LAPORAN KEGIATAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

PENGENALAN RISET-RISET BIDANG MATEMATIKA UNTUK PENULISAN KARYA TULIS ILMIAH PADA SISWA MAN KENDAL

Oleh:

Hafidh Khoerul Fata, S.Si., M.Si. (NPPU. H.7.199603302022041001)
Dr. Moch. Fandi Ansori (NPPU. H.7.199405012022041001)
Nurcahya Yulian Ashar, S.Si., M.Sc. (NPPU. H.7.199507032022041001)

Dibiayai oleh Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro sesuai dengan Surat Penugasan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Sumber Dana Selain APBN Tahun Anggaran 2023 Nomor : 36.E /UN7.F8/PP/II/2023 tanggal 1 Februari 2023.

DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

2023

HALAMAN PENGESAHAN

1.	Judul Pengabdian	: Pengenalan riset-riset bidang matematika untuk penulisan karya tulis ilmiah pada siswa MAN 1 Kendal
2.	Bidang Ilmu	: Matematika Analisis
3.	Ketua Pengabdian	
	a. Nama Lengkap	: Hafidh Khoerul Fata, S.Si., M.Si
	b. NIP/ NIDN	: H.7.199603302022041001
	c. H-Indeks Scopus/GS	: -
	d. Fakultas/Departemen/Lab	: FSM/Matematika/Lab Analisis
	e. Pusat Penelitian	: Universitas Diponegoro
	f. Telpon Kantor	: (024) 76480922
	g. Telpon/ HP/ Email	: 085747700244/ hafidh@live.undip.ac.id
4.	Jumlah Tim Pengabdian	: 3 (tiga) dosen
	Nama Anggota Pengabdian	: Nurcahya Yulian Ashar, S.Si., M.Sc. & Dr. Moch Fandi Anshori., M.Si.
	Mahasiswa	: 1. Dimas Putrak K (24010120130059) 2. Martino Kristian Samuel S (24010121140108) 3. Nur Aziz Ary S. (24010120140132) 4. Seta Shofa S. A. (24010120140148) 5. Tegar Putra Yusticko (24010121130042)
5.	Jangka Waktu Pengabdian	: Februari – Juni 2023
6.	Lokasi Pengabdian	: MAN Kendal
7.	Biaya yang Diperlukan	: Rp. 3.000.000,00 (Tiga Juta Rupiah)
8.	Sumber Dana	: SELAIN APBN FSM 2023

Semarang, Juni 2023

Mengetahui,
Ketua Departemen Matematika

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

Ketua Pelaksana,

Hafidh Khoerul Fata, S.Si., M.Si
NIP. H.7.199603302022041001

Menyetujui,
Dekan FSM Undip

Prof. Dr. Widowati, M.Si
NIP. 196902141994032002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, Sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul, **"Pengenalan riset-riset bidang matematika untuk penulisan karya tulis ilmiah pada siswa MAN Kendal"** dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

Pengabdian ini merupakan salah satu bentuk kontribusi kami untuk mengatasi berbagai masalah yang terjadi diantaranya terkait dengan bidang pendidikan dan penelitian di sekolah. Kami berusaha memberikan solusi nyata untuk mencapai perubahan positif pada masyarakat.

Laporan ini merangkum kegiatan yang telah kami lakukan di MAN Kendal. Kami berharap melalui laporan ini, para pembaca dapat memahami upaya kami dalam memberikan dampak positif bagi masyarakat.

Tidak lupa, kami juga ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini diantaranya:

i. Prof. Dr. Widowati, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro
ii. Dr. Susilo Hariyanto, M.Si. selaku ketua Departemen Matematika Fakultas Sains dan Matematika.
iii. Drs. H. Muh Asnawi, M.Ag selaku kepala Madrasah Aliyah Negeri Kendal dan seluruh jajarannya.
iv. Rekan dosen tim pengabdian kepada masyarakat yang membantu kelancaran acara ini.
v. Para mahasiswa yang terlibat dan berkenan membantu kegiatan abdimas ini.

Terakhir, kami menyadari bahwa pengabdian masyarakat adalah perjalanan yang terus-menerus. Oleh karena itu, kami berkomitmen untuk terus berinovasi, berkolaborasi, dan beradaptasi demi mencapai perubahan yang berkelanjutan.

Semarang, Juni 2023

Ketua Pelaksana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL 1
HALAMAN PENGESAHAN ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI iv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Analisis Situasi 1
1.2. Permasalahan Mitra 2
BAB 2 TARGET DAN LUARAN 3
BAB 3 METODE PELAKSANAAN DAN RANCANGAN EVALUASI 4
3.1. Metode Pelaksanaan 4
3.2. Materi Pengabdian 4
3.3. Lokasi Pengabdian 4
3.4. Rancangan Evaluasi 4
BAB 4 BIAYA DAN JADWAL 5
4.1. Anggaran dan Biaya Kegiatan 5
4.2. Jadwal Pengabdian 6
4.3. Tim Personalia yang Terlibat (ketua, anggota dan tim teknis mahasiswa yang terlibat) 6
BAB 5 ANALISIS HASIL DAN MONITORING EVALUASI 8
5.1. Hasil Kegiatan 8
5.2. Monitoring dan Evaluasi 9
LAMPIRAN 10
A. Biodata Ketua dan anggota 10
B. Dokumentasi pengabdian kepada masyarakat 18
C. Materi Pelatihan 20
D. Daftar Hadir 32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Proses pembelajaran yang diharapkan dapat merubah tiga aspek tersebut meliputi kegiatan yang dilakukan mulai dari perencanaan, pelaksanaan kegiatan sampai evaluasi. Proses belajar yang selama ini terkesan membosankan membuat peserta didik menjadi malas dan sulit untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar. Dapat dilihat fenomena yang terjadi pada peserta didik saat ini, dimana mereka menganggap bahwa aktivitas yang mengasikkan justru berada di luar jam pelajaran. Hal ini dikarenakan selama ini mereka selalu terbebani oleh tugas-tugas yang ada didalam kelas. Maka dari itu, dunia pendidikan membutuhkan inovasi pembelajaran agar para peserta didik menjadi semangat, mempunyai motivasi untuk belajar, dan antusias menyambut pelajaran di sekolah.

