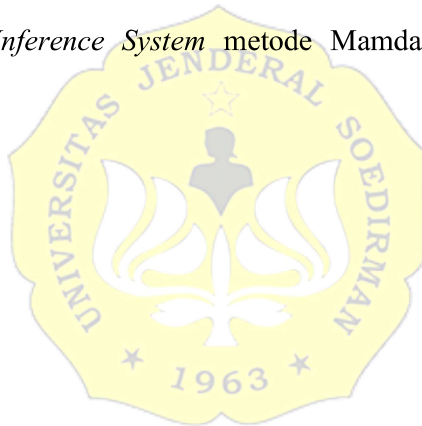


ABSTRAK

Penurunan kualitas air sungai menyebabkan air sungai tidak layak digunakan sebagai sumber air bersih. Penelitian ini menggunakan *Fuzzy Inference System* (FIS) metode Mamdani untuk menentukan kualitas air sungai di Kabupaten Banyumas. Variabel *input* yang digunakan adalah BOD, COD, TSS, TDS, dan DO, sedangkan variabel *outputnya* kualitas air sungai. FIS metode Mamdani mempunyai 4 tahapan, yaitu fuzzifikasi, aplikasi fungsi implikasi, komposisi aturan, dan defuzzifikasi. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dari 29 sampel air sungai di Kabupaten Banyumas, 11 bagian sungai masuk ke dalam kategori Kelas 1, 12 bagian sungai masuk ke dalam kategori Kelas 2, 5 bagian sungai masuk ke dalam kategori Kelas 3, dan 1 bagian sungai masuk ke dalam kategori Kelas 4. Kategori Kelas 1 didominasi oleh bagian hulu sungai, Kelas 2 didominasi oleh bagian hulu sungai menuju bagian tengah sungai, Kelas 3 didominasi oleh bagian hulu sungai menuju bagian tengah sungai, dan Kelas 4 terdiri dari bagian tengah sungai.

Kata kunci: *Fuzzy Inference System* metode Mamdani, kualitas air sungai, Matlab.



ABSTRACT

The decrease in river water quality makes river water unfit for use as a source of clean water. This research used the Fuzzy Inference System (FIS) Mamdani method to determine the river water quality in the Banyumas Regency. The input variables used are BOD, COD, TSS, TDS, and DO, while the output variable is the river water quality. The FIS Mamdani method has 4 stages: fuzzification, implication function application, rule composition, and defuzzification. According to the data collected from 29 river water samples in the Banyumas Regency, 11 river sections fall into the Class 1 category, 12 river sections categorized into the Class 2 category, 5 river sections classified into the Class 3 category, and 1 river section identified into the Class 4 category. Class 1 category is dominated by the upper reaches of the river, Class 2 is dominated by the upper reaches of the river towards the middle of the river, Class 3 is dominated by the upper reaches of the river towards the middle of the river, and Class 4 consists of the middle part of the river.

Keywords: *Fuzzy Inference System Mamdani method, river water quality, Matlab.*

