

INTISARI

***DUAL RECIPROCITY BOUNDARY ELEMENT METHOD* UNTUK MENYELESAIKAN MASALAH INFILTRASI SALURAN IRIGASI ALUR DI DALAM BEBERAPA JENIS TANAH HOMOGEN**

Oleh

MUHAMMAD MANAQIB

13/354970/PPA/04332

Tesis ini membahas tentang infiltrasi saluran irigasi alur berbentuk trapesium di dalam beberapa jenis tanah homogen di Daerah Istimewa Yogyakarta. Model matematika untuk masalah infiltrasi adalah Persamaan Richard. Persamaan ini selanjutnya ditransformasikan menggunakan transformasi Kirchoff dan variabel tak berdimensi menjadi Persamaan Helmholtz termodifikasi. Metode numerik DRBEM digunakan untuk mencari solusi numerik dari Persamaan Helmholtz termodifikasi tersebut. Solusi numerik yang diperoleh menunjukkan bahwa tipe tanah berlempong lebih banyak mengandung air dari pada tipe tanah berpasir.

Kata kunci: infiltrasi, jenis tanah, Persamaan Helmholtz termodifikasi, DRBEM.

ABSTRACT

DUAL RECIPROCITY BOUNDARY ELEMENT METHOD FOR INFILTRATION PROBLEM FROM FURROW IRRIGATION CHANNELS IN DIFFERENT TYPES OF HOMOGENEOUS SOILS

By

MUHAMMAD MANAQIB

13/354970/PPA/04332

This thesis discusses infiltration problems from trapezoidal furrow in different types of homogeneous soils in Daerah Istimewa Yogyakarta. The governing equation of the problems is a Richard equation. This equation is then transformed using a set of transformations, including Kirchoff and dimensionless variables into Helmholtz modified equation. A numerical method, called DRBEM, is used to obtain numerical solution of the problems. Numerical results show that sandy soil types contain more water than clay soil types.

Keywords: infiltration, types of soil, modified Helmholtz equation , DRBEM.