

1.1 Pendahuluan

Pada bagian ini terdiri dari 4 sub-bab, yaitu latar belakang, topik dan batasannya, tujuan, dan organisasi tulisan. Di bawah ini akan dijelaskan dari masing-masing sub-bab.

1.1 Latar Belakang

Temperature forecasting atau disebut peramalan temperatur kegiatan yang berfungsi untuk meramalkan suhu udara/temperatur dalam jangka waktu tertentu, peramalan temperatur diperlukan dalam banyak aplikasi diantaranya, untuk mengantisipasi kekeringan air, peramalan cuaca dan penggunaan energi dan tenaga surya [11].

Menurut kepala BMKG, Dwikorita pada 26 Agustus 2021, saat ini kenaikan temperatur udara di Indonesia dinilai sudah membuat iklim di Indonesia tidak karuan di mana kenaikan suhu udara juga bisa mengakibatkan cuaca ekstrem dengan intensitas yang makin meningkat, durasi yang makin panjang dan frekuensi yang makin sering. Kalau tidak ada mitigasi yang tepat, menurutnya pada tahun 2100 kenaikan suhu udara di Indonesia akan mencapai 3 °C. [4].

Oleh karenanya penting agar dapat memprakiraan temperatur suhu yang akan datang, bisa sejam kemudian, sehari kemudian, bahkan untuk tiap bulan dan tahun kedepan. dapat memprakiraan suhu dengan baik artinya dapat membantu menaikkan kualitas dalam prakiraan cuaca[11], sehingga dapat mempermudah aktivitas masyarakat dari berbagai kalangan, untuk merencanakan dan mengambil tindakan pencegahan terhadap berbagai bencana alam, misalnya banjir dan angin topan sehingga dapat meminimalkan dampaknya.

Beberapa pendekatan algoritma dilakukan dalam prakiraan temperatur suhu salah satunya adalah Long-Short Term Memory (LSTM), yang cukup baik performanya untuk melakukan prakiraan temperatur suhu (JST/ANN), dalam studi ini akan dilakukan prakiraan/peramalan temperatur suhu dengan algoritma pembelajaran mesin menggunakan Convolutional-Bidirectional Long Short Term Memory (Conv-BiLSTM)

dan Bidirectional Long Short Term Memory (BiLSTM). Model BiLSTM dikatakan lebih baik performansinya dibanding dengan LSTM dan ARIMA [15], sedangkan ConvLSTM diklaim juga cukup baik dibandingkan dengan LSTM saja disebabkan tambahan 1d convolutional layer cukup baik untuk memilih fitur[16], Maka dari itu kami melakukan percobaan model Conv-BiLSTM dan BiLSTM untuk membandingkan model mana yang lebih baik dan akurat dalam meramalkan temperature dalam jangka waktu tertentu, dan menghasilkan suatu peramalan yang lebih akurat, baik dan cepat dibandingkan metode konvensional sebelumnya.

Pada studi kasus kali ini, dataset yang digunakan berlokasi di Maritim Tanjung Priok, Jakarta Utara, dikarenakan kota Jakarta yang memiliki temperatur yang panas, terlebih lagi Pelabuhan Tanjung Priok menangani lebih dari 30% komoditas nonmigas Indonesia, selain itu 50% dari seluruh arus barang yang keluar/masuk Indonesia melewati pelabuhan ini. Karena itu Tanjung Priok merupakan barometer perekonomian Indonesia [14].

1.2 Topik dan Batasan

Pada penelitian ini, penulis mengangkat topik yang berkaitan dengan mendapatkan hasil terbaik menggunakan metode yang ada untuk Time Series Forecasting. Metode yang dipilih pada penelitian ini adalah *Convolutional-Bidirectional Long Short Term Memory (ConvLSTM)* dan *Bidirectional LSTM (BiLSTM)*, dataset yang digunakan adalah dataset temperature di ketinggian 2 meter yang berlokasi di Maritim Tanjung Priok, Jakarta Utara

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan hasil yang lebih akurat dengan nilai error yang lebih kecil pada Time Series Forecasting menggunakan metode terpilih dari hasil penelitian sebelumnya.

1.4 Organisasi Tulisan

Organisasi Tulisan membahas mengenai Time Series Forecasting, dengan metode ConvLSTM di Bab 2. Pada Bab 3 menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian. Kemudian Pada Bab 4 menjelaskan tentang hasil dan diskusi, dan pada Bab 5 menjelaskan kesimpulan sebagai penutup.