

Penerapan metode pohon keputusan dengan algoritma C4.5 pada sistem penunjang keputusan dalam memprakirakan cuaca jangka pendek

Novi Indriyani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123048&lokasi=lokal>

Abstrak

Bagian Operasional Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika hingga saat ini belum memiliki metode baku dalam memprakirakan cuaca jangka pendek. Metode yang selama ini digunakan adalah dengan analogi peristiwa cuaca yang telah lampau. Penelitian ini berusaha menjawab apakah metode pohon keputusan yang dihasilkan algoritma C4.5 dapat digunakan untuk memprakirakan cuaca jangka pendek? Bagaimana tingkat akurasi yang dapat diberikan oleh metode ini? Training data serta testing data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data hasil pengamatan unsur cuaca rata-rata harian (temperatur udara, kelembaban udara, tekanan udara, kecepatan angin, arah angin, lama penyinaran matahari, dan curah hujan) yang diperoleh dari Stasiun Meteorologi 745 Kemayoran Jakarta. Sebagai training data digunakan data pengamatan unsur cuaca dari tahun 2002 hingga 2006 sedangkan testing data adalah data tahun 2007 dan 2008. Tingkat akurasi prakiraan cuaca yang dihasilkan metode pohon keputusan ini berkisar pada angka 40% hingga 80% untuk 2 kategori (hujan dan tidak hujan). Sedangkan untuk tingkat akurasi prediksi 6 kategori (tidak hujan, hujan sangat ringan, hujan ringan, hujan sedang, hujan lebat, dan hujan sangat lebat) berkisar pada angka 30% hingga 80%. Perbedaan akurasi dipengaruhi dari jenis musim testing data (musim hujan, pancaroba I, kemarau, dan pancaroba II). Metode pohon keputusan ini dapat digunakan untuk memprakirakan cuaca jangka pendek dimana akurasi yang dihasilkan telah diterima Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika karena untuk 2 kategori, nilai akurasinya relatif berada diatas 60%.

The Operational of Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika until now have no standardized method in doing short-range weather forecasting. They use analogical method in forecasting what the weather would be the day after. This research is conducted in order to discover whether decision tree method could be used to forecast weather for such a short period of time and also to discover how accurate this method could be. The research uses daily-monitored weather elements data such as temperature, humidity, pressure, wind speed, from where the wind blowing, sunshine, and precipitation. The data was gathered from Stasiun Meteorologi 745 Kemayoran Jakarta. Data measured during 2002-2006 is used as training data, and the one measured during 2007 and 2008 is used as testing data. Prediction accuracy resulted from this decision tree method is around 40% to 80% for 2-category prediction (rain and no-rain). And for 6-category prediction (no-rain, very-light-rain, light-rain, moderate-rain, heavy-rain, and very-heavy-rain), the accuracy is around 30% to 80%. The 6-category prediction accuracy differs from the 2-category prediction because the testing data was measured in different seasons and it causes the accuracy for rainy season testing data is lower than any other season in 6-category prediction. The conclusion that can be made is that decision tree method could be used as one of short-range weather forecasting methods since its prediction accuracy for 2-category is acceptable according to Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (relatively above 60%).