

**“PENERAPAN METODE MULTI-FACTORS HIGH ORDER FUZZY
TIME SERIES UNTUK MEMPREDIKSI KEBUTUHAN AIR DI PDAM
BANGKALAN”**

Nuril Fadilah Syamarta
(140411100006)

Pembimbing I : Achmad Jauhari, S.T., M.Kom
Pembimbing II : Devie Rosa Anamisa, S.Kom., M.Kom.

ABSTRAK

Air bersih adalah salah satu kebutuhan penting bagi manusia. Air diperlukan untuk berbagai kebutuhan dari mulai pengairan, pertanian, kehutanan, industri, pariwisata, air minum, dan banyak lagi aktivitas yang memerlukan air bersih. Madura merupakan daerah yang kering, dan kekurangan air yang merupakan sarana utama untuk menjaga lingkungan dan kebersihan diri. ketika musim kemarau tiba, masyarakat Madura, termasuk Kabupaten Bangkalan, akan mengalami kekurangan air. Bangkalan adalah daerah dengan kepadatan penduduk yang tinggi diantara daerah Madura lainnya. yang mengakibatkan penggunaan air juga tinggi. sehingga diperlukan peramalan yang bertujuan untuk memprediksi kebutuhan air di PDAM Bangkalan. Metode yang digunakan adalah Multi-Factors High Order Fuzzy Time Series, metode ini adalah metode Fuzzy Times Series (FTS) yang menggunakan faktor lebih dari satu yang mempengaruhi peramalan. Metode ini melakukan peramalan menggunakan periode waktu sebelum periode yang akan diramalkan. Langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah penentuan Universe of Discourse, penentuan jumlah cluster, pembentukan subinterval, pembentukan himpunan fuzzy, proses fuzzifikasi, pembentukan Fuzzy Logic Relationship (FLR), dan proses defuzzifikasi. Nilai MAPE yang di dapatkan dari penelitian ini adalah 0,09. Nilai MAPE yang mendekati nol menunjukkan bahwa metode Multi-Factors High Order Fuzzy Time Series dapat melakukan prediksi dengan baik.

Kata Kunci : Peramalan, Air Bersih, PDAM Bangkalan, Multi-Factors High Order Fuzzy Time Series

**“IMPLEMENTATION OF MULTI-FACTORS HIGH ORDER FUZZY
TIME SERIES METHOD TO FORECAST WATER NEEDS IN PDAM
BANGKALAN”**

Nuril Fadilah Syamarta
(140411100006)

Advisor I : Achmad Jauhari, S.T., M.Kom

Advisor II : Devie Rosa Anamisa, S.Kom., M.Kom.

ABSTRACT

Clean water is one of the important needs for humans. Water is needed for various needs from irrigation, agriculture, forestry, industry, tourism, drinking water, and many other activities that require clean water. Madura is a dry area, and lack of water which is the main means to maintain the environment and personal hygiene. when the dry season arrives, the Madurese community, including Bangkaran Regency, will experience water shortages. Bangkalan is an area with a high population density among other Madura areas. Which results in high water use. so that forecasting is needed that aims to predict the water demand in PDAM Bangkalan. The method used is Multi-Factors High Order Fuzzy Time Series, this method is the Fuzzy Times Series (FTS) method that uses more than one factor that affects forecasting. This method performs forecasting using a period of time before the period to be forecasted. The steps taken in this research are the determination of the Universe of Discourse, the determination of the number of clusters, the formation of subintervals, the formation of fuzzy sets, the fuzzification process, the formation of a Fuzzy Logic Relationship (FLR), and the defuzzification process. The MAPE value obtained from this study is 0.09. The MAPE value close to zero indicates that the Multi-Factors High Order Fuzzy Time Series method can make predictions well.

Keywords : Forecasting, Clean Water, PDAM Bangkalan, Multi-Factors High Order Fuzzy Time Series