

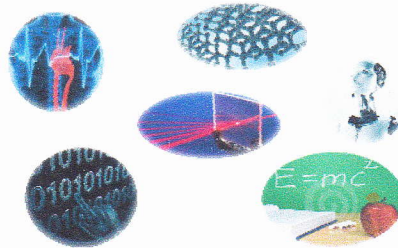


BUKU PANDUAN

SEMINAR NASIONAL FISIKA TERAPAN III

Peran Fisika Dan Terapannya
Sebagai Modal Pengembangan Kemandirian Bangsa
Di Bidang Pendidikan, Industri, dan Kedokteran

Surabaya, 15 September 2012



**PRODI S1 FISIKA, DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**SUSUNAN PANITIA
SEMINAR NASIONAL FISIKA TERAPAN III 2012**

Steering Committee:

- Dekan Fakultas Sains dan Teknologi : Prof. Win Darmanto, M. Si., Ph.D.
Wakil Dekan I Fakultas Sains dan Teknologi : Dr. Nanik Siti Aminah, M.Si.
Wakil Dekan II Fakultas Sains dan Teknologi : Drs. Pujiyanto, M.S
Wakil Dekan III Fakultas Sains dan Teknologi : Drs. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph.D
Ketua Departemen Fisika : Drs. Siswanto, M.Si.

Organizing Committee:

- Ketua : Dr. Moh. Yasin, M.Si.
Sekretaris : Herlik Wibowo, S.Si., M.Si.
Bendahara : Dr. Suryani Dyah A., M.Si.
Sie Tim Naskah : Drs. Siswanto, M.Si.
Prof. Dr. Suhariningsih
Dr. Retna Apsari, M.Si.
Dr. Soegianto S, M.Si.
Drs. R. Arif Wibowo, M.Si.
Drs. Bambang S., M.Si.
Sie Prosiding (ISBN) : Samian, S.Si., M.Si.
Yhosep Gita Yhun Yhuwana., S.Si.
Sie Dana : Drs. Pujiyanto, MS.
Dr. Prihartini W., drg., M.Kes.
Mahniza, SH.
Sie Acara : Dyah Hikmawati, S.Si., M.Si.
Franky Candra S. A., ST, MT.
Ir. Aminatun, M.Si.
Sie Promosi, Akomodasi, dan Gedung : Drs. Adri Supardi, M.S.
Supadi, S.Si., M.Si.
Winarno, S.Si.
M. Farid
Muhammad Taufik
Imam Soegiarto

Seminar Nasional Fisika Terapan III (2012)
Prodi S1 Fisika, Departemen Fisika, FST Unair

Sie Website	: Farid Andriansyah, S.Kom. M. Fajar Shodiq, ST.
Sie Konsumsi	: Lies Wismaningtias, S.Sos. Endang S, S.Sos.
Sie Kesekretariatan	: Delima Ayu Saraswati, ST, MT. Nuril Ukhrowiyah, S.Si., M.Si. Prima Sari Wijayani, S.Si. Dwi Hastuti, ST. Erlina Mufid K.
Sie Dokumentasi	: Drs. Djoni Izak R., M.Si. Mashuri
Sie Perlengkapan	Imam Sapuan, S.Si., M.Si. Jan Ady, S.Si., M.Si. Deni Arifianto, S.Si. Denny Fikasa Siman

**Profil Program Studi S1 Fisika
Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**

Program Studi S1 Fisika dulu merupakan satu-satunya program studi dibawah Departemen Fisika (dahulu Jurusan Fisika). Bersama tiga departemen yang lain (Biologi, Matematika dan Kimia), Departemen Fisika menjadi embrio berdirinya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (sekarang Fakultas Sains dan Teknologi) Universitas Airlangga pada tahun 1982. Berdirinya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam merupakan perwujudan dari keberadaan BNS (*Basic Natural Science*) yang berada dibawah Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Sekarang, Departemen Fisika memiliki tiga program studi yaitu, Program Studi S1 Fisika, Program Studi D3 Otomasi Sistem Informasi dan Program Studi S1 Teknobiomedik.