Motivasi belajar dan keantusiasan peserta didik tersebut berkaitan dengan minat belajar. Minat merupakan suatu rasa lebih suka dan rasa keterkaitan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat pada dasarnya adalah penerimaan antara diri sendiri dengan suatu di luar diri sendiri. Semakin kuat atau dekat hubungan tersebut, maka semakin besar minat. Minat besar pengaruhnya terhadap aktivitas belajar. Anak didik yang berminat terhadap suatu mata pelajaran akan mempelajarinya dengan sungguhsungguh, karena ada daya tarik baginya. Anak didik mudah menghafal pelajaran yang menarik minatnya. Proses belajar akan berjalan lancar bila disertai minat. Minat merupakan alat motivasi yang utama yang dapat membangkitkan kegairahan belajar anak didik dalam rentang waktu tertentu. Oleh karena itu, pendidik perlu membangkitkan minat anak didiknya agar pelajaran yang diberikan mudah dipahami oleh anak didiknya.

Dari temuan mitra, terdapat kasus kurangnya minat siswa untuk menyukai pelajaran Matematika ataupun menulis karya ilmiah di bidang Matematika. Hal ini dapat disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya adalah kurangnya pengenalan ataupun motivasi dari pihak terkait untuk mensosialisasikan ”indah”-nya

matematika dan kajian mengenai riset-riset ataupun karya tulis di bidang Matematika. Dari latar belakang itulah, mitra menyimpulkan untuk perlu didakannya abdimas yang bertemakan pengenalan Riset-riset Bidang Matematika untuk Penulisan Karya Tulis Ilmiah.

1.2. Permasalahan Mitra

1. Kurangnya sosialisasi dan edukasi terkait riset-riset bidang Matematika dalam penulisan karya tulis ilmiah
2. Kurangnya pengetahuan siswa terkait riset-riset bidang Matematika dalam penulisan karya tulis ilmiah

BAB 2

TARGET DAN LUARAN

Pengabdian kepada masyarakat dengan topik pelatihan pengenalan riset-riset bidang Matematika di MAN 1 Kendal ditargetkan dapat memberikan dasar-dasar pengetahuan kepada siswa serta memperkenalkan beberapa hal yang perlu dikuasai dalam penulisan karya tulis ilmiah khususnya dalam persiapan olimpiade penelitian siswa Indonesia tahun 2023. Siswa diharapkan dapat memperoleh pemahaman yang cukup mengenai proses riset di bidang Matematika dan mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam menyusun karya tulis ilmiah yang baik dan berkualitas. Salah satu hasil dari kegiatan ini adalah Modul Pengenalan Riset-riset Bidang Matematika untuk Penulisan Karya Tulis Ilmiah yang telah disusun secara sistematis khususnya terkait tips mengenai persiapan OPSI 2023. Modul ini diharapkan dapat menjadi panduan yang berguna bagi siswa dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam menulis karya tulis ilmiah di bidang Matematika. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan siswa MAN 1 Kendal dapat menjadi penulis karya tulis ilmiah yang kompeten dan mampu berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Matematika.

BAB 3

METODE PELAKSANAAN DAN RANCANGAN EVALUASI

3.1. Metode Pelaksanaan

Metode pengabdian yang dilakukan adalah berupa pelatihan secara luring disampaikan secara teori dan praktik. Materi yang diberikan adalah pengenalan masalah sehari-hari yang bisa diangkat menjadi penelitian Matematika, metode-metode yang digunakan dalam penulisan karya ilmiah, dan pengenalan riset-riset bidang matematika beserta contohnya.

3.2. Materi Pengabdian

Materi yang disampaikan melalui pelatihan ini adalah sebagai berikut:

1. Pengenalan masalah sehari-hari yang bisa diangkat menjadi penelitian Matematika

   Memperkenalkan apa saja masalah sehari-hari yang bisa diangkat menjadi penelitian Matematika.
2. Metode-metode yang digunakan dalam penulisan karya ilmiah

   Memberi pengetahuan kepada mitra mengenai bagaimana cara menulis karya ilmiah dengan metode-metode yang biasa dugunakan dalam menulis karya ilmiah bidang Matematika.
3. Pengenalan riset-riset bidang Matematika beserta contohnya

   Memperkenalkan riset-riset bidang Matematika beserta contohnya secara lebih mendalam kepada mitra.

