

LAPORAN AKHIR PENELITIAN INTERNAL



(JUDUL)

Tim Peneliti :

Ketua Peneliti : Nama / Prodi / Instansi

Anggota Peneliti :

1. Nama Dosen/ Departemen/ Instansi
2. Nama Dosen / Departemen/ Instansi
3. Nama Dosen/ Departemen/ Instansi
4. Nama Mahasiswa/ Departemen/ Instansi
5. Nama Mahasiswa/ Departemen/ Instansi

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Kegiatan :

Identitas Ketua Penelitian

a. Nama Lengkap :
b. NIDN :
c. Jabatan Fungsional :
d. Program Studi :
e. Nomor HP :
f. Alamat surel (e-mail) :

Identitas Anggota Penelitian 1

a. Nama Lengkap :
b. NIDN :
c. Jabatan Fungsional :
d. Program Studi :

Identitas Anggota Penelitian (n)

a. Nama Lengkap :
b. NIDN :
c. Jabatan Fungsional :
d. Program Studi :

Anggota Mitra Kerjasama /LN

a. Nama Institusi :
b. Jabatan :
c. Telepon/Fax/E-mail :

Mahasiswa yang terlibat : ... orang

a. Nama/NIM :
b. Nama/NIM :
c. Nama/NIM :

Lama Penelitian Keseluruhan :

Tahun Usulan : Ke dari Tahun

Jumlah Biaya yang diusulkan : Rp. (Jumlah Poin A dan B)

a. Sumber dari Perguruan Tinggi : Rp

b. Sumber Lain, sebutkan.... : Rp

Mengetahui,
Kepala LPPM
Politeknik Artificial Intelligence
Budi Mulia Dua

Yogyakarta, 202...
Ketua Penelitian,

.....
NUPTK.:

.....
NUPTK.:

ABSTRAK

Persamaan diferensial merupakan salah satu alat yang biasanya digunakan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan model matematika. Mengingat dengan persamaan diferensial akan lebih mudah diperoleh hasil dan interpretasi solusi yang mendekati tujuan dari suatu permasalahan. Disisi lain, persamaan diferensial tidak semuanya mudah untuk diselesaikan secara analitik, sehingga perlu adanya metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikannya. Numerik merupakan metode yang bisa digunakan untuk memecahkan masalah yang rumit dari model matematika. Adapun metode numerik yang akan dibahas dalam artikel ini yaitu metode *finite difference* dan *spectral*. Kedua metode ini akan dibandingkan skema numeriknya untuk menentukan solusi persamaan diferensial orde dua, dan selanjutnya dianalisis tingkat eror dari masing-masing metode. Oleh karena itu, akan diperoleh keefektifan metode numerik yang bisa digunakan untuk menentukan solusi model matematika yang telah ditentukan.

Kata Kunci: *Persamaan Diferensial; Numerik; Finite Difference; Spectral.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya. Penelitian ini disusun selama kurang lebih enam bulan (diluar masa penulisan proposal). Dilatar belakangi oleh ketertarikan Tim Peneliti terhadap perkembangan dunia pendidikan, akhirnya penelitian ini dapat selesai tepat pada waktunya setelah juga memperoleh berbagai saran, kritik, dan masukan dari kalangan rekan sejawat.

Semoga laporan penelitian ini dapat dibaca dan dimanfaatkan dalam pengembangan mutu pendidikan di Indonesia pada umumnya di pendidikan tinggi di Malang pada khususnya.

Ucapan Terimakasih dari Tim Peneliti dihaturkan kepada Direktur POLITEKNIK Artificial Intelligence Budi Mulia Dua dan jajarannya yang telah mengijinkan Kami turut berpartisipasi dalam Penelitian Internal. Terimakasih juga kami sampaikan kepada rekan sejawat yang selalu membantu tim Peneliti dalam melaksanakan penelitian ini. Semoga segala budi baik yang ditujukan kepada kami dapat menjadi berkah bagi pihak-pihak bersangkutan.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II METODE	9
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
BAB IV PENUTUP	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	19
Lampiran A. Lampiran Realisasi Luaran	19
Lampiran B. Bukti Luaran	21
Lampiran C. Daftar Mahasiswa yang Terlibat	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Solusi PDB dengan Metode Beda Hingga	10
Gambar 4.2 Error Solusi PDB dengan Metode Beda Hingga	11
Gambar 4.3 Solusi PDB dengan Metode Spectral	15
Gambar 4.4 Error Solusi PDB dengan Metode Spectral	15

