

## INTISARI

### ***DUAL RECIPROCITY BOUNDARY ELEMENT METHOD* UNTUK MENYELESAIKAN MASALAH INFILTRASI *TIME-DEPENDENT* PADA SALURAN IRIGASI ALUR DI BEBERAPA JENIS TANAH HOMOGEN**

Oleh

EWING RUDITA ARINI

14/370966/PPA/04518

Dalam penelitian ini dibahas mengenai penyelesaian masalah infiltrasi *time-dependent* pada saluran trapesium periodik di berbagai jenis tanah homogen. Persamaan pembangun untuk masalah tersebut adalah persamaan Richard. Persamaan ini diubah menjadi persamaan *Helmholtz* termodifikasi menggunakan transformasi Kirchhoff, variabel tak berdimensi dan transformasi Laplace. Lebih lanjut, persamaan *Helmholtz* termodifikasi ini diselesaikan secara numerik menggunakan *Dual Reciprocity Boundary Element Method* (DRBEM). Solusi numerik yang diperoleh akan digunakan untuk menghitung nilai *suction potential* dan *water content*.

Kata kunci: infiltrasi, Persamaan *Helmholtz* termodifikasi, DRBEM.

## **ABSTRACT**

### **DUAL RECIPROCITY BOUNDARY ELEMENT METHOD FOR SOLVING TIME-DEPENDENT INFILTRATION FROM FURROW IRRIGATION CHANNELS IN DIFFERENT TYPES OF HOMOGENEOUS SOIL**

By

EWING RUDITA ARINI

14/370966/PPA/04518

In this study, problems involving time-dependent infiltration from periodic trapezoidal channels in different types of homogeneous soils are considered. The problems are governed by Richard equation. To solve the problems, the governed equation is transformed into a modified Helmholtz equation by employing Kirchoff transformation, dimensionless variables and a Laplace transform. Furthermore, the modified Helmholtz equation is solved numerically using a Dual Reciprocity Boundary Element Method (DRBEM). The numerical solutions are used to compute the value of suction potential and water content.

Keywords: infiltration, modified Helmholtz equation, DRBEM