

ABSTRAK

Penelitian ini memodelkan dan memproyeksikan kecepatan serta arah angin dengan interval 10 menit di Banyuwangi (April 2020–Maret 2021) menggunakan metode XLNet, yang kemudian dilanjutkan dengan analisis probabilitas intermitensi. Tahap prapemrosesan mencakup pembersihan data, normalisasi kecepatan angin, serta transformasi arah angin menjadi komponen Kartesius untuk mengatasi sifat siklisnya. Data disusun dalam jendela waktu berukuran tetap dan diprediksi menggunakan kepala regresi multi-output (kecepatan, $\sin \theta$, $\cos \theta$). Proses pemisahan data dilakukan untuk latih/validasi/uji dengan mekanisme penghentian dini (early stopping). Kinerja dievaluasi menggunakan MAE, RMSE, dan MAPE, model menunjukkan kesalahan yang rendah dan stabil (MAE: 0,0342, RMSE: 0,0466, MAPE: 17,31%), secara akurat merekonstruksi tren bertahap maupun fluktuasi tajam. Analisis intermitensi dilakukan berdasarkan laju perubahan kecepatan angin dan ambang batas yang diturunkan secara statistik untuk kejadian ekstrem, yang kemudian dipetakan ke kurva daya turbin (cut-in 3 m/s, rated 11,6 m/s) untuk menilai dampak operasional. Hasilnya menunjukkan bahwa zona intermitensi yang paling mungkin terjadi berada di sekitar 6–7 m/s, sedangkan rentang ekstrem secara efektif berada di bawah titik rated, kondisi ini relevan untuk strategi mitigasi dan perencanaan keandalan sistem. Secara keseluruhan, pendekatan XLNet terbukti efektif dalam memodelkan dinamika angin yang sangat bervariasi dan nonlinier, menghasilkan peta risiko intermitensi yang bermanfaat untuk perencanaan dan pengendalian pembangkit listrik tenaga bayu di Banyuwangi.