Karena terlahir dari Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga dan berada di era industrialisasi, Program Studi S1 Fisika mempunyai **Visi** menjadi pusat pendidikan dan penelitian yang terpadang pada bidang fisika beserta terapannya untuk mendukung perkembangan industri dan kedokteran di Indonesia. Sedangkan **Misi** yang diemban adalah menyelenggarakan pendidikan akademik dan mengembangkan kemampuan/potensi mahasiswa dibidang fisika serta terapannya di bidang industri dan kedokteran untuk meningkatkan daya saing bangsa.

Program Studi S1 Fisika yang diasuh oleh 29 staf pengajar berpendidikan S1 (3,5 %), S2 (59 %), S3 (17 %), dan 20,5 % sedang studi lanjut S2 menempati lahan seluas 1.440 m² (terdiri dari gedung tiga lantai) berada di Fakultas Sains dan Teknologi Kampus C Universitas Airlangga Jl. Mulyorejo Surabaya. Disamping ruang kuliah, perpustakaan serta Bengkel Mekanika dan Gelas, kegiatan pendidikan dan penelitian di Program Studi S1 Fisika didukung oleh keberadaan laboratorium antara lain :

1. Laboratorium Fisika Dasar
2. Laboratorium Fisika Atom dan Inti
3. Laboratorium Fisika Komputasi
4. Laboratorium Fisika Material
5. Laboratorium Fisika Teori
6. Laboratorium Biofisika
7. Laboratorium Instrumentasi dan Elektronika
8. Laboratorium Optika dan Aplikasi Laser

9. Laboratorium Mikrokontroler dan Mikroprosesor
10. Bengkel Mekanika dan Gelas

Untuk memperluas jaringan informasi, disediakan juga akses jaringan internet (LAN dan WiFi).

Untuk mengembangkan kajian dibidang pendidikan dan penelitian, terdapat enam Kelompok Bidang Keahlian (KBK) di Program Studi S1 Fisika yang berperan dalam pengembangan keilmuan dibidangnya masing-masing. Keenam KBK tersebut antara lain :

1. KBK Biofisika
KBK Biofisika berperan dalam pengembangan kajian tentang biofisika radiasi, bioelektrik dan akupuntur.
2. KBK Optika dan Aplikasi Laser
KBK Optika dan Aplikasi Laser berperan dalam pengembangan kajian tentang aplikasi serat optik dan laser baik untuk sistem komunikasi serat optik maupun sebagai sistem sensor, spektroskopi laser dan holografi.
3. KBK Fisika Material
KBK Fisika Material berperan dalam pengembangan kajian tentang semikonduktor, superkonduktor, polimer dan pemodelannya.
4. KBK Elektronika dan Instrumentasi
KBK elektronika dan Instrumentasi berperan dalam pengembangan kajian bidang instrumentasi medis dan instrumentasi berbasis komputer
5. KBK Komputasi
KBK Komputasi berperan dalam pengembangan kajian bidang simulasi dan komputasi fenomena-fenomena fisis
6. KBK Fisika Teori
KBK Fisika Teori berperan dalam pengembangan kajian tentang nanomaterial, komputasional material design, astropartikel, relativitas umum serta mendukung teori bidang yang lain.

DAFTAR ISI

	Halaman
Sambutan Ketua Departemen/Prodi Fisika Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Airlangga	i
Kata Pengantar Ketua Panitia Seminar Nasional Fisika Terapan III – 2012	iii
Susunan Panitia Seminar Nasional Fisika Terapan III - 2012	v
Profil Program Studi S1 Fisika Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga	vii
Daftar Isi	ix
Susunan Acara Seminar Nasional Fisika Terapan III	1
Jadwal Presentasi	2
Kumpulan Abstrak <i>Invited Speaker</i> Seminar Nasional Fisika Terapan III – 2012	19
Kumpulan Abstrak Makalah Seminar Nasional Fisika Terapan III – 2012 .	
Bidang Kajian Fisika Teori dan Fisika Komputasi	A 1
Bidