UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Klasifikasi Kualitas Air Menggunakan Fuzzy LNF-FE dan ANN
AZIZ ANWAR, Retantyo Wardoyo, Drs., M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

KLASIFIKASI KUALITAS AIR MENGGUNAKAN FUZZY LNF-FE DAN ANN

Oleh

Aziz Anwar
18/424183/PA/18288

Kualitas air merupakan ukuran kesesuaian kondisi air terhadap kebutuhan tumbuhan, hewan, dan manusia. Sekarang ini untuk menentukan kualitas air dilakukan perhitungan secara manual. Perhitungan secara manual memiliki kesulitan seperti pemilihan cara menentukan metode kualitas air, kesulitan dalam perhitungan, dan penentuan baku mutu air.

Penelitian ini menggunakan logika fuzzy untuk menangani data kandungan air yang bersifat tidak pasti (*uncertainty*) karena sulit mengukur kandungan air dan kandungan air dapat berubah dengan cepat. ANN digunakan karena mampu melakukan prediksi dari sekumpulan data. Penelitian ini menggunakan dataset kualitas air dengan 9 fitur kandungan air dengan label *potable* dan *not potable*. Metode *Linguistic Neuro Fuzzy with Feature Extraction* (LNF-FE) yang menggabungkan logika *fuzzy* dan ANN digunakan untuk melakukan klasifikasi kualitas air.

Penelitian ini akan membandingkan hasil dari ANN, ANN dengan fuzzifikasi, serta ANN dengan fuzzifikasi dan ekstraksi fitur PCA dengan menggunakan metriks evaluasi akurasi, presisi, *recall*, dan *f1-score* dari lima kali percobaan. Hasil penelitian memperoleh rata-rata akurasi ANN, ANN dengan fuzzifikasi, serta ANN dengan fuzzifikasi dan ekstraksi fitur PCA secara berturut-turut adalah 66.36%, 66.04%, dan 66.52%.

Kata Kunci: Klasifikasi Kualitas air, Logika Fuzzy, ANN

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Klasifikasi Kualitas Air Menggunakan Fuzzy LNF-FE dan ANN
AZIZ ANWAR, Retantyo Wardoyo, Drs., M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

CLASSIFICATION WATER QUALITY USING FUZZY LNF-FE AND ANN

By

Aziz Anwar
18/424183/PA/18288

Water quality is a measure of the suitability of water conditions to the needs of plants, animals and humans. Currently, to determine water quality calculations are carried out manually. Manual calculations have difficulties such as choosing how to determine water quality methods, difficulties in calculations, and determining water quality standards.

This study uses fuzzy logic to handle uncertain water content data because it is difficult to measure water content and water content can change quickly. ANN is used because it is able to make predictions from a set of data. This study uses a water quality dataset with 9 features of water content labeled as portable and non-potable. The Linguistic Neuro Fuzzy with Feature Extraction (LNF-FE) method which combines fuzzy logic and ANN is used to classify water quality.

This study will compare the results of ANN, ANN with fuzzification, and ANN with fuzzification and PCA feature extraction using evaluation metrics of accuracy, precision, recall, and f1-score from five trials. The results showed that the average accuracy of ANN, ANN with fuzzification, and ANN with fuzzification and PCA feature extraction were 66.36%, 66.04%, and 66.52%, respectively.

Keywords : Water Quality Classification, Fuzzy Logic, ANN