

**KAJIAN DAYA TAMPUNG DAN PENGENDALIAN BEBAN PENCEMAR  
TOTAL NITROGEN DAN TOTAL FOSFAT DI DANAU MANINJAU**

**TESIS**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata-2 pada  
Program Studi Magister Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas Andalas



Oleh :

**ROSELYN INDAH KURNIATI**

**1820942005**

Pembimbing :

**Dr. Puti Sri Komala**

**Dr. Eng. Zulkarnaini**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2020**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban pencemar, daya tampung dan upaya pengendalian total nitrogen (TN) dan total fosfat (TP) akibat dari aktivitas penduduk, pertanian, peternakan, hotel dan Keramba Jaring Apung (KJA) di Danau Maninjau. Pengambilan sampel dan penentuan lokasi mengacu pada SNI 6989:57:2008 yang terdiri 10 titik pengamatan. Uji ANOVA dengan tingkat kepentingan 0,05 dilakukan untuk melihat perbedaan data konsentrasi TN dan TP secara temporal dan spasial. Beban pencemar dari penduduk, pertanian, peternakan dan hotel dihitung menggunakan *Rapid Assesment* sedangkan KJA dan daya tampung dengan batasan status oligotrofik dan mesotrofik mengacu pada Kementerian Lingkungan Hidup No 28 Tahun 2009. Proyeksi beban pencemar dimulai tahun 2020-2030 menggunakan sistem dinamik dengan bantuan *Vensim*. Konsentrasi TN yang diperoleh berkisar antara 0,45-0,95 mg/L yang berada pada kategori oligotrofik hingga eutrofik sedangkan TP berkisar antara 0,18-0,66 mg/L berada pada kondisi mesotrofik hingga eutrofik. Uji ANOVA menunjukkan konsentrasi TN dan TP secara temporal tidak berbeda secara signifikan ( $P > 0,05$ ) yaitu 0,64 dan 0,88 namun secara spasial berbeda secara signifikan ( $P < 0,05$ ) yaitu 0,01 dan  $4,03 \times 10^{-6}$ . Akumulasi beban pencemar TN dan TP sebesar 923,86 ton/tahun dan 505,68 ton/tahun dimana KJA sebagai penyumbang terbesar hampir 84,20% dan 91,83%. Hasil proyeksi beban pencemar TN dan TP pada tahun 2030 sebesar 870,78 ton/tahun dan 471,09 ton/tahun. Beban pencemar TN belum melebihi batas mesotrofik sedangkan TP sudah melebihi daya tampung mesotrofik maupun oligotrofik. Pengendalian beban pencemar TP dengan mengurangi KJA sebesar 72,36% menjadi 3.402 petak untuk mesotrofik dan 96,14% menjadi 475 petak untuk oligotrofik.

**Kata Kunci** : beban pencemar, Danau Maninjau, daya tampung, status trofik, TN dan TP

