

## INTISARI

***APLIKASI DUAL RECIPROCITY BOUNDARY ELEMENT METHOD***  
**PADA PERHITUNGAN PERSEBARAN KONSENTRASI POLUTAN DI**  
**LINTASAN BERKELOK DENGAN ALIRAN AIR LAMINAR**

Oleh

NURCAHYA YULIAN ASHAR

18/433896/PPA/05711

Masalah syarat batas dapat diselesaikan dengan metode numerik, salah satunya yaitu metode *Dual Reciprocity Boundary Element Method (DRBEM)*. Metode ini dapat diterapkan pada persamaan difusi-konveksi dimensi dua sehingga bisa disimulasikan persebaran konsentrasi polutan pada lintasan berkelok dengan aliran air laminar. Penerapan metode tersebut terletak pada bentuk integral lipat dua atas daerah  $R$  yang ditransformasikan ke bentuk integral garis atas kurva  $C$ . Suku konvektif pada persamaan difusi-konveksi akan didekati dengan suatu kombinasi linear dari fungsi basis radial dan digunakan suatu fungsi Dirac-delta pada suku sumber. Akurasi dari solusi numerik untuk masalah yang memiliki solusi eksak akan ditinjau terhadap solusi eksaknya terlebih dahulu sebelum metode ini diterapkan pada masalah sesungguhnya yang tidak memiliki solusi eksak.

## **ABSTRACT**

### **AN APPLICATION OF DUAL RECIPROCITY BOUNDARY ELEMENT METHOD ON CALCULATION OF POLLUTANT CONCENTRATION RANGE IN TWINNED PATH WITH LAMINAR WATER FLOW**

By

NURCAHYA YULIAN ASHAR

18/433896/PPA/05711

Boundary conditions problem can be solved by numerical methods, one of them is Dual Reciprocity Boundary Element Method (DRBEM). The method can be applied in two-dimensional diffusion-convection equation so that able to be simulated pollutant concentration range in twinned path with laminar water flow. An application of the method lies on a double integral over region of  $R$ , which is transformed into a line integral over curve of  $C$ . A convective term in the diffusion-convection equation is approached by a linear combination of a radial basis function and will be used a Dirac-delta function on source term. An accuracy of the numerical solution for a problem which has exact solution is considered first to its exact solution before this method is applied in original problem which has not exact solution.