

DIPA 2012

LAPORAN AKHIR PENELITIAN

**Prediksi Cuaca Pada Data Time Series Menggunakan
Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS)**

Oleh:

**Dany Primanita K., S.T
Candra Dewi, S.Kom, M.Sc
Yusi Tyroni M., S.Kom, MS**

Penelitian ini dibiayai oleh Dana DIPA PTIIK
Berdasarkan surat perjanjian Nomor: 606/UN10.36/PG/2012



**Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer
Universitas Brawijaya
Malang 2012**

ABSTRAK

Cuaca merupakan suatu kondisi udara di suatu tempat pada waktu yang relatif singkat, yang dipengaruhi oleh berbagai fenomena atmosfer. Informasi mengenai kondisi atmosfer yang cepat, akurat, dan terperinci sangat diperlukan oleh berbagai sektor. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan prediksi dan peramalan model yang kompleks dengan akurasi yang tinggi adalah *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* (ANFIS). Dengan kemampuan metode ini untuk melakukan prediksi dan peramalan, pada penelitian ini dilakukan perbandingan kinerja dari kedua kemampuan ANFIS tersebut pada data time series cuaca berdasarkan parameter-parameter atmosfer yang mempengaruhi.

Kata kunci: prediksi cuaca, peramalan cuaca, data time series, ANFIS

ABSTRACT

Weather is an air condition in a relatively short time which is influenced by various atmospheric phenomena. Information on the atmospheric conditions as rapidly and accurately is required by the various sectors. Backpropagation Neural Network (BPNN) and Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) is a method often used to make predictions with the ability to make the learning of information. Based on the advantages possessed by these two methods, this research is aimed to compare the accuracy of both methods in making weather predictions based on parameters that affect the atmosphere.

In this research, BPNN was implemented by using three layers, while the ANFIS was implemented with the standard structure of the five-layer ANFIS. In the BPNN was possible to make changes the number of nodes in the hidden layer to obtain the optimal network. Whereas in the early stages of ANFIS used K-Means Clustering method to obtain the premise and consequent parameters used in the inference process of learning. The learning process was done at 40%, 50% and 60% of learning data. While the testing process used testing data at 30%, 40% and 50% of total data.

The testing result showed that BPNN with modification on the rule of determining output has lower Root Mean Square Error (RMSE) and higher accuracy than ANFIS.

Key words: weather prediction, weather forecasting, time series data, ANFIS

LEMBAR PENGESAHAN

- a. Judul Penelitian : Prediksi Cuaca Pada Data Time Series Menggunakan Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS)
- b. Bidang Ilmu : Teknik Informatika/ Ilmu Komputer
- c. Peneliti Utama
- Nama : Dany Primanita, ST
 - Jenis Kelamin : Perempuan
 - NIP : 19771116 200501 2 003
 - Pangkat/Golongan : Penata Muda/ IIIa
 - Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
 - Fakultas : PTIIK
 - Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika / Ilmu Komputer
 - Bidang Keahlian : Jaringan Komputer
- d. Anggota Peneliti :
- 1. Nama : Candra Dewi, S.Kom, M.Sc
 - NIP : 19771114 200312 2 001
 - Bidang Keahlian : Komputasi Cerdas
 - 2. Nama : Yusi Tyroni M, S.Kom, MS
 - NIP : 19800228 200604 1 001
 - Bidang Keahlian : Rekayasa Perangkat Lunak
- e. Nama/NIM Mahasiswa 1 : Fahrur Rozi / 0810960044
- Nama/NIM Mahasiswa 2 : Nita Adi Pangestuti/ 0810960058
- f. Waktu Penelitian : April – Oktober 2012
- g. Biaya yang diperlukan :
- 1. Sumber DPP/SPP : Rp. 9.997.500,-
 - 2. Sumber lain : -
 - 3. Total : Rp. 9.997.500,-
- Terbilang : (Sembilan juta sembilan ratus sembilan puluh tujuh ribu lima ratus rupiah)

Menyetujui
Ketua BPP PTIIK

Malang, September 2012
Peneliti Utama

Candra Dewi, S.Kom, M.Sc
NIP. 19771114 200312 2 001
003

Dany Primanita K., ST
NIP. 19771116 200501 2