

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada Bab 4, telah dilakukan peramalan kecepatan angin di PLTB Jeneponto dengan Metode LSTM. Proses peramalannya dilakukan menggunakan *website* Kaggle dengan bahasa pemrograman Python dengan data kecepatan angin tahun 2000-2024 sebagai dasar perhitungan. Data yang digunakan, terbagi atas dua variabel, yakni $u100$ dan $v100$. Pada peramalan, digunakan 4 pembagian *data training* dan *data testing*. Meliputi 60% *data training* dengan 40% *data testing*, 70% *data training* dengan 30% *data testing*, 80% *data training* dengan 20% *data testing*, dan 90% *data training* dengan 10% *data testing*. Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil peramalan keempat pembagian data, memiliki nilai RMSE yang berbeda. Pada $u100$, nilai RMSE masing-masing pembagian data secara berurutan adalah 0,0552, 0,0555, 0,0573, dan 0,0541. Sementara itu, untuk $v100$ adalah 0,0573, 0,0567, 0,0633, dan 0,0572. Sehingga nilai RMSE terendah pada pembagian 90% *data training* dengan 10% *data testing* untuk $u100$ dan 70% *data training* dengan 30% *data testing* untuk $v100$.
2. Peramalan dilakukan untuk bulan Januari 2025 atau satu bulan setelah dataset terakhir, menggunakan model yang telah dilatih dengan pembagian dataset terbaik pada masing-masing variabel. Hasil peramalan kecepatan angin di PLTB Jeneponto, kedua variabel memiliki nilai yang fluktuatif dan trend naik. Hasil rata-rata kecepatan angin pada $u100$ adalah 3,31 m/s dalam rentang 2,49 m/s - 4,36 m/s. Hal tersebut berarti angin dari timur ke barat atau sebaliknya diramalkan berada dalam kisaran tersebut. Pada variabel $v100$, rata-rata kecepatan anginnya adalah 4,36 m/s dan semuanya berada dalam rentang 2,72 m/s - 5,21 m/s. Berlaku hal yang sama, angin dari timur ke barat atau sebaliknya diramalkan pada kisaran tersebut. Turbin angin PLTB dapat

beroperasi dengan baik pada kecepatan angin 2 m/s, sehingga berdasarkan hasil peramalan yang dilakukan turbin dapat dinyalakan dengan baik untuk satu bulan.

5.2. Saran

Hasil peramalan pada penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam penelitian selanjutnya untuk merancang sistem rekomendasi waktu operasi turbin berdasarkan kecepatan angin yang diprediksi. Selain itu, dapat dilanjutkan peramalan dengan model LSTM menggunakan parameter-parameter lainnya untuk memperoleh hasil yang lebih optimal.

