

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis sentimen pada aplikasi MLBB dan LOL menurut ulasan para pemain memperoleh hasil yang dominan positif. Hasil ini dibuktikan dengan distribusi data yang dipergunakan pada tahap *modeling* dengan memiliki jumlah 470 ulasan positif, 232 ulasan netral, dan 201 ulasan negatif untuk aplikasi MLBB. Sementara untuk aplikasi LOL memiliki jumlah 556 ulasan positif, 362 ulasan negatif, dan 178 ulasan netral. Artinya untuk aplikasi MLBB ulasan positif mempunyai persentase sebesar 52% dan untuk aplikasi LOL mempunyai persentase sebesar 50,7%. Sementara itu, dari penelitian yang telah dilakukan pada aplikasi MLBB mempunyai kelebihan pada sistem permainan dan pembagian tim yang baik namun kekurangannya pada sistem jaringan yang kurang baik sehingga mengganggu jalannya permainan. Selanjutnya, untuk aplikasi LOL mempunyai kelebihan pada grafik yang baik dan sistem permainan yang lancar namun kekurangannya pada jaringan server yang buruk dan pada saat melakukan pembaharuan konten *game* yang sering terjadi kegagalan. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua aplikasi Mobile Legends Bang-Bang dan League of Legends tersebut mempunyai masalah yang sama yaitu kestabilan jaringan pada saat permainan berlangsung.

Model algoritma Random Forest dengan menggunakan teknik *oversampling* SMOTE merupakan model terbaik pada penelitian ini dibandingkan dengan 3 model lainnya Random Forest, Decion Tree, dan Decision Tree dengan SMOTE. Tingkat akurasi tertinggi yang dihasilkan oleh model Random Forest dengan SMOTE mencapai 96%. Selanjutnya, rata-rata nilai *precision* yang didapatkan oleh setiap label sentimen pada model ini sebesar 94,67%, rata-rata nilai *recall* sebesar 95,33%, dan rata-rata nilai *F-1 Scores* sebesar 94,67%. Sementara itu, model dengan akurasi tertinggi kedua setelah Random Forest dengan SMOTE adalah model Decision Tree dengan SMOTE yang memperoleh tingkat akurasi 89%.

Selanjutnya, rata-rata nilai *precision* sebesar 94% sedangkan untuk nilai *recall* sebesar 92%, dan *F-1 Scores* adalah 90,33%.

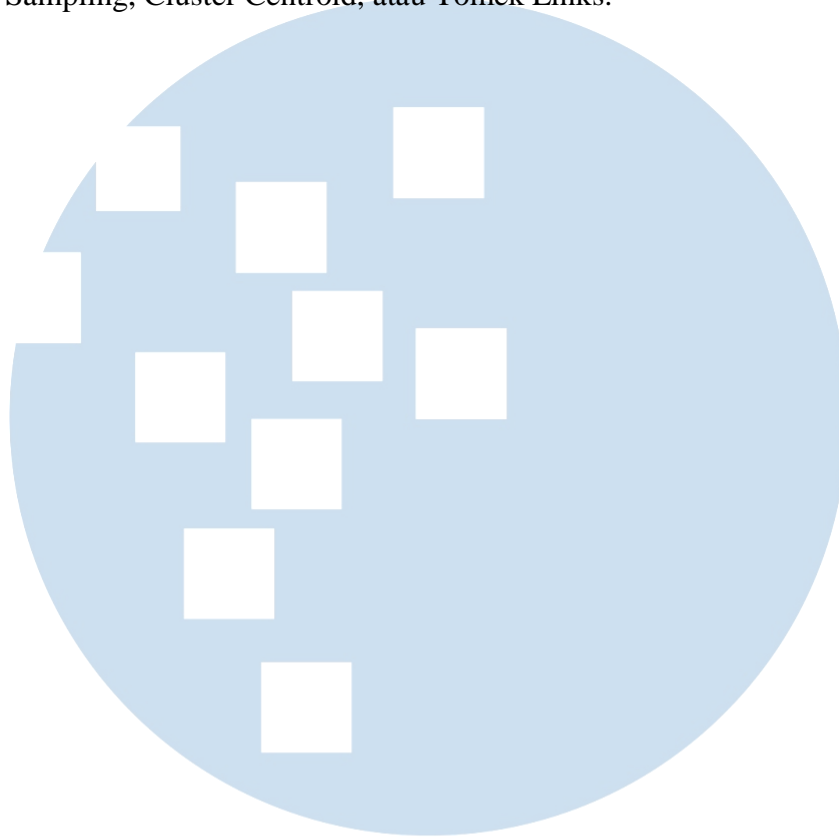
Teknik *oversampling* SMOTE yang dilakukan pada kedua algoritma Random Forest dan Decision Tree terbukti dapat meningkatkan kinerja performa model. Pada model algoritma Random Forest tanpa SMOTE dengan tingkat akurasi tertinggi 68% menjadi 96% setelah menggunakan teknik SMOTE, begitu pun juga pada model algoritma Decision Tree tanpa SMOTE yang memiliki akurasi tertinggi sebesar 69% menjadi 92%. Kenaikkan tingkat akurasi tersebut disebabkan oleh adanya keseimbangan pada data pengujian antar setiap label sentimen positif, negatif, dan netral. Hal ini juga membuktikan bahwa teknik *oversampling* SMOTE dapat mengurangi resiko terjadi *overfitting* pada data. Selanjutnya, berdasarkan perbandingan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan rasio pembagian data 70:30, 80:20, dan 90:10 menghasilkan bahwa rasio 80:20 merupakan rasio terbaik dan ideal dalam menggunakan teknik *oversampling* SMOTE untuk algoritma Random Forest dan Decision Tree. Selain itu, performa model algoritma Random Forest dapat menjadi lebih baik ketimbang model Decision Tree apabila data latih dan data uji yang digunakan mempunyai nilai yang seimbang atau *balance*. Penelitian ini hanya menggunakan metode *oversampling* SMOTE untuk dua algoritma Random Forest dan Decision Tree. Oleh karena itu untuk penelitian berikutnya disarankan untuk dapat mencoba teknik *undersampling* seperti Random Under Sampling, Cluster Centroid, Tomek Links, dan lainnya serta dapat menambahkan algoritma *machine learning* lainnya untuk dilakukan komparasi model.

5.2 Saran

Berdasarkan proses penelitian ini, berikut merupakan beberapa saran yang diharapkan dapat diterapkan pada penelitian selanjutnya:

1. Menggunakan *dataset* yang berasal dari sumber berbeda seperti App Store, Twitter, atau pun forum resmi aplikasi sehingga opini pemain dapat lebih bervariasi.

2. Menggunakan teknik *undersampling* selain SMOTE seperti Random Under Sampling, Cluster Centroid, atau Tomek Links.



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA