panjang. Gerakan tangan tiga orang pelatih digunakan sebagai gerakan referensi. Ketiga pelatih tersebut melakukan masing-masing pukulan sebanyak lima kali. Lima orang atlet dan lima orang non-atlet diminta untuk melakukan hal yang sama. dari gerakan yang telah dilakukan akan dilakukan dua buah pemodelan yaitu bentuk positif dan bentuk negatif, langkah-langkah untuk pemodelan yaitu pertama normalisasi gelombang, kedua memberikan threshold awal, ketiga menaikkan gelombang diatas nol, keempat menentukan pola positif dan pola negatif sedangkan untuk kecepatan sudut tangan dicari berapa rata-rata nilai maksimumnya kecepatan sudut tangan. Hasil penelitian mendapatkan pola gerakan pukulan servis, dimana terdapat satu sampai tiga pola pada keempat sensor dalam melakukan gerakan pukulan backhand servis dan forehand servis dengan jauh dekatnya lintasan kok. Didapatkan bahwa atlet memiliki pola kemiripan yang besar dibandingkan dengan yang bukan atlet. Telah didapatkan perbedaan kecepatan gerakan pukulan servis panjang dan servis pendek baik backhand servis maupun forehand servis dimana rata-rata rasio kecepatan sudut joint tangan untuk backhand serve 1:2 degrees/second, sedangkan untuk forehand serve 1:7 degrees/second.

Kata Kunci : bulutangkis, pola gerakan, kecepatan gerakan servis, *backhand serve* dan *forehand serve*, servis panjang dan servis pendek, sensor *motionnode*

ANALISIS POLA GERAKAN PUKULAN *FOREHAND* DAN *BACKHAND SERVE* PADA *BADMINTON* MENGGUNAKAN SUDUT LOCAL EULER DAN KECEPATAN SUDUT JOINT TANGAN

ABSTRACT

The punch techniques in service to play Badminton is the fundamental thing that must be controlled by a player of badminton before honing game on another punch technique. The utilization of the technology began to be developed in the world of sports. Using motion sensors, then hand-movement patterns when performing a punch can be modelled in a 3-dimensional local angles Euler angles speed while the hands can also be calculated using the gyro. In this study, four sensor motion sensor is placed on the shoulder, upper arm, lower arm and the back of the hand. Punch techniques learned are servicing a short backhand, forehand, backhand long and a forehand volley long. Three coaches hand movements used as reference motion. The third coach do each blow as much as five times. Five people five athletes and non-athletes are asked to do the same. from a movement that has been done will be done two modeling that is a form of positive and negative forms, steps for modeling: first the normalization of wave, the second gives the initial threshold, raising third wave above zero, the four decisive positive and negative pattern pattern as for angular velocity hand searched how the average value of the maximum angular velocity of the hand. Research results get service blows movement patterns, where there are one to three patterns in the four sensors in the conduct of the movement of the punch backhand forehand and service servicing the nearby path with far kok. Obtained that athletes have a great similarity of pattern compared with who are not athletes. Has been obtained by the difference of speed of movement of long service and service blows short good backhand nor forehand service servicing where rat-rata ratio angular velocity joint hands for backhand serve 1:2 degrees/secont, while for forehand serve 1:7 degrees/secont.

Keywords: badminton, patterns of movement, speed of movement of the servicing, backhand serve and forehand serve, long service and service short, motionnode sensor