

## **ABSTRAK**

### **PEMANFAATAN *ARTIFICIAL NEURAL NETWORK* DENGAN TEKNIK *BACKPROPAGATION* UNTUK PRAKIRAAN CUACA DI WILAYAH LAMPUNG**

**Oleh:**

**Ayu Zulfiani**

Cuaca ekstrim dapat didefinisikan sebagai kondisi cuaca yang tidak normal atau tidak seperti biasanya yang dapat berdampak kepada kerugian harta maupun jiwa. Dalam tugasnya mengantisipasi dampak dari cuaca ekstrim, BMKG mendiseminasikan prakiraan cuaca dan peringatan dini kepada masyarakat, ketika adanya kondisi cuaca ekstrim. Salah satu bentuk dari cuaca ekstrim adalah hujan sedang atau hujan disertai dengan petir. Pada penelitian ini akan dilakukan penggunaan *Artificial Neural Network* (Jaringan Saraf Tiruan/JST) dengan teknik *Backpropagation Neural Network* (BPNN) menggunakan epoch yang berbeda-beda, yaitu epoch 5, 10, 30, 50, dan 100 untuk memprakirakan hujan dengan klasifikasi yaitu hujan ringan, sedang, dan hujan lebat. Algoritma JST dengan menggunakan metode BPNN dapat memprakirakan hujan dengan baik pada prakiraan cuaca jangka pendek. Performa dari model semakin menurun bersamaan dengan panjangnya waktu prakiraan. BPNN dapat melakukan prakiraan hujan terklasifikasi dengan baik, mulai dari hujan ringan, hujan sedang, hingga hujan lebat. Sedangkan metode lainnya seperti *Support Vector Machine* (SVM) dan *Logistic Regression* (LR), hanya dapat memprakirakan terjadinya hujan ringan. Pada hujan tanpa klasifikasi, yaitu prakiraan untuk menentukan terjadinya hujan atau tidak, BPNN menunjukkan performa yang paling rendah, dibandingkan SVM dan LR.

**Kata Kunci:** Cuaca Ekstrim, JST, BPNN

## **ABSTRACT**

### **THE UTILIZATION OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORK WITH BACKPROPAGATION TECHNIQUE FOR WEATHER FORECASTING IN LAMPUN PROVINCE**

**By:**

**Ayu Zulfiani**

Extreme weather can be defined as abnormal or unusual weather conditions that can have an impact on both property and lives. In its task of anticipating the impacts of extreme weather, BMKG disseminates weather forecasts and early warnings to the public when extreme weather conditions occur. One form of extreme weather is moderate or thunderstorm accompanied by rain. This study will utilize Artificial Neural Network (ANN) with Backpropagation Neural Network (BPNN) technique using different epochs: 5, 10, 30, 50, and 100 to forecast rain with classifications: light rain, moderate rain, and heavy rain. The ANN algorithm using BPNN method can forecast rain effectively for short-term weather forecasts. The model's performance decreases as the forecast duration increases. BPNN can forecast classified rain effectively, from light to moderate and heavy rain. On the other hand, other methods like Support Vector Machine (SVM) and Logistic Regression (LR) can only predict the occurrence of light rain. In non-classified rain, which forecasts whether rain will occur or not, BPNN shows the lowest performance compared to SVM and LR.

**Keywords:** Extreme Weather, ANN, BPNN