

## **MODEL HIDROLOGI RUNTUN WAKTU UNTUK PERAMALAN DEBIT SUNGAI MENGGUNAKAN DAUBECHIES WAVELET – ARTIFICIAL NEURAL NETWORK (Studi Kasus : Sub DAS Siak Bagian Hulu)**

**Imam Suprayogi<sup>1)</sup>, Manyuk Fauzi<sup>2)</sup>, Yohanna Lilis Handayani<sup>3)</sup>**

- 1) Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau, Pekanbaru  
email: drisuprayogi@yahoo.com
- 2) Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau, Pekanbaru
- 3) Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau, Pekanbaru

***Abstrak** - Peramalan aliran sungai dalam suatu proses hidrologis memiliki peran yang penting agar dapat menghasilkan manajemen, perencanaan, dan penggunaan sumber daya air secara akurat dan berkelanjutan. Penelitian ini dilakukan pada DAS Siak bagian Hulu dengan lokasi stasiun duga air otomatis Pantai Cermin Konsep model yang dibangun untuk kebutuhan peramalan debit sungai adalah menggabungkan antara Transformasi Wavelet dan ANN. Model Transformasi Wavelet memiliki keunggulan mereduksi noise (denoise) pada data runtun waktu sedangkan ANN memiliki keunggulan proses peramalan. Dengan menggabungkan antara Transformasi Wavelet yang berperan sebagai proses filtering data dan ANN memiliki spesifik generik sebagai proses peramalan dengan ekspektasi akan meningkatkan unjuk kerja model. Berdasarkan hasil analisa menggunakan nilai uji statistik Koefisien Korelasi ( $R$ ), maka dapat disimpulkan bahwa tingkat akurasi hasil peramalan debit sungai menggunakan Daubechies Wavelet-ANN untuk semua skema membuktikan bahwa model memiliki tingkat korelasi sangat kuat dengan rentang nilai koefisien korelasi antara  $0.75 < R < 0.99$ . Hasil peramalan debit sungai satu hari ke depan terbaik adalah hasil peramalan model Daubechies Wavelet - ANN db5 level 1 dengan tingkat korelasi sebesar 0.9501. Hasil penelitian membuktikan bahwa model WANN menghasilkan unjuk kerja peramalan debit sungai yang lebih baik bila dibandingkan menggunakan model ANN untuk berbagai skema menggunakan uji parameter statistik koefisien korelasi ( $R$ )*

**Kata Kunci:** Model hidrologi, Daubechies Wavelet - Artificial Neural Network.