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Solusi PDB dengan Metode Beda Hingga	10
Tabel 4.2 Error Solusi PDB dengan Metode Beda Hingga	11
Tabel 4.3 Solusi PDB dengan Metode Spectral	15
Tabel 4.4 Error Solusi PDB dengan Metode Spectral	15

1. BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang penelitian yang menjelaskan alasan pentingnya penelitian dilakukan, permasalahan yang diangkat, serta urgensi penelitian bagi pengembangan ilmu pengetahuan maupun pemecahan masalah di bidang vokasi. Uraian latar belakang harus didukung oleh data, fakta, dan **referensi pustaka primer yang relevan serta terkini.**

2. BAB II. METODE PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan tahapan penelitian yang telah dilaksanakan, meliputi desain, teknik pengumpulan data, instrumen, dan analisis yang digunakan. Jika penelitian melibatkan mitra (kemitraan/PAKERTI), tuliskan pula bentuk kerjasama dan kontribusi mitra, baik in-kind maupun in-cash, serta sertakan bukti pendukung sesuai kondisi nyata.

3. BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian yang diperoleh beserta pembahasannya. Uraikan capaian luaran, kesesuaian dengan target, serta analisis data yang dikaitkan dengan teori maupun hasil penelitian terdahulu. Jelaskan pula hambatan atau kendala yang dihadapi, termasuk jika terdapat perbedaan dengan rencana awal penelitian.

4. BAB IV. PENUTUP

Bab penutup berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta rencana tindak lanjut berdasarkan capaian yang telah diperoleh. Jika masih ada target yang belum tercapai, jelaskan strategi penyelesaiannya, termasuk langkah, metode, dan jadwal pelaksanaan lanjutan untuk memastikan luaran sesuai dengan yang dijanjikan dalam proposal.

5. DAFTAR PUSTAKA

Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan akhir yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka (IEEE style).

6. LAMPIRAN

Lampiran Berisi :

1. Surat Tugas dari LPPM
2. Realisasi Capaian Luaran (**Format Lihat Lampiran**)
3. Mahasiswa yang terlibat
4. Bukti dokumen pendukung luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) sesuai dengan target capaian yang dijanjikan.

Lampiran A Luaran

TABEL DAFTAR CAPAIAN LUARAN

Skema Penelitian : Penelitian Internal
Nama Ketua Tim :
Judul :

1. Artikel Jurnal

No	Judul Artikel	Nama Jurnal	Status Kemajuan*)

*) Status kemajuan: Persiapan, *submitted*, *under review*, *accepted*, *published*

2. Artikel Seminar

No	Judul Artikel	Detail Konferensi (Nama, penyelenggara, tempat, tanggal)	Status Kemajuan*)

*) Status kemajuan: Persiapan, *submitted*, *under review*, *accepted*, *presented*

3. Kekayaan Intelektual (Paten, Hak Cipta, Paten Sederhana, Merek Dagang, dll)

No	Judul Usulan KI	Status Kemajuan*)

*) Status kemajuan: Persiapan, Terdaftar, Granted

4. Buku (ISBN)

No	Judul Buku	(Rencana) Penerbit	Status Kemajuan*)

*) Status kemajuan: Persiapan, *under review*, *published*

5. Hasil Lain berupa *Software*, Inovasi Teknologi, Business Plan, Dokumen Feasibility Study, Naskah akademik (policy brief, rekomendasi kebijakan, atau model kebijakan strategis), dll)

No	Nama Output	Detail Output	Status Kemajuan*)

*) Status kemajuan: Cantumkan status kemajuan sesuai kondisi saat ini

6. Disertasi/Tesis/Tugas Akhir/Program Kreativitas Mahasiswa yang dihasilkan

No	Nama Mahasiswa	NRP	Judul	Status*)

*) Status: Cantumkan lulus (*dan tahun kelulusan*) atau *in progress*

Lampiran B Bukti Luaran (Screenshot artikel/ Screenshoot cover laporan jika belum publish)

Lampiran C Mahasiswa Yang Terlibat

Mahasiswa Yang Terlibat

No	Nama	NIM	Angkatan