

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian mengenai program penentuan strategi penempatan bola dengan algoritma *Boyer-Moore* berdasarkan perhitungan energi, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembangunan model diawali dengan membagi area lapangan tenis dengan dua belas titik. Kemudian membagi pukulan yang ada dalam permainan tenis menjadi lima jenis, yaitu: *Serve*, *Groundstroke*, *Volley*, *Lob* dan *Smash*. Selanjutnya adalah mentransformasikan data penempatan bola dan jenis pukulan yang didapatkan dari video ke dalam bentuk string dalam format “\*.CSV” secara manual yang kemudian data-data tersebut diproses dengan menggunakan algoritma *Boyer-Moore* sehingga menghasilkan *output string* yang dijadikan rekomendasi. Berhasil membuat model penempatan jatuhnya bola untuk pencarian *pattern* dengan menggunakan algoritma *Boyer-Moore* dan perhitungan energi.
2. Menerapkan program dengan model yang telah dirancang sebelumnya menggunakan bahasa pemrograman R untuk menemukan *pattern* atau *string*. Program yang dibuat akan meminta beberapa masukan, masukan berupa *string*, berat pemain dan jumlah *next* pukulan, kemudian masukan tersebut akan diproses dengan menggunakan algoritma *Boyer-Moore* dan data *training* yang telah disiapkan sebelumnya sehingga program akan mengeluarkan hasil berupa string sebanyak jumlah masukan *next* pukulan dan perhitungan energi dari setiap pemain.
3. Eksperimen yang dilakukan sebanyak 30 kali dengan menggunakan 10 *short sequence* acak dari video yang tersedia sebagai data *training* dan 20 *short sequence* dari video baru pertandingan tenis lapangan yang diambil dari situs *Youtube*, dengan membandingkan hasil perhitungan energi hasil prediksi dan aktual video untuk menganalisis hasil. Hasil analisis menunjukkan bahwa berdasarkan data penempatan bola untuk

setiap jumlah *string* masukan hasil prediksi pada penelitian ini lebih optimal jika dilihat dari sisi total energi yang dikeluarkan oleh pemain.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang dilakukan penulis. Oleh karena itu, penulis menyampaikan beberapa saran yang dapat dilakukan di kemudian hari. supaya penelitian selanjutnya dapat menghasilkan sebuah program yang jauh lebih baik. Berikut beberapa saran yang dapat penulis anjurkan:

1. Dalam mentransformasikan data penempatan bola dan jenis pukulan dari data video tenis membutuhkan waktu yang lama dikarenakan dilakukan secara manual, penulis berharap di kemudian hari transformasi data bisa dilakukan secara otomatis dengan penggabungan *computer vision*.
2. Hasil dari penelitian ini bisa dikembangkan untuk membuat *bot game* permainan tenis lapangan untuk pergerakan bola dalam permainan.
3. Menambah referensi energi yang dikeluarkan untuk setiap jenis pukulan agar menjadi lebih spesifik dan menambah akurasi dari perhitungan energi yang dikeluarkan atau melakukan uji energi secara langsung kepada atlet.