3.3. Lokasi Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di MAN Kendal yang beralamatkan Komplek Islamic Center, Jalan Soekarno-Hatta No. 18, Bugangin, Kec. Kendal, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51314

3.4. Rancangan Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan saran dan kritik secara langsung disampaikan di akhir sesi pelatihan, kemudian dibahas dalam rapat evaluasi dan pembuatan laporan pengabdian.

BAB 4

BIAYA DAN JADWAL

4.1. Anggaran dan Biaya Kegiatan

Anggaran dan biaya yang dibutuhkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Anggaran dan biaya kegiatan

No	Komponen Biaya	Banyaknya	Prosentase
1	honorarium	0	0%
2	Sekretariatan (Alat tulis kantor, Dokumentasi, dan Pelaporan)	Rp. 3.000.000	100%
Total biaya		Rp. 3.000.000	100%

Sedangkan perincian kesekretariatan ditampilkan dalam tabel berikut

Tabel 2. Perincian anggaran kesekretariatan

No	Uraian Belanja	Vol.	Sat.	Harga satuan	Jumlah
03-03-2023					
1	Fotocopy Proposal Pengabdian	250	lembar	Rp. 250	Rp. 62.500
2	Kertas A4 Sidu 80 gr	2	rim	Rp. 52.500	Rp. 105.000
3	Kertas A4 Sidu 70 gr	4	rim	Rp. 50.000	Rp. 200.000
4	Kertas F4 Sidu 80 gr	2	rim	Rp. 55.000	Rp. 110.000
5	Spidol Snowman Boardmarker	1	lusin	Rp. 110.000	Rp. 110.000
6	Ballpoint Standard P5 0.7	2	lusin	Rp. 50.000	Rp. 100.000
7	Flashdisk Sandisk 64 Gb	1	buah	Rp. 120.000	Rp. 120.000
06-03-2023					
8	Fotocopy Modul Pelatihan	2500	lembar	Rp. 250	Rp. 625.000
15-03-2023					
9	Canon CL-811 Ink Cartridge	1	paket	Rp 280.000	Rp. 280.000
10	Canon PG-810 Ink Cartridge	1	paket	Rp 230.000	Rp 230.000
10-04-2023					
11	Canon paket 790 warna CMYK	2	paket	Rp. 380.000	Rp. 760.000
12	Tas mika Inter X Folder CRF 630	8	lusin	Rp 12.500	Rp. 100.000
13	Joyko Kenko binder clip No. 260	3	dus	Rp. 45.000	Rp. 135.000
06-05-2023					
14	Fotocopy Laporan Pengabdian	250	lembar	Rp. 250	Rp. 62.500
Jumlah Total					Rp. 3.000.000

4.2. Jadwal Pengabdian

Jadwal pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksankan oleh tim Departemen Matematika disajikan dalam tabel berikut:

No	Kegiatan	Bulan						
		Des 22	Jan 23	Feb 23	Mar 23	Apr 23	Mei 23	Jun 23
1	Persiapan, pembentukan panitia, dan penetuan materi kegiatan	■						
2	Pembuatan proposal kegiatan	■						
3	Pembuatan materi kegiatan		■	■	■			
4	Pelaksanaan kegiatan pengabdian					■		
5	Pembuatan laporan pengabdian						■	■

Tabel 3 Linimasa kegiatan pengabdian kepada masyarakat di MAN Kendal

4.3. Tim Personalia yang Terlibat (ketua, anggota dan tim teknis mahasiswa yang terlibat)

No.	**Nama**	**NPPU/NIM**	**Alokasi Waktu (jam/minggu)**	**Uraian Tugas**
1	Hafidh Khoerul Fata, S.Si., M.Si.	H.7.19960330202204 1001	8	Bertanggungjawab atas hal administrasi, pembuatan proposal, dan persiapan materi serta pelaksanaannya
2	Dr. Moch. Fandi Ansori	H.7.19940501202204 1001	8	Bertanggung jawab membantu penyusunan administrasi, teknisi keberjalanan dan persiapan kegiatan.

3	Nurcahya Yulian Ashar, S.Si., M.Sc.	H.7.19950703202204 1001	8	Bertanggung jawab dalam penyusunan anggaran, laporan keuangan dan merancang skenario pelaksanaan.
Mahasiswa				
4.	Dimas Putra K.	24010120130059	8	Membantu persiapan kegiatan pengabdian masyarakat
5.	Martino Kristian Samuel Simatupang	24010121140108	8	Membantu persiapan kegiatan pengabdian masyarakat
6.	Nur Aziz Ary S.	24010120140132	8	Membantu persiapan kegiatan pengabdian masyarakat
7.	Seta Shofa S. A.	24010120140148	8	Membantu persiapan kegiatan pengabdian masyarakat
8.	Tegar Putra Yusticko	24010121130042	8	Membantu persiapan kegiatan pengabdian masyarakat

BAB 5

ANALISIS HASIL DAN MONITORING EVALUASI

5.1. Hasil Kegiatan

5.1.1. Bidang Kegiatan

Bidang kegiatan pengabdian ini adalah pendidikan dan penelitian yang berupa pelatihan penulisan karya tulis ilmiah dalam rangka persiapan olimpiade penelitian siswa Indonesia kepada para siswa MAN Kendal.

