

PENENTUAN STRATEGI PENEMPATAN *SHUTTLECOCK* DENGAN ALGORITMA KNUTH-MORRIS-PRATT

Oleh

Muh. Irfan Firmansyah — muhammadirfan5426@gmail.com

1301643

ABSTRAK

Teknik penguasaan dalam permainan bulutangkis adalah kemampuan utama yang harus dimiliki oleh pemain. Salah satu bagian dari teknik ini adalah strategi dalam penempatan shuttlecock yang tepat, sehingga pemain lawan sulit untuk mengembalikannya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun model komputasi dan implementasinya yang mampu memberikan prediksi/rekomendasi untuk pelatih dan pemain dalam menentukan strategi penempatan dan pukulan shuttlecock. Model yang diusulkan memperhitungkan pola permainan yang telah dilakukan oleh atlet kelas dunia. Kemudian, pencocokan string menggunakan algoritma Knuth-Morris-Pratt dan metode pengelompokan digunakan untuk memberikan solusi untuk beberapa strategi dalam penempatan shuttlecock. Model ini kemudian diimplementasikan dalam bahasa pemrograman R. Beberapa percobaan, yang melibatkan 20 rangkaian pertandingan dunia yang dikumpulkan sebagai data, telah dilakukan untuk memvalidasi sistem. Dari hasil yang didapat, dapat disimpulkan bahwa sistem dapat digunakan sebagai alat alternatif bagi pemain dan pelatih untuk menentukan strategi dalam penempatan shuttlecock pada permainan bulutangkis.

Kata Kunci: *Sport science, string matching, Knuth-Morris-Pratt algorithm, bahasa pemrograman R.*

DETERMINING STRATEGIES ON PLAYING BADMINTON BY USING THE KNUTH-MORRIS-PRATT ALGORITHM

By

Muh. Irfan Firmansyah — muhammadirfan5426@gmail.com

1301643

ABSTRACT

Mastery techniques in badminton game are a main ability that must be possessed by players. One part of these techniques is the strategy in proper shuttlecock placement, so that the opposing player is difficult to restore it. Therefore, this study aims to build a computational model and its implementation that are able to provide predictions/recommendations for trainers and players on determining strategies of shuttlecock's placements and strokes. The proposed model takes into account historical game patterns that have been done by world class athletes. Then, string matching using the Knuth-Morris-Pratt algorithm and a clustering method are utilized to provide solutions to be some strategies on shooting the shuttlecock. The model is then implemented in the R programming language. Several experiments, involving 20 series of world matches collected as historical data, have been conducted to validate the system. From the results obtained, it can be concluded that the system can be used as an alternative tool for players and coaches to determine the strategy in the placement and strokes of shuttlecock on badminton game.

Keywords: *sport science, string matching, Knuth-Morris-Pratt algorithm, R programming language, recommendation system.*