

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu Negara yang terkenal dengan iklim tropis. Mayoritas daerah di Indonesia memiliki tingkat curah hujan yang tinggi, tidak terkecuali dengan daerah di Kabupaten Bandung. Curah hujan merupakan kondisi cuaca yang perlu diperhatikan, karena hal tersebut sangat berpengaruh pada kehidupan manusia. Masyarakat di Kabupaten Bandung umumnya bermata pencaharian di bidang industri dan pertanian, sehingga dalam melakukan kegiatannya sangat bergantung pada cuaca. Cuaca sangat mudah berubah pada akhir-akhir ini dan sulit untuk meramalkan perubahannya. Perubahan cuaca yang tidak menentu dapat menjadi bumerang dalam kehidupan makhluk hidup, sehingga diperlukan peramalan cuaca untuk menjadi acuan menjalankan aktifitas kedepannya.

Banyak bidang yang membahas tentang peramalan cuaca, diantaranya *soft computing* dan *data mining*. Pada *soft computing*, telah banyak dilakukan penelitian terkait dengan peramalan cuaca diantaranya: penelitian [1-3] menjelaskan tentang peramalan curah hujan dalam bidang *soft computing* dengan algoritma *Genetic Algorithm*. Pada metode *data mining*, terdapat beberapa penelitian mengenai peramalan berdasarkan *meteorological data* diantaranya: penelitian [4] menjelaskan peramalan cuaca dengan *Bayesian Network* pada *Indian Meteorological Data*, [5-7] peramalan cuaca dengan algoritma *Decision Tree*.

Pada metode *association rule* sendiri terdapat beberapa penelitian terkait dengan peramalan, diantaranya: penelitian [8] tentang peramalan cuaca di daerah Stasiun Nagpur India, menggunakan algoritma *Frequent Pattern Growth* didapatkan akurasi lebih dari 90% dan [9] tentang strategi peramalan kecepatan angin di Hexi Corridor daerah China, dengan menggunakan algoritma Apriori. Pada penulisan tugas akhir ini, akan menjelaskan tentang peramalan cuaca dengan metode *association rules* menggunakan algoritma FP-Growth. Metode tersebut digunakan untuk mengetahui pola keterkaitan antar atribut cuaca pada *rules* yang dihasilkan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang diuraikan, maka perumusan masalah yang digunakan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan metode FP-Growth untuk mengetahui relasi antar atribut pada data cuaca?
2. Bagaimana analisis performansi dari algoritma FP-Growth untuk menghasilkan *rule* yang terbaik dan peramalan dengan algoritma klasifikasi J48?
3. Bagaimana mengimplementasikan *rule* asosiasi untuk menjadi inputan pada klasifikasi J48 untuk meramalkan curah hujan bulan selanjutnya?

1.3. Tujuan

Mengacu pada rumusan masalah yang ada, tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Mengimplementasikan algoritma FP-Growth untuk mengetahui relasi antar atribut pada data cuaca
2. Menganalisis performansi algoritma FP-Growth untuk menghasilkan *rule* yang terbaik dan peramalan dengan algoritma klasifikasi J48.
3. Mengimplementasikan *rule* asosiasi untuk menjadi inputan pada klasifikasi J48 untuk meramalkan curah hujan bulan selanjutnya.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tuga akhir ini adalah:

1. Menggunakan data cuaca perbulan dari BMKG, Kabupaten Bandung tahun 2005-2016
2. Menggunakan algoritma klasifikasi J48 untuk peramalan curah hujan dengan menggunakan *tools* WEKA

1.5. Metode Penelitian

Pada penelitian tugas akhir ini dilakukan beberapa metode penelitian untuk menyelesaikan masalah, antara lain sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Tahap dimana mencari sumber informasi dan referensi yang relevan, baik dari buku, jurnal, paper ataupun sumber lainnya untuk menunjang kelangsungan penyelesaian masalah dari tugas akhir. Mengkaji segala masalah yang berkaitan dengan permasalahan tugas akhir, beserta solusi-solusi yang memungkinkan untuk penyelesaiannya.

2. Pengumpulan Data

Pada tahapan ini, mengumpulkan data yang diperlukan berupa data cuaca bulanan di Kabupaten Bandung dari tahun 2005 – 2016 yang diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Kabupaten Bandung. Data cuaca terdiri dari 6 atribut, diantaranya: kelembaban, penguapan, lama penyinaran matahari, kecepatan angin, suhu, dan curah hujan.

3. Analisis Perancangan

Pada tahap ini, dilakukan analisis hasil perancangan untuk implementasi sistem dengan menggunakan algoritma FP-Growth untuk mendapatkan hasil *rule* yang menunjukkan keterkaitan antar atribut cuaca.

4. Implementasi Sistem

Mengimplementasikan hasil algoritma FP-Growth untuk dijadikan inputan pada proses klasifikasi, selanjutnya digunakan untuk membuat peramalan cuaca.

5. Perancangan Sistem

Dilakukan perancangan sistem menggunakan Algoritma FP-Growth pada data yang telah di *preprocessing*.

6. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini, segala bentuk identifikasi masalah, kajian pustaka, data, rancangan penelitian, perancangan sistem dan hasil dari sistem yang telah dibentuk segalanya dijabarkan dalam sebuah laporan tugas akhir.