

PAMERAN

SELESAI



-1 NOV 2004

LAPORAN PENELITIAN DOSEN MUDA
TAHUN ANGGARAN 2002

INTEGRAL NON EPSILON DELTA PADA RUANG EUCLIDES

Peneliti:

Drs. MOHAMMAD IMAM UTOYO, M.Si.

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia

DIP Nomor : 003/XXIII/1/--/2002 Tanggal 1 Januari 2002

Kontrak Nomor : 023/LIT/BPPK-SDM/IV/2002

Ditjen Dikti, Depdiknas

Nomor Urut : 43

14/04
/10
SP

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA

September, 2002



LAPORAN PENELITIAN DOSEN MUDA
TAHUN ANGGARAN 2002

KKC
KK
SIS. 43
Uto
i

INTEGRAL NON EPSILON DELTA PADA RUANG EUCLIDES

Peneliti:

Drs. MOHAMMAD IMAM UTOYO, M.Si.



LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia

DIP Nomor : 003/XXIII/1/-/2002 Tanggal 1 Januari 2002

Kontrak Nomor : 023/LIT/BPPK-SDM/IV/2002

Ditjen Dikti, Depdiknas

Nomor Urut : 43

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA

September, 2002



LEMBAGA PENELITIAN

- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| 1. Puslit Pembangunan Regional | 5. Puslit Pengembangan Gizi (5995720) | 9. Puslit Kependudukan dan Pembangunan (5995719) |
| 2. Puslit Obat Tradisional | 6. Puslit Studi Wanita (5995722) | |
| 3. Puslit Pengembangan Hukum (5923584) | 7. Puslit Olah Raga | 10. Puslit Kesehatan Reproduksi |
| 4. Puslit Lingkungan Hidup (5995718) | 8. Puslit Bioenergi | |

Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. (031) 5995246, 5995248, 5995247 Fax. (031) 5962066
E-mail : lpunair@rad.net.id - http://www.geocities.com/Athens/Olympus/6223

IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA

- | | |
|---|--|
| 1. a. Judul Penelitian | : Integral non Epsilon Delta Pada Ruang Euclides |
| b. Macam Penelitian | : I/II/III ^a) |
| 2. Kepala Proyek Penelitian | |
| a. Nama Lengkap | : Drs. Mohammad Imam Utoyo, M.Si. |
| b. Jenis Kelamin | : Laki-laki |
| c. Pangkat/Golongan dan NIP | : Penata/IIIc/131801397 |
| d. Jabatan Fungsional | : Lektor |
| e. Fakultas/Puslit/Jurusan | : MIPA/Matematika |
| f. Univ. Inst./Akademi/ST | : Universitas Airlangga |
| g. Bidang Ilmu Yang Diteliti | : Analisis |
| 3. Jumlah Peneliti | : 1 orang |
| 4. Lokasi Penelitian | : Lab. Matematika FMIPA UNAIR |
| 5. Bila Penelitian ini merupakan peningkatan kerjasama kelembagaan sebutkan : | |
| a. Nama Instansi | : - |
| b. Alamat | : - |
| 6. Jangka Waktu Penelitian | : 5 (lima) bulan |
| 7. Biaya Yang Diperlukan | : Rp. 6 000 000,00
(enam juta rupiah) |

Surabaya, Februari 2003

Mengetahui,
Dekan FMIPA UNAIR

Drs. H. A. Latief Burhan, M.S.
NIP. 131 286 709

Ketua Peneliti

Drs. M. Imam Utoyo, M.Si.
NIP. 131 801 397



Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian Unair

Prof. Dr. H. Sarmanu, M.S.
NIP. 130 701 125



RINGKASAN

Judul Penelitian : INTEGRAL NON EPSILON DELTA PADA RUANG EUCLIDES
Ketua Peneliti : Mohammad Imam Utoyo
Anggota : -
Fakultas/Puslit : FMIPA Universitas Airlangga
Sumber Dana : Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia, DIP Nomor : 003/XXIII/1/--/2002
Tanggal 1 Januari 2002, Dirjen Dikti. Depdiknas

Sejak abad ke 17, yaitu awal mula perkembangan teori integral, integral biasanya didefinisikan dengan menggunakan epsilon delta. Pada penelitian ini dikonstruksikan integral tanpa melibatkan konsep epsilon delta dan permasalahan penelitian ini meliputi : (1) bagaimana membuat partisi pada domain fungsinya, (2) bagaimana menentukan ukuran dari partisi-partisi tersebut, (3) bagaimana pengonstruksian definisi integral tanpa epsilon delta ini, (4) menentukan sifat-sifat dasar yang mungkin berlaku pada integral ini.

Tujuan penelitian ini adalah mengkonstruksikan integral non epsilon delta pada ruang Euclides dan menentukan sifat-sifat dasar yang mungkin dipenuhi oleh integral ini.

Integral non epsilon delta pada ruang Euclides ini akan dibangun dengan menggunakan metode konstruksi.

Dari penelitian diperoleh juga bahwa sifat-sifat dasar pada integral lainnya juga berlaku pada integral ini.

SUMMARY

Since the 17th century, (that was) the beginning of the integration theory, the integration theory was commonly defined with epsilon delta. This research was conducted to composed this integration, thus, the research's problematics were be: (1) how to make partition in its domain function, (2) how to make the partitions' measure, (3) how to construct the definition of integration without epsilon delta (4) how to find the basic characteristic that might be prevailed in this integration.

The objectives of the research were to construct the definition of integration without epsilon delta and defining the basic characteristics that might be fulfilled by this integration.

The definition of integration without epsilon delta will be constructed by using the construction method.

From the research conducted, it was obtained that the basic characteristic of the other this integration were also satisfied in in this integration. The important characteristic prooved in this research was a set of all without epsilon delta's integrable functions linear space. Thus, the research can be developed into linear space's characteristics.

PRAKATA

Alhamdulillah, akhirnya penelitian ini dapat penulis selesaikan. Penelitian ini ditujukan untuk mengembangkan teori integral yang sudah ada dengan cara menghilangkan keterlibatan konsep epsilon delta.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Direktur Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, yang telah membiayai penelitian ini.
2. Rektor Universitas Airlangga dan Ketua Penelitian Universitas Airlangga, yang telah menyetujui dan memproses usulan penelitian ini.
3. Dekan FMIPA Unair, yang telah memberikan persetujuan penelitian ini.
4. Kepala Laboratorium Matematika Jurusan Matematika FMIPA Unair, yang telah memberikan rekomendasi kegiatan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan penelitian ini tentunya masih ada kekurangan yang mungkin penulis tidak sadari, oleh karena itu kritik dan saran untuk menyempurnakan laporan ini selalu penulis harapkan.

Surabaya, Februari 2003

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN DAN SUMMARY	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	4
BAB IV METODE PENELITIAN	5
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	6
5.1. Domain dan Partisi	6
5.2. Konstruksi Integral Tanpa Epsilon Delta	7
5.3. Beberapa Sifat Integral Tanpa Epsilon Delta	9
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	15
DAFTAR PUSTAKA	17