

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Metode memprediksi cuaca dengan menganalisis data radiosonde masih mengandung unsur subjektifitas dari *forecaster* yang menganalisisnya. Disisi lain, *aerodrome forecast* yang dibuat oleh seorang *forecaster* meteorologi penerbangan disuatu bandara akan berpengaruh terhadap proses bisnis seluruh *stakeholder* dalam operasional penerbangan bandara tersebut, baik di bandara sipil ataupun militer. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi kondisi cuaca yang dibatasi pada prediksi potensi terjadinya hujan dan *thunderstorm* dalam format *aerodrome forecast* sehingga dapat mereduksi unsur subjektifitas dalam menginterpretasi data radiosonde. Dalam konteks pertahanan negara, informasi prediksi cuaca dapat mendukung kesuksesan perencanaan operasi militer maupun nirmiliter antara lain : *deployment* pasukan, pengangkutan logistik, dan teknologi modifikasi cuaca pada penanggulangan bencana. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal, antara lain :

- a. Metode prediksi hujan dan *thunderstorm* menggunakan algoritma *machine learning random forest* dengan fokus pada peningkatan akurasi prediksi dalam konteks pembuatan *aerodrome forecast* telah berhasil dibuat dalam bentuk aplikasi *Graphical User Interface*. Setelah dilakukan pengujian dan validasi terhadap model diperoleh tingkat akurasi tertinggi yaitu dengan menggunakan algoritma *random forest*. Untuk model prediksi *thunderstorm* sebesar 93% dan untuk model prediksi hujan sebesar 94%.
- b. Simulasi terhadap pengukuran kinerja model dilakukan tidak hanya di locus penelitian tapi juga di lima locus lainnya, domestik dan luar negeri. Hasil simulasi menunjukkan tingkat

keakurasian yang tinggi. Oleh karena itu penulis menawarkan model prediksi hujan dan *thunderstorm* menggunakan algoritma *machine learning random forest* ini untuk bisa digunakan pada tataran operasional. Model dengan performa terbaik yang *user-friendly* dapat dijalankan pada berbagai *device* sehingga personel meteorologi di bandara sipil dan militer dapat dengan mudah mengakses, memahami, dan memanfaatkan model prediksi hujan dan *thunderstorm* ini secara efektif.

1.2 Saran

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data observasi Radiosonde yang observasinya dilakukan pada jam 00.00 UTC dan 12.00 UTC serta data METAR dari jam 00.00 UTC sampai 23.30 UTC. Semua data tersebut dijadikan satu sebagai dataset. Untuk penelitian selanjutnya dapat dibuat pemisahan data tersebut berdasar jam observasinya sehingga dapat diperoleh dataset yang lebih representatif karena menyesuaikan dengan dinamika atmosfer hariannya.

Pemilahan data juga dapat mempertimbangkan periode berlangsungnya musim hujan dan musim kemarau di locus penelitian. Kedua hal ini memungkinkan prediksi yang dihasilkan lebih meningkat akurasi dari yang telah ada pada penelitian ini. Analisis dan bahasan hasil perhitungan *confusion matrix* pada penelitian ini hanya di fokuskan pada nilai akurasi, POD, dan FAR. Untuk penelitian selanjutnya dapat dianalisis lebih mendalam lagi terkait nilai lainnya yang telah didapatkan dari hasil perhitungan *confusion matrix* seperti presisi, *recall*, dan F1 score.