

## PREDIKSI DAMPAK VARIABILITAS IKLIM DI WILAYAH MUSON TROPIS BASAH TERHADAP KETERSEDIAAN AIR IRIGASI DI WILAYAH SELATAN JATILUHUR

Dyah Susilokarti, Sigit Supadmo Arif, Sahid Susanto dan Lilik Sutiarso  
Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian

### Abstrak

Unsur-unsur iklim menunjukkan adanya perubahan kecenderungan (*trend*), variabilitas maupun frekuensinya. Jika perubahan itu berlangsung dalam jangka waktu yang panjang akan menyebabkan terjadinya terjadi perubahan iklim (*climate change*). Kabupaten Subang merupakan salah satu lumbung padi di Jawa Barat, agar dampak perubahan iklim tidak menyebabkan produksi padi di wilayah ini menurun maka perlu dilakukan mitigasi terhadap perubahan iklim salah satunya dengan cara melakukan prediksi terhadap dampak variabilitas iklim di lokasi ini. Penelitian ini bertujuan untuk (1). Identifikasi terjadinya variabilitas dan perubahan iklim, (2). Analisis dampak perubahan iklim terhadap ketersediaan air irigasi, (3). Prediksi curah hujan dan debit tersedia sebagai bahan perencanaan pengelolaan irigasi melalui rekomendasi pola tanam dan jadwal tanam. Perubahan iklim pada penelitian ini dianalisis berdasarkan data series curah hujan selama 38 tahun. Daerah irigasi di wilayah selatan Jatiluhur dipilih sebagai lokasi penelitian selain karena daerah irigasi pada wilayah ini tidak memperoleh suplesi air irigasi dari waduk Jatiluhur dan hanya bergantung pada air dari sumber setempat, sehingga diharapkan pengaruh ketersediaan air akibat perubahan iklim akan terlihat di lokasi ini. Identifikasi perubahan iklim dianalisis menggunakan pendekatan Meehl dengan menganalisis parameter curah hujan dari tahun 1975 – 2012. Analisis dampak perubahan iklim terhadap ketersediaan air irigasi, Setelah melakukan komparasi pada tiga metode prediksi curah hujan yaitu *Fast Fourier Transform* (FFT), *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) (p,d,q) dan, *Analisis Neural Network* (ANN) dipilih ANN sebagai metode yang akan digunakan untuk prediksi curah hujan karena metode ini member hasil nilai error terkecil dibanding dua metode lainnya. Prediksi curah hujan dan debit tersedia dianalisis menggunakan metode *Analisis Neural Network* (ANN) untuk 3 (tiga) musim tanam ke depan. Variabilitas unsur-unsur iklim menunjukkan telah terjadi perubahan siklus berdasarkan perubahan pola kecenderungan (*trend*), variabilitas (amplitudo) dan frekuensi nya. Perubahan iklim pada lokasi penelitian mulai terjadi pada musim kemarau tahun 1987 dan musim hujan tahun 1995. Perubahan iklim di lokasi penelitian menunjukkan pengaruh terhadap ketersediaan air irigasi. Penerapan pola tanam Padi – Padi – Palawija diterapkan dengan pemberian air 3, 4 dan 5 gologan. Rekomendasi untuk tanam padi adalah periode kedua Januari untuk penggolongan pemberian air irigasi 3 kali sedangkan untuk penggolongan pemberian air 4 dan 5 kali awal musim tanam adalah Januari periode pertama sedangkan awal tanam palawija adalah Mei periode 2 untuk penggolongan pemberian air 3 dan 4 kali dan periode pertama Maret untuk penggolongan pemberian air 5 kali. Jarak pemberian air adalah 15 hari dalam satu periode.

**Kata Kunci :** Muson tropis basah, perubahan iklim, variabilitas iklim, kelangkaan air, *Analisis Neural Network* (ANN).

## **IMPACT PREDICTION OF CLIMATE VARIABILITY IN THE WET TROPICAL MONSOON AVAILABILITY OF WATER IRRIGATION IN THE SOUTH JATILUHUR**

Dyah Susilokarti, Sigit Supadmo Arif, Sahid Susanto and Lilik Sutiarso  
Agricultural Engineering Department, Faculty of Agricultural Technology

### **Abstract**

Climate elements indicate a changing trend ( trend) , variability and frequency . If the changes taking place in the long term will lead to climate change (climate change) . Subang district is one of the rice in West Java , so that the impact of climate change do not lead to rice production in the region fell it is necessary to mitigate against climate change one way to make predictions on the impacts of climate variability in this location . This study aims to ( 1 ) . Identification of the variability and climate change , ( 2 ) . Analysis of the impact of climate change on the availability of irrigation water , ( 3 ) . Prediction of rainfall and discharge available as a material planning irrigation management through recommendations cropping pattern and cropping schedule .

Climate change in this study were analyzed based on the data series of rainfall for 38 years. Irrigated areas in the southern region Jatiluhur dipilih as research sites in addition to irrigated areas in the region are not getting suppletion irrigation water from the reservoir and only rely on water from local sources, so expect the effect of water availability due to climate change will be seen at this location. Identification of climate change is analyzed using the approach by analyzing the parameters of Meehl rainfall from 1975 - 2012. Analysis of the impact of climate change on the availability of water for irrigation, After doing a comparison to the three methods of prediction of precipitation are Fast Fourier Transform (FFT), Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA ) (p, d, q) and, Analisis Neural Network (ANN). ANN selected as the method to be used for prediction of rainfall because this method proceeds members smallest error value than the other two methods. Prediction of rainfall and discharge available Analisis analyzed using Neural Network (ANN) to 3 (three) the next planting season.

Variability of climate elements indicate there has been a change in the cycle by changing patterns of tendency ( trend) , variability ( amplitude ) and its frequency . Climate change in the location of the research started in the 1987 dry season and the rainy season in 1995. Climate change in location of research indicates an influence on the availability of irrigation water . Implementation of the cropping pattern Paddy - Rice - Crops applied to the provision of water 3 , 4 and 5 gologan . Recommendations for planting rice is the second period of January for the classification of the provision of irrigation water three times while the caption for the provision of water 4 and 5 times early in the season is January first periode while early planting of crops was in May 2nd period for the classification of the provision of water 3 and 4 times and the first period March for the classification of the provision of water 5 times . The distance the provision of water is 15 days in one period .

**Keywords** : Wet tropical Monsoon, climate change, climate variability, water scarcity, Artificial Neural Network (ANN).