5.1.2. Maksud tujuan dan sasaran yang ingin dicapai

a. Meningkatkan kemampuan menulis karya tulis ilmiah bagi siswa MAN Kendal
b. Membekali siswa MAN Kendal tentang materi matematika yang berpotensi untuk penelitian

5.1.3. Hasil yang dicapai dan tindak lanjut

Kegiatan pelatihan penulisan karya tulis ilmiah ini dihadiri oleh 35 siswa MAN Kendal dan beberapa guru pembimbing yang berasal dari MAN Kendal juga. Para siswa dan guru pembimbing mengikuti pelatihan dengan seksama yang dibuktikan dengan keaktifan dalam pelatihan. Dari hasil tanya jawab dan saran yang diberikan, para peserta berharap pelatihan tidak hanya untuk materi matematika saja tetapi materi penelitian yang lain yang potensial dilakukan oleh siswa setingkat SMA.

5.1.4. Faktor pendukung dan penghambat

Pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan penulisan karya tulis ilmiah berjalan dengan lancar karena didukung penuh dengan fasilitas yang memadai di sekolah MAN Kendal. Hanya saja, terjadi sedikit keterlambatan karena jarak panitia dan lokasi pengabdian yaitu Semarang-Kendal yang cukup jauh sehingga memerlukan waktu perjalanan.

5.2. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi secara lengkap disajikan pada Tabel berikut

Indikator	Sasaran	Target	Hasil	Evaluasi
Penyampaian materi	Siswa MAN Kendal	Perserta mampu memahami langkah penelitian dan menuliskannya dalam karya tulis ilmiah	Peserta dapat mengikuti pelatihan dengan baik.	Tercapai
Diskusi dan tanya jawab	Siswa MAN Kendal	Peserta berpartisipasi aktif pada sesi diskusi dan tanya jawab	Peserta dengan antusisas dan aktif berpartisipasi dalam praktek dan diskusi selama pelatihan berlangsung serta mempu menjawab dengan tepat selingan pertanyaan yang diajukan oleh pemateri	Tercapai

Tabel 4 *Tabel monitoring dan evaluasi kegiatan*

LAMPIRAN

A. Biodata Ketua dan anggota

Curriculum Vitae Ketua

A. Data Diri

1. Nama : Hafidh Khoerul Fata, S.Si., M.Si.
2. Jenis kelamin : Laki-laki
3. Jabatan fungsional : -
4. NPPU : H.7.199603302022041001
5. NIDN : -
6. Tempat, tanggal lahir : Cilacap, 30 Maret 1996
7. Email : hafidhkf@lecturer.undip.ac.id
8. No. HP : 085747700244
9. Alamat kantor : Departemen Matematika, FSM, Undip Jl. Prof. Jacub Rais, Tembalang, Semarang, 50275

B. Riwayat Pendidikan

	S1	**S2**	**S3**
Perguruan tinggi	Universitas Diponegoro	Institut Teknologi Bandung	-
Bidang ilmu	Matematika	Matematika	-
Tahun masuk-lulus	2013-2017	2019-2021	-
Judul tesis	Pemeringkatan *Decision making unit,* dalam *Data Envelopment Analysis* menggunakan norma Euclidean	Dinamika sistem massa pegas terbalik	-
Pembimbing	Farikhin S.Si., M.Si., PhD	Dr. Johan Mattheus Tuwankotta	-

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

Belum ada.

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	**Tahun**	**Judul**	**Ketua/ Anggota**	**Sumber dana (Rp)**
1	2022	The Beauty of Latex: Pelatihan latex untuk menunjang penulisan tugas akhir mahasiswa	Anggota	Mandiri

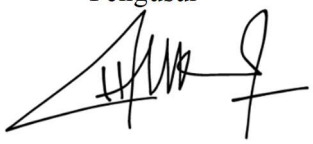
E. Publikasi Ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul	Status	Identitas jurnal	Status jurnal
1	-	-	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum di biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggung menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Pengabdian Kepada Masyarakat 2022.

Semarang, 1 Juni 2023

Pengusul



Hafidh Khoerul Fata, S.Si., M.Si.

NPPU. H.7.199507032022041001

Curriculum Vitae Anggota

A. Data Diri

1. Nama : Dr. Moch. Fandi Ansori
2. Jenis kelamin : Laki-laki
3. Jabatan fungsional : -
4. NPPU : H.7.199405012022041001
5. NIDN : -
6. Tempat, tanggal lahir : Mojokerto, 1 Mei 1994
7. Email : mochfandiansori@lecturer.undip.ac.id
8. No. HP : 082139017562
9. Alamat kantor : Departemen Matematika, FSM, Undip Jl. Prof. Jacub Rais, Tembalang, Semarang, 50275

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Perguruan tinggi	Universitas Airlangga	Institut Teknologi Bandung	Institut Teknologi Bandung
Bidang ilmu	Matematika	Matematika	Matematika
Tahun masuk-lulus	2012-2016	2017-2018	2018-2021
Judul tesis	Keterbatasan operator Bessel-Riesz di Ruang Lebesgue	Model dinamika simpanan dan pinjaman antar dua bank menggunakan optimisasi spiral	Model matematik dan aplikasinya untuk menganalisis instrumen makroprudensial di industri perbankan
Pembimbing	Dr. Eridani	Prof. Dr. Kuntjoro Adji Sidarto, Novriana Sumarti, PhD.	Prof. Dr. Kuntjoro Adji Sidarto, Novriana Sumarti, PhD., Dr. Iman Gunadi

