

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	i
DAFTAR TABEL .....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	iii
DAFTAR LAMPIRAN .....	iv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Ruang Lingkup .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Pemodelan Lingkungan .....	5
2.2 Tahapan Pemodelan .....	5
2.3 Jaringan Saraf Tiruan ( <i>Artificial Neural Network</i> ) .....	6
2.4 Kasus Pencemaran di Sungai Code .....	8
2.5 Chemical Oxygen Demand dan Biological .....	9
2.6 Parameter yang Mempengaruhi COD dan BOD .....	11
2.7 Penelitian yang Terkait .....	12
BAB III METODE PENELITIAN .....	15
3.1 Tahapan Penelitian .....	15
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	16
3.3 Pengumpulan Database .....	19
3.4 Pencarian Korelasi Data Output dengan Input .....	21
3.5 Pemodelan ANN .....	21
3.6 Karakterisasi Data .....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
4.1 Database Bahan Pembelajaran ANN .....	27
4.2 Hubungan Parameter Input dan Output pada Kondisi yang Berbeda ..	29
4.3 Hasil Pemodelan ANN .....	35
4.4 Karakterisasi Data .....	38
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	49
5.1 Simpulan .....	49
5.2 Saran .....	50
DAFTAR PUSTAKA .....	51
LAMPIRAN .....	55
RIWAYAT HIDUP .....	99

## DAFTAR TABEL

3.1 Lokasi Pengambilan Sampel.....	18
3.2 Alat dan Metode untuk Parameter Fisika.....	20
3.3 Alat dan Metode untuk Parameter Kimia.....	20
4.1 Data Pembelajaran Model COD .....	28
4.2 Data Pembelajaran Model BOD .....	28



## DAFTAR GAMBAR

3.1 Tahapan Penelitian.....	15
3.2 Peta Lokasi Pengambilan Sampel.....	17
3.3 Mekanisme Kerja ANN untuk Memprediksi COD dan BOD .....	24
4.1 Korelasi pH dengan COD.....	30
4.2 Korelasi Suhu dengan COD.....	31
4.3 Korelasi Turbiditas dengan COD.....	32
4.4 Korelasi pH dengan BOD .....	33
4.5 Korelasi Suhu dengan BOD .....	34
4.6 Korelasi Turbiditas dengan BOD.....	35
4.7 Hasil Training Pemodelan COD .....	37
4.8 Hasil Testing Pemodelan COD .....	37
4.9 Hasil Training Pemodelan BOD.....	38
4.10 Hasil Testing Pemodelan BOD .....	38
4.11 Karakterisasi COD terhadap pH 6 .....	40
4.12 Karakterisasi COD terhadap pH 7 .....	41
4.13 Karakterisasi COD terhadap pH 8 .....	42
4.14 Karakterisasi BOD terhadap pH 6 .....	45
4.15 Karakterisasi BOD terhadap pH 7 .....	46
4.16 Karakterisasi BOD terhadap pH 8 .....	47

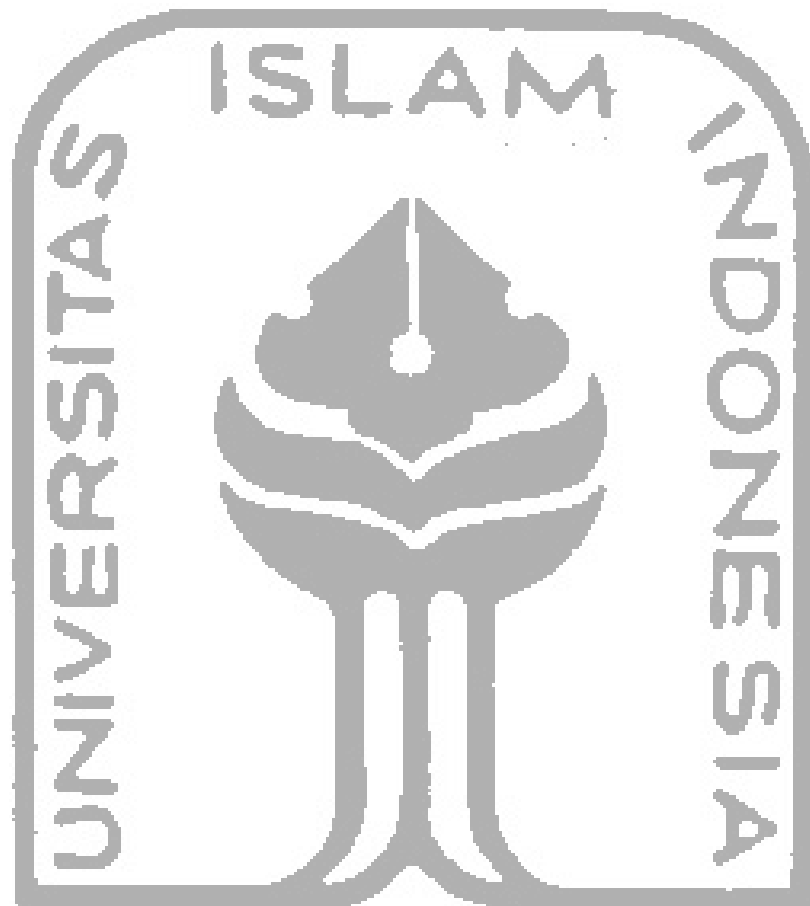


## DAFTAR LAMPIRAN

A. Sampling 1.....	55
1. Lokasi Site 2.....	55
2. Lokasi Site 3.....	55
3. Lokasi Site 4.....	55
4. Lokasi Site 5.....	56
5. Lokasi Site 6a.....	56
6. Lokasi Site 6b.....	56
7. Lokasi Site 7.....	57
B. Sampling 2.....	57
1. Lokasi Site 1.....	57
2. Lokasi Site 2.....	57
3. Lokasi Site 3.....	58
4. Lokasi Site 5.....	58
5. Lokasi Site 7.....	58
6. Lokasi Site 10.....	59
C. Sampling 3.....	59
1. Lokasi Site 1.....	59
2. Lokasi Site 2.....	60
3. Lokasi Site 3.....	60
4. Lokasi Site 4.....	61
5. Lokasi Site 7.....	61
6. Lokasi Site 9.....	62
D. Sampling 4.....	62
1. Lokasi Site 1.....	62
2. Lokasi Site 2.....	62
3. Lokasi Site 3.....	63
4. Lokasi Site 4.....	63
5. Lokasi Site 5.....	64
6. Lokasi Site 6b.....	64
7. Lokasi Site 7.....	65
8. Lokasi Site 9.....	65
E. Pengujian Laboratorium.....	66
1. COD Sebelum Direfluks.....	66
2. COD Setelah Direluks.....	66
3. Inkubasi BOD.....	66
4. Pembentukan Flog BOD.....	66
5. Pengujian BOD Sebelum Dititrasi.....	66
6. Penambahan Bahan Pereaksi .....	67
7. Proses Titrasi .....	67
8. Pengujian Spektrofotometri.....	67
F. Database.....	68
1. Database untuk Memodelkan COD.....	68
2. Database untuk Memodelkan BOD.....	72

G. Tabel Pemodelan ANN.....	75
1. Training ANN COD.....	75
2. Testing ANN COD.....	80
3. Hasil Training dan Testing COD.....	81
4. Hasil Estimasi COD.....	82
5. Training ANN BOD.....	85
6. Testing ANN BOD.....	89
7. Hasil Training dan Testing BOD.....	90
8. Hasil Estimasi BOD.....	91
H. Formula Pemodelan ANN.....	94





جامعة الإسلام في إندونيسيا