

**MODEL PENGELOLAAN LINGKUNGAN UNTUK MENJAMIN  
KELESTARIAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA AIR**

**(Studi Kasus : Sub DAS Aek Silang, Daerah Aliran Sungai (DAS) Danau Toba,  
Provinsi Sumatera Utara)**

Disertasi  
untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat S-3  
Program Studi Ilmu Lingkungan



Diajukan Oleh

**Irwan Valentinus Sihotang**  
11/322368/SMU/00840

kepada  
**SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2017**