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul	Ketua/ Anggota	Sumber dana (Rp)
1	2023	Model Dinamika Kredit Perbankan untuk Menganalisis Kebijakan Mikro dan Makro-prudensial	Anggota	Hibah Kolaboratif Nasional Universitas Bunda Mulia 2022/2023, Rp 10 juta

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul	Ketua/ Anggota	Sumber dana (Rp)
1	2022	The Beauty of Latex: Pelatihan latex untuk menunjang penulisan tugas akhir mahasiswa	Ketua	Mandiri

E. Publikasi Ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul	Status	Identitas jurnal	Status jurnal
1	2022	Analysis of banking deposit cost in the dynamics of loan: Bifurcation and chaos perspectives	Penilis ke-1	Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan ISSN 1978-7227 Vol. 16, no. 4	Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 2
2	2022	Stability and sensitivity analysis of the COVID-19 spread with comorbid diseases	Penulis ke-2	Symmetry ISSN 2073-8994 Vol. 14, no. 11	Jurnal internasional terindeks Scopus Q2

	3	2022	Continuous and discrete dynamical models of total nitrogen transformation in a constructed wetland: sensitivity and bifurcation analysis	Penulis ke-2 (corr. author)	Symmetry ISSN 2073-8994 Vol. 14, no. 9	Jurnal internasional terindeks Scopus Q2
	4	2022	The role of cost of loan in banking loan dynamics: bifurcation and chaos analysis	Penulis ke-1	Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan ISSN 1978-7227 Vol. 16, no. 3	Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 2
	5	2021	Analyzing a macroprudential instrument during the COVID-19 pandemic using border collision bifurcation	Penulis ke-1 (corr. author)	Recta ISSN 1575605X Vol. 22, no. 2	Jurnal internasional terindeks Scopus Q4
	6	2021	An algorithm for simulating the banking network system and its application for analyzing macroprudential policy	Penulis ke-1 (corr. author)	Computer Research and Modeling Vol. 13, no. 6	Jurnal internasional terindeks Scopus Q3
	7	2021	On optimization of copula-based extended tail value-at-risk and its application in energy risk	Penulis ke-2	IEEE Access Vol. 9	Jurnal internasional terindeks Scopus Q1

8	2021	Dynamics of bank's balance sheet: A deterministic and stochastic differential equations approach	Penulis ke-1 (corr. author)	International Journal of Mathematics and Computer Science Vol. 16, no. 3	Jurnal internasional terindeks Scopus Q3
9	2019	Logistic models of deposit and loan between two banks with saving and debt transfer factors	Penulis ke-1 (corr. author)	AIP Conf. Proc. Vol. 2192	Prosiding internasional terindeks Scopus
10	2019	Model of deposit and loan of a bank using spiral optimization algorithm	Penulis ke-1 (corr. author)	Journal of the Indonesian Mathematical Society Vol. 25, no. 3	Jurnal internasional terindeks WoS

F. Penulisan Buku (5 Tahun Terakhir)

No.	Tahun	Judul	Status	Penerbit	Jumlah halaman
1	2022	Model Matematika Perbankan	Penilis ke-2	ITB Press	150

Semua data yang saya isikan dan tercantum di biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggung menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Proposal Penelitian Dosen FSM Sumber Dana Selain APBN 2023.

Semarang, 21 Desember 2022
Pengusul

Dr. Moch. Fandi Ansori
NPPU H.7.199405012022041001

Curriculum Vitae Anggota

A. Data Diri

1. Nama : Nurcahya Yulian Ashar, S.Si., M.Sc.
2. Jenis kelamin : Laki-laki
3. Jabatan fungsional : -
4. NPPU : H.7.199507032022041001
5. NIDN : -
6. Tempat, tanggal lahir : Pacitan, 3 Juli 1995
7. Email : nurcahyayulian@lecturer.undip.ac.id
8. No. HP : 085785797984
9. Alamat kantor : Departemen Matematika, FSM, Undip Jl. Prof. Jacub Rais, Tembalang, Semarang, 50275

B. Riwayat Pendidikan

	S1	**S2**	**S3**
Perguruan tinggi	Universitas Gadjah Mada	Universitas Gadjah Mada	-
Bidang ilmu	Matematika	Matematika	-
Tahun masuk-lulus	2013-2018	2018-2020	-
Judul tesis	*Path-Following* Method for Linear Programming Problem	Aplikasi *Dual Reciprocity Boundary Element Method* pada Perhitungan Persebaran Konsentrasi Polutan di Lintasan Berkelok dengan Aliran Air Laminar	-
Pembimbing	Dr. Sumardi, M.Si.	Prof. Dr. Imam Solekhudin, Ph.D.	-

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

Belum ada.

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	**Tahun**	**Judul**	**Ketua/ Anggota**	**Sumber dana (Rp)**
1	2022	The Beauty of Latex: Pelatihan latex untuk menunjang penulisan tugas akhir mahasiswa	Anggota	Mandiri

E. Publikasi Ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul	Status	Identitas jurnal	Status jurnal
1	2022	A Numerical Study of Steady Pollutant Spread in Water from a Point Source	Penulis ke-1	Engineering Letters ISSN 1816-0948 Vol. 29, no. 3	Jurnal internasional terindeks Scopus Q2

Semua data yang saya isikan dan tercantum di biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggung menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Pengabdian Kepada Masyarakat 2022.

Semarang, 21 Desember 2022

Pengusul

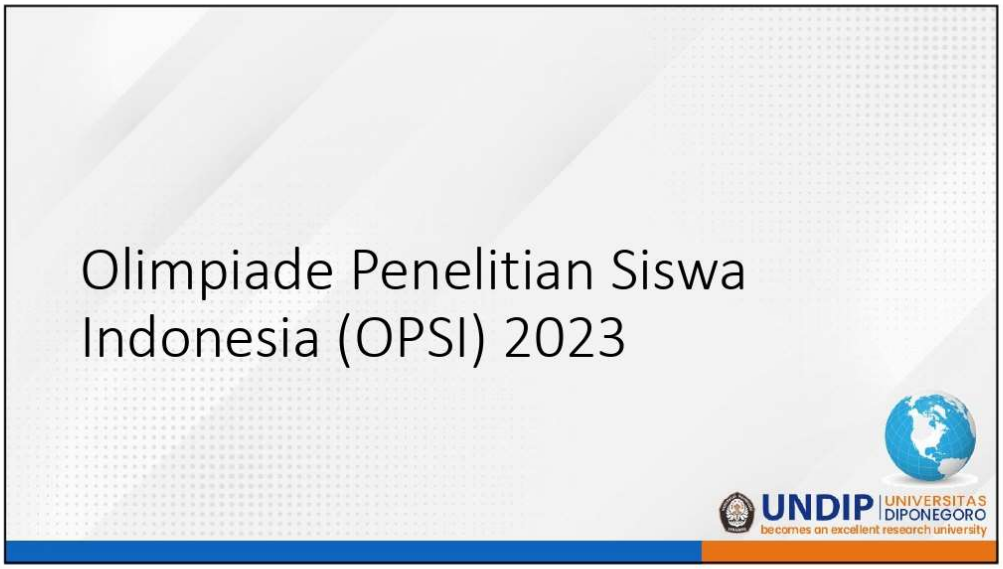
Nurcahya Yulian Ashar, S.Si., M.Sc.
NPPU. H.7.199507032022041001

B. Dokumentasi pengabdian kepada masyarakat

PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

C. Materi Pelatihan

05/06/2023



Sekilas tentang OPSI 2023

- OPSI digelar untuk membangun pelajar pancasila yang berkarakter kreatif dan inovatif.
- Peserta adalah siswa SMP/MTs/sederajat kelas VII-VIII dan SMA/MA/sederajat, kelas X-XI.
- Peserta dapat perseorangan atau berkelompok (maks. 2 orang), yang terdiri atas satu ketua dan satu anggota.
- Sekolah diperbolehkan mengirimkan lebih dari satu naskah per bidang lomba.
- Setiap peserta hanya boleh terdaftar dalam satu judul penelitian baik sebagai ketua maupun anggota peneliti.
- Setiap peserta harus mempunyai guru pembimbing dari sekolah yang sama.
- Registrasi pendaftaran dilakukan oleh sekolah pada laman **daftar-bpti.kemdikbud.go.id**.

UNDIP UNIVERSITAS DIPONEGORO becomes an excellent research university

Ketentuan Proposal Penelitian OPSI

JUDUL
BAB 1. Pendahuluan, yang meliputi
- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Tujuan
- 1.4 Hipotesis (jika ada)
- 1.5 Manfaat

BAB 2. Tinjauan Pustaka
BAB 3. Metode Penelitian, yang meliputi
- 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian
- 3.2 Sumber Data, Alat, dan Bahan
- 3.3 Metode Pemerolehan Data
- 3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data

BAB 4. Daftar Pustaka

- Maksimal 8 halaman, tidak termasuk cover dan lampiran)
- Peserta wajib mengirimkan proposal penelitian (format PDF maks. 5 MB) secara daring ke laman **pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id**, deadline 30 April 2023, pukul 23.59 WIB
- Reviewer akan me-review proposal yang meliputi:
  - latar belakang
  - kejelasan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian
  - tujuan penelitian
  - metode penelitian
- Perbaikan proposal tidak perlu dikirimkan kembali kepada panitia

UNDIP UNIVERSITAS DIPONEGORO becomes an excellent research university

Ketentuan Naskah Penelitian OPSI

- JUDUL
- Lembar pernyataan orisinalitas/bukan hasil tindak plagiarisme dan belum pernah dikompetisikan atau pernah dikompetisikan tetapi belum mendapat juara/penghargaan di tingkat Nasional/Internasional (Lampiran 4).
- Abstrak
- Daftar Isi
- BAB 1 Pendahuluan meliputi latar belakang termasuk rumusan masalah, tujuan penelitian, hipotesis (jika ada), dan manfaat
- BAB 2 Tinjauan Pustaka
- BAB 3 Metode Penelitian
- BAB 4 Hasil dan Pembahasan
- BAB 5 Kesimpulan dan Saran
- Ucapan Terima Kasih
- Daftar Pustaka
- Lampiran (formulir klarifikasi etika penelitian, *logbook*, dan lain-lain)

- Maksimal 20 halaman
- Memberikan pernyataan/penjelasan atas masukan reviewer proposal
- Peserta wajib mengirimkan laporan penelitian secara daring ke **pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id**, mulai tanggal 15 sampai 31 September 2023, pukul 16.00 WIB

