DAFTAR ISI

Hal.

PERSETUJUAN ii

PERNYATAAN iii

UCAPAN TERIMA KASIH iv

ABSTRAK vi

ABSTRACT vii

[DAFTAR ISI viii](#_Toc479549078)

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xi

**BAB 1 PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 3

1.3. Batasan Masalah 3

1.4. Tujuan Penelitian 3

1.5. Manfaat Penelitian 4

1.6. Metodologi Penelitian 4

1.7. Sistematika Penulisan 5

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Pencemaran air 7

2.2. Indeks kualitas air (*Water Quality Index*) 8

2.3. *Artificial neural networks* 10

2.4. *Machine learning* 11

2.5. *Extreme learning machine (ELM)* 13

2.6. Penelitian Terdahulu 15

**BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN**

3.1. Data yang Digunakan 18

3.2. Analisis Sistem 19

3.2.1. *Preprocessing* 20

3.2.2. Penentuan karakteristik artificial neural network 21

3.2.2.1. Penentuan jumlah node pada hidden layer 22

3.2.2.2. Penentuan fungsi aktivasi 23

3.2.3. Proses training 23

3.2.3.1. Pengacakan input weight dan bias 23

3.2.3.2. Penghitungan hidden layer output matrix 24

3.2.3.3. Penghitungan output weight 24

3.2.4. Proses testing 24

3.2.4.1. Pengolahan target keluaran 24

3.2.4.2. Penghitungan keluaran 25

3.3. Perancangan Antarmuka Sistem 25

3.3.1. Perancangan menu sistem 25

3.3.2. Rancangan tampilan halaman utama 25

3.4. Hasil Akhir 27

**BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

4.1. Implementasi Sistem 28

4.1.1. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan 28

4.1.2. Implementasi perancangan antarmuka 29

4.1.3. Implementasi data 30

4.2. Prosedur Operasional 30

4.3. Hasil Pengujian 32

**BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan 42

5.2. Saran 43

DAFTAR PUSTAKA 44