

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Latar belakang

Temperatur udara di permukaan bumi merupakan parameter yang sangat krusial untuk mengetahui batasan iklim dari suatu wilayah, khususnya sebagai salah satu indeks dari energi panas atmosfer. Maksimum temperatur udara harian serta kelembaban digunakan untuk memperkirakan penguapan (evapotranspirasi) harian. Temperatur udara merupakan parameter kunci dalam siklus air dan energi pada sistem atmosfer bumi.

Stasiun meteorologi yang harus menyediakan temperatur udara sebagai nilai yang representatif, karena akan digunakan untuk keperluan dalam penentuan iklim maupun evapotranspirasi.

Salah satu cara yang diharapkan dapat mengurangi masalah ini adalah dengan mengimplementasikan metode *bayesian network* (BN). Metode BN menyelesaikan masalah dengan menggunakan perhitungan statistik berdasarkan prinsip klasifikasi. Ada beberapa keuntungan penggunaan metode BN pada data yang dianalisa. Yang pertama, model *coding*-nya bergantung pada semua variabel, model ini mampu menangani situasi ketika beberapa data masukan (*entries*) hilang. Selanjutnya BN dapat digunakan untuk mempelajari hubungan sebab akibat (*causal relationships*) oleh karena itu dapat digunakan untuk memahami masalah domain dan untuk memprediksikan konsekuensi dari intervensi (campur tangan). Selain itu model ini mempunyai semantik sebab akibat (*causal*) dan probabilitas, adalah representasi ideal untuk mengkombinasikan pengetahuan awal dan data. Yang terakhir metode BN secara efisien dapat berfungsi untuk menghindari ketidaksesuaian data.

## 1.2 Perumusan masalah

Setiap hari stasiun meteorologi mencatat hasil observasi atau pengamatan terhadap keadaan bumi di wilayah-wilayah tertentu. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan tersebut disebut data klimatologi, yang terdiri dari data :

1. Temperatur udara
2. Kelembaban udara
3. Tekanan udara
4. Curah hujan
5. Lama penyinaran matahari (*sunshine radiation*)
6. Kecepatan angin
7. Adanya Angin

Sistem peramalan temperatur udara berfungsi untuk memprediksi atau memperkirakan rata-rata temperatur udara pada esok hari. Pembelajaran dengan metode BN dilakukan dengan masukan berupa data klimatologi, dan hasilnya berupa peramalan temperatur udara pada hari berikutnya.

Objek penyelesaian dibatasi dengan ruang lingkup sebagai berikut :

1. Data klimatologi yang digunakan adalah data yang sudah bersih dan siap diolah. Data klimatologi diperoleh dari observasi oleh stasiun meteorologi pada wilayah tertentu.

2. Peramalan temperatur udara dilakukan hanya untuk satu hari ke depan.
3. Pembelajaran dilakukan hanya untuk wilayah tertentu saja.
4. Penilaian akurasi dilakukan berdasarkan data hasil peramalan dari data observasi yang sebenarnya.
5. Nilai temperatur udara yang dihasilkan berupa range nilai temperatur udara yang terjadi selama satu hari (24jam).
6. Graf yang dihasilkan merupakan graf statis sehingga meskipun datanya berubah bentuk graf tidak akan terpengaruh.

### 1.3 Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengimplementasikan metode *BN* untuk memperkirakan temperatur udara berdasarkan data klimatologi.
2. Menganalisis performansi metode *BN* untuk peramalan temperatur udara yaitu dengan mencari nilai akurasi hasil pengujian.

### 1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Untuk pengerjaan sistem peramalan temperature udara diatas dibagi menjadi beberapa tahap, sbb:

1. Tahap persiapan  
Merumuskan permasalahan sistem, menentukan tujuan yang diharapkan, menentukan batasan masalah, melakukan studi literature terutama mengenai metode *BN*.
2. Tahap analisa  
Melakukan analisa sistem peramalan temperature udara mencakup pembuatan deskripsi sistem yang telah ada.
3. Tahap desain  
Melakukan perancangan sistem estimasi temperature udara mencakup diagram konteks, pembangunan model graf dengan metode *BN*
4. Tahap implementasi dan pengujian  
Dilakukan proses *coding* untuk mengimplementasikan sistem peramalan temperatur udara dan melakukan pengujian untuk memastikan hasil yang didapatkan sesuai dengan yang diharapkan.
5. Tahap penyusunan laporan  
Dilakukan penyusunan dokumentasi untuk penelitian yang dilakukan.