UNDIP UNIVERSITAS DIPONEGORO becomes an excellent research university

Jadwal Pelaksanaan OPSI

No	Kegiatan	Tanggal
1	Sosialisasi	13 Maret 2023
2	Pendaftaran dan pengunggahan proposal penelitian	20 Maret s.d. 30 April 2023, pukul 23.59 WIB
3	Seleksi Administrasi Peserta	1 s.d. 5 Mei 2023
4	Review Proposal Penelitian	8 – 12 Mei 2023
5	Penyampaian hasil *review* proposal penelitian	18 Mei 2023
6	Pelaksanaan penelitian	18 Mei s.d. 30 September 2023
7	Pengunggahan laporan hasil penelitian	15 s.d.30 September 2023, Pukul 16.00 WIB
8	Penilaian Naskah Penelitian	9 – 14 Oktober 2023
9	Pengumuman finalis OPSI	20 Oktober 2023
10	Final OPSI: pameran dan presentasi hasil penelitian	1 s.d. 6 November 2023

UNDIP UNIVERSITAS DIPONEGORO becomes an excellent research university

Penilaian Naskah Penelitian OPSI

- Latar Belakang dan Tinjauan Pustaka (termasuk ide dan kreativitas) (20%)
- Metodologi Penelitian (termasuk desain dan konsep berfikir) (20%)
- Hasil dan Pembahasan (pelaksanaan penelitian, mencakup pengumpulan data, visualisasi data analisis, dan interpretasi) (35%)
- Kesimpulan dan Saran (kemampuan sintesis) (15%)
- Kaidah penulisan (10%)

UNDIP UNIVERSITAS DIPONEGORO becomes an excellent research university

Topik penelitian Matematika dalam OPSI

No.	Bidang Kompetisi Penelitian	Subbidang Kompetisi Penelitian	Deskripsi
1.	Matematika, Sains, dan Teknologi (MST)	1. Matematika: aljabar, kalkulus, algoritma, geometri, topologi, trigonometri. 2. Biologi: botani, zoologi, genetika. 3. Kimia dan teknik kimia 4. Farmasi, biomedis, dan kesehatan 5. Teknologi: bioteknologi, pangan, peternakan, pertanian, perikanan, kelautan, lingkungan	Penelitian bidang ini terkait dengan ilmu pengetahuan dasar dan terapan untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan eksplorasi alam semesta, modifikasi, inovasi, atau aplikasi dari ilmu pengetahuan alam untuk memenuhi kebutuhan/keinginan manusia.

UNDIP UNIVERSITAS DIPONEGORO becomes an excellent research university

Madrasah Young Researchers Supercamp (MYRES) 2023

UNDIP UNIVERSITAS DIPONEGORO becomes an excellent research university

Sekilas tentang MYRES 2023

- MYRES digelar untuk meningkatkan kemampuan dasar penelitian, berpikir logis dan analitis, serta keterampilan berkomunikasi menulis karya ilmiah.
- Peserta adalah siswa MTs kelas VII-VIII dan MA kelas X-XI.
- Peserta dapat perseorangan atau berkelompok (maks. 2 orang), yang terdiri atas satu ketua dan satu anggota.
- Sekolah diperbolehkan mengirimkan naskah **maks 5 proposal** per bidang lomba.
- Setiap peserta hanya diperbolehkan mengirim 1 judul penelitian dan satu bidang.
- Registrasi pendaftaran dilakukan oleh sekolah pada laman **madrasah.kemenag.go.id/myres2023** (deadline 19 Mei 2023)

UNDIP UNIVERSITAS DIPONEGORO becomes an excellent research university

Judul (Maksimal 15 kata)
Bidang Penelitian: 1. Keagamaan Islam 2. Sosial dan Humaniora 3. Matematika, Sains dan Pengembangan Teknologi *pilih salah 1
Nama Peneliti Asal Madrasah
Latar Belakang Masalah (Maksimal 450 kata)
Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian
Manfaat Penelitian
Kajian Teori (Maksimal 250 kata)
Tinjauan Pustaka / Penelitian Terdahulu (Maksimal 500 kata)
Hipotesis (Jika ada)
Metode Penelitian (Maksimal 500 kata) Terdiri dari : 1. Metode yang Digunakan 2. Subjek Penelitian (Populasi dan Sampel) 3. Teknik dan Alat Pengumpul Data 4. Rencana Analisis Data
Jadwal Penelitian
Daftar Pustaka

Ketentuan Proposal Penelitian MYRES

UNDIP UNIVERSITAS DIPONEGORO becomes an excellent research university

Jadwal Pelaksanaan MYRES

No.	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1	Pendaftaran Unggah Proposal Penelitian	20 Maret -19 Mei 2023
2	Pengumuman Hasil Penilaian proposal	29 Mei 2023
3	Presentasi Proposal Penelitian	8-11 Juni 2023
4	Pengumuman Hasil Presentasi Proposal	16 Juni 2023
5	Pembimbingan dan Pelaksanaan Penelitian	23 Juni – 3 Agustus 2023
6	Pengumpulan Hasil Penelitian & Draf Artikel	4-6 Agustus 2023
7	Presentasi Hasil Penelitian	11-13 Agustus
8	Pengumuman Hasil Presentasi Penelitian	20 Agustus 2023
9	Grand Final dan Presentasi Hasil dan MYRES EXPO	3 – 7 September 2023

