

ABSTRAK

PEMODELAN BEDA HINGGA PENYEBARAN LINDI DI TPA JATIBARANG

Oleh

Achmad Fahrurozi

NIM : 24010120420009

**Program Studi Magister Matematika, Fakultas Sains dan Matematika,
Universitas Diponegoro**

Penyebaran lindi yang dihasilkan oleh sampah pada Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) merupakan fenomena lingkungan serius. Polutan yang dihasilkannya sering mengandung konsentrasi logam berat seperti kadmium (Cd) dan tembaga (Cu) yang dapat berdampak pada kesehatan masyarakat sekitar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis pola sebaran lindi, sehingga dapat dipetakan zona konsentrasi tinggi. TPA Jatibarang merupakan TPA alami dipilih sebagai lokasi penelitian lapangan sehingga proses adveksi dapat diabaikan. Proses difusi yang terjadi direpresentasikan melalui pendekatan model beda hingga dan skema *Forward Time Central Space* (FTCS) digunakan untuk mendeskripsikan waktu dan ruang dua dimensi. Koefisien difusinya dihitung menggunakan *Mean Squared Displacement* (MSD) berdasarkan besaran konsentrasi logam berat tersebut di titik-titik sampel. Interpolasi linier digunakan untuk mendapatkan besar konsentrasi di sekitar titik pusat sumber untuk dapat menggambarkan pola sebarannya. Hasil simulasi dengan software Matlab menunjukkan bahwa proses difusi terjadi pada daerah sekitar sumber lindi. Logam berat kadmium menyebar meluas dari sumber lindi ke setiap terminal, tetapi logam berat tembaga hanya menyebar terpusat di sekitar sumber lindi. Zona resiko yang lebih besar terjadi di sekitar pusat sumber lindi.

Kata Kunci : *Forward Time Central Space*, Interpolasi Linier, Kadmium, Proses Difusi, Tembaga