

SKRIPSI

**APROKSIMASI SOLUSI PERSAMAAN DIFERENSIAL BIASA
MENGUNAKAN METODE RUANG PEREPRODUKSI KERNEL
DALAM RUANG HILBERT**

*APPROXIMATE SOLUTION OF ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS
USING REPRODUCING KERNEL HILBERT SPACE METHOD*



REY UMAR RAMADHON

24010119130107

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**APROKSIMASI SOLUSI PERSAMAAN DIFERENSIAL BIASA
MENGUNAKAN METODE RUANG PEREPRODUKSI KERNEL
DALAM RUANG HILBERT**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

REY UMAR RAMADHON

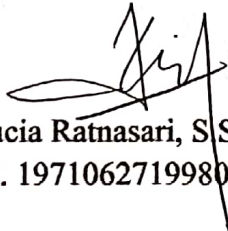
24010119130107

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 27 Juni 2023

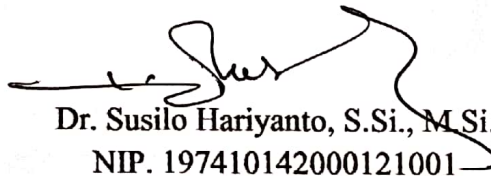
Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Dr. Lucia Ratnasari, S.Si., M.Si.
NIP. 197106271998022001

Penguji,



Dr. Susilo Hariyanto, S.Si., M.Si.
NIP. 197410142000121001

Mengetahui,

**A.n. Ketua Departemen Matematika,
Sekretaris Prodi S-1 Matematika**



Dr. Dra. Titi Udjiani S.R.R.M. M.Si.
NIP. 196402231991022001

Pembimbing I/Penguji,



Drs. Y.D. Sumanto, M.Si.
NIP. 196409181993031002

ABSTRAK

APROKSIMASI SOLUSI PERSAMAAN DIFERENSIAL BIASA MENGUNAKAN METODE RUANG PEREPRODUKSI KERNEL DALAM RUANG HILBERT

Oleh

Rey Umar Ramadhon

24010119130107

Persamaan diferensial biasa masih menjadi topik yang hangat karena penerapan dari persamaan diferensial biasa menghasilkan solusi yang lebih tepat dan realistis di berbagai bidang. Tetapi, beberapa persamaan diferensial tidak bisa diselesaikan secara analitik. Oleh karena itu, diperlukan metode yang tepat untuk menghitung solusi yang akurat dan efisien dari persamaan diferensial biasa. Metode numerik dengan metode pereproduksi kernel memberikan kerangka kerja yang kuat dalam memodelkan solusi persamaan diferensial biasa. Simulasi numerik diberikan untuk menunjukkan bahwa metode pereproduksi kernel dapat memberikan solusi yang akurat, efisien dan memiliki nilai eror yang relatif kecil.

Kata Kunci: Ruang Pereproduksi Kernel, Aproksimasi, Persamaan Diferensial Biasa

ABSTRACT

APPROXIMATE SOLUTION OF ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS USING REPRODUCING KERNEL HILBERT SPACE METHOD

By

Rey Umar Ramadhon

24010119130107

The ordinary differential equations are an interesting topic because the application of ordinary differential equations produces more precise and realistic solutions in various fields. However, some differential equations cannot be solved analytically. Therefore, an appropriate method is needed to calculate an accurate and efficient solution of the ordinary differential equation. Numerical methods with reproducing kernel methods provide a strong framework in modeling the solutions of ordinary differential equations. Numerical simulations are given to show that the reproducing kernel method can provide solutions that are accurate, efficient and have a relatively small error value.

Keywords: Reproducing Kernel Space, Approximation, Ordinary Differential Equations.