UNDIP UNIVERSITAS DIPONEGORO becomes an excellent research university

Topik penelitian Matematika dalam MYRES

Matematika, Sains dan Pengembangan Teknologi

Bidang Kompetisi	Deskripsi	Sub bidang kompetisi
Matematika, Sains, dan Pengembangan Teknologi (MST)	Penelitian bidang ini meliputi kemampuan menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan ilmu matematika, eksplorasi alam semesta, modifikasi, inovasi dan teknologi, atau aplikasi dari ilmu pengetahuan alam untuk menemukan solusi dalam memenuhi kebutuhan manusia.	1. Matematika 2. Biologi 3. Farmasi dan Kesehatan 4. Fisika dan Kebumian 5. Kimia 6. Teknologi

Topik Penelitian Matematika untuk Siswa SMA/MA

Topik Aljabar

- Mempelajari deret Fibonacci
- Jelaskan pentingnya teorema Binomial
- Bagaimana cara menyelesaikan persamaan linear untuk n variabel?
- Bagaimana memfaktorkan fungsi kuadrat?
- Apa kegunaan determinan?

Topik Kalkulus

- Bagaimana cara menghitung deret Taylor suatu fungsi dan apa kegunaannya? (aplikasi turunan ke-n)
- Mendiskusikan dan menganalisis aproksimasi linier (aplikasi turunan)
- Bagaimana cara menghitung luas diantara dua kurva? (limit dari jumlahan Riemann untuk menghitung integral)

Topik Algoritma

- Memecahkan sistem persamaan simultan – Evaluasi metode-metode

Topik Geometri

- Teorema Pythagoras – analisis melalui situasi dunia nyata
- Penggunaan hiperbola dalam matematika
- Apa yang unik tentang segitiga siku-siku?
- Identifikasi aplikasi untuk rasio emas *(golden ratio)*

Topik Trigonometri

- Membuktikan teorema trigonometri
- Diskusikan peran trigonometri dalam grafis komputer

Pemenang OPSI 2022

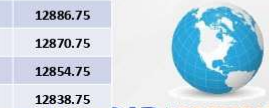
12	MUHAMMAD ADHYAKSA KHAIRUL ANAM	Pembesaran Transplantasi Fragmen Euphyllia glabrescens Melalui Fragdisk Menggunakan Sistem Refugium Menggunakan Bibit Bakau Sebagai Upaya Konservasi Ekosistem Terumbu Karang	MAN Insan Cendekia Gorontalo	Prov. Gorontalo	PERUNGGU
13	MUHAMMAD AZHAR AZIZ	Analisis Penyebaran Penyakit Tuberkulosis di Indonesia Menggunakan Model Susceptible Vaccinated Infected Recovered	SMA TRENSAINS MUHAMMADIYAH SRAGEN	Prov. Jawa Tengah	PERUNGGU
14	AHMAD YASSER AULIA TANJUNG	Analisis Penyebaran Penyakit Tuberkulosis di Indonesia Menggunakan Model Susceptible Vaccinated Infected Recovered	SMA TRENSAINS MUHAMMADIYAH SRAGEN	Prov. Jawa Tengah	PERUNGGU

Peramalan Time Series

- **Tujuan:**
- Memperoleh informasi di masa depan
- **kondisi:**
- Ada sekumpulan data runtun waktu pada waktu-waktu sebelumnya.
- **Metode:**
- Moving average, Single exponential smoothing, double exponential smooting, triple exponential smoothing.
- **Contoh:**
- Curah Hujan, data penjualan,kurs mata uang dll

data	tanggal	kurs tengah	S'	S''	a	b	F
1	24 Maret 2015	12900					
2	25 Maret 2015	12980					
3	26 Maret 2015	13000					
4	27 Maret 2015	13050	12982.5				
5	30 Maret 2015	13060	13022.5				
6	31 Maret 2015	13075	13046.25				
7	1-Apr-15	13025	13052.5	13025.94	13079.06	17.70833	
8	2-Apr-15	12985	13036.25	13039.38	13033.13	-2.08333	13096.77
9	3-Apr-15	12985	13017.5	13038.13	12996.88	-13.75	13031.04
10	6-Apr-15	12945	12985	13022.81	12947.19	-25.2083	12983.13
11	7-Apr-15	12970	12971.25	13002.5	12940	-20.8333	12921.98
12	8-Apr-15	12955	12963.75	12984.38	12943.13	-13.75	12919.17
13	9-Apr-15	12895	12941.25	12965.31	12917.19	-16.0417	12929.38
14	10-Apr-15	12887	12926.75	12950.75	12902.75	-16	12901.15
15	13-Apr-15						**12886.75**
16	14-Apr-15						**12870.75**
17	15-Apr-15						**12854.75**
18	16-Apr-15						**12838.75**

Tabel Peramalan Menggunakan Metode Moving Average



Pemodelan matematika menggunakan persamaan diferensial

- **Tujuan:**
- Memperoleh perilaku model fisis
- **Kondisi & syarat:**
- **-**
- **Metode:**
- persamaan diferensial
- **Contoh:**
- Mencari koefisien perlambatan dari beberapa benda cair

UNDIP UNIVERSITAS DIPONEGORO becomes an excellent research university

TERIMA KASIH

UNDIP UNIVERSITAS DIPONEGORO becomes an excellent research university

D. Daftar Hadir