

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sta... dan Staf Kasim Riau

IMPLEMENTASI *ADAPTIVE NEURO FUZZY INFERENCE SYSTEM* (ANFIS) DALAM MENENTUKAN KUALITAS AIR MINUM PADA DEPOT AIR MINUM (DAM)

(Studi Kasus : UPTD. Laboratorium Pemeriksaan Kualitas Air (PKA) Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru)

MOHAMAD FADILLAH ERSYAD
11251102059

Tanggal Sidang : 22 Desember 2017
Periode Wisuda : Februari 2018

Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Pada analisis 25 parameter kualitas air minum di laboratorium, untuk semua parameter memenuhi syarat maka air minum tersebut aman dikonsumsi, sebaliknya tidak layak dikonsumsi. Penentuan kualitas suatu air minum sangat signifikan, hanya dengan perubahan kecil nilai parameter diambang batas kadar maksimum yang diperbolehkan dapat sangat mempengaruhi kegunaan air minum untuk dapat dikonsumsi oleh masyarakat. *Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System* (ANFIS) berupa penggunaan jaringan syaraf untuk mengimplementasikan sistem inferensi *fuzzy*, dapat mengeksploitasi adanya toleransi terhadap ketidaktepatan dan ketidakpastian tersebut dengan derajat kebenaran, sehingga diharapkan peningkatan pengetahuan kualitatif dalam menentukan tingkat kelayakan kualitas suatu air minum. Penetapan fungsi keanggotaan untuk setiap parameter dan aturan *fuzzy* didasarkan pada analisis pakar, selanjutnya dilakukan pelatihan dengan variasi laju pembelajaran antara lain 0.002, 0.004, 0.006, 0.008 dan 0.01 dengan *epoch* 100. Dari pengujian yang dilakukan, menghasilkan rata-rata akurasi tertinggi sebesar 72.31% yang semakin mendekati target pada penggunaan data latih 80% dan data uji 20% dengan laju pembelajaran 0.01 dan toleransi eror 0.1. Pada pengujian *confusion matrix* memberikan hasil akurasi 59% dan *error rate* 41%, sehingga metode ANFIS dapat diterapkan dalam menentukan kualitas air minum pada depot air minum (DAM).

Kata Kunci : *Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS), Air Minum, Confusion Matrix, Depot Air Minum (DAM).*

IMPLEMENTATION OF ADAPTIVE NEURO FUZZY INFERENCE SYSTEM (ANFIS) IN DETERMINING THE QUALITY OF DRINKING WATER ON DEPOT AIR MINUM (DAM)

(Case Study : UPTD. Laboratorium Pemeriksaan Kualitas Air
(PKA) Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru)

MOHAMAD FADILLAH ERSYAD
11251102059

Session Date : 22 December 2017

Graduation Period : February 2018

Informatics Engineering
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRACT

Analysis of 25 parameters of drinking water quality in the laboratory, for all parameters meet the requirements then drinking water is safe to consume, otherwise unfit for consumption. Determination of the quality of a drinking water is very significant, only with small changes in the parameter value of the maximum permissible level limit can greatly affect the use of drinking water to be consumed by the community. Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) in the form of the use of neural network to implement fuzzy inference system, can exploit the tolerance to the inaccuracy and uncertainty with the degree of truth, so it is expected to increase the qualitative knowledge in determining the level of quality of a drinking water. The determination of membership function for each parameter and fuzzy rule is based on expert analysis, then training with variation of learning rate such as 0.002, 0.004, 0.006, 0.008 and 0.01 with epoch 100. From the test, the highest average accuracy is 72.31% which is closer to the target on the use of training data 80% and 20% test data with learning rate 0.01 and tolerance error 0.1. In confusion matrix testing gives 59% accuracy and 41% error rate, so ANFIS method can be applied in determining drinking water quality at depot air minum (DAM).

Keyword: Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS), Confusion Matrix, Depot Air Minum (DAM), Drinking Water.