



## INTISARI

# **KUADRATUR NUMERIK UNTUK PENYELESAIAN INTEGRAL SINGULAR**

Oleh

LINDO ARIF BUDIMAN

12/334815/PA/15023

Integral fungsi merupakan salah satu permasalahan utama dalam bidang matematika. Dalam kasus integrand merupakan fungsi yang tidak kontinu di suatu titik dalam domain fungsinya disebut integral singular. Pada penerapan di bidang ilmu lain, khususnya fisika, permasalahan integral singular sering dijumpai dalam bentuk fungsi yang sangat rumit, sehingga sangat sukar untuk menentukan solusi analitiknya. Untuk mengatasi masalah ini, dibentuklah suatu metode numerik untuk menyelesaikan permasalahan integral singular secara umum. Lebih lanjut, metode numerik yang dibuat harus dapat diimplementasikan pada program komputer untuk efektifitas dan efisiensi penghitungan solusi.

Pada skripsi ini, metode numerik yang dibentuk untuk menyelesaikan permasalahan integral singular dikonstruksi dari polinomial Legendre. Kemudian, metode numerik yang didapat diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman. Pada skripsi ini dipergunakan program MATLAB dan selanjutnya diuji coba dalam beberapa kasus matematika.

## **ABSTRACT**

### **NUMERICAL QUADRATURE FOR SINGULAR INTEGRAL**

By

LINDO ARIF BUDIMAN

12/334815/PA/15023

Integral of function is one of the most principal issue in mathematics. When the integrand is a discontinuous function at a point in its domain, the integral is called as singular integral. This integral is applicable in sciences, especially physics. However, it is not an easy task to do this integral analytically. Hence, some numerical method for solving singular integral problems is needed. Furthermore, the numerical method must be able to be implemented on computer's program for effectiveness and efficiency on calculating the solution.

In this final project, the numerical method is obtained using Legendre polynomials. Then, the numerical method is implemented using MATLAB, and will be applied on some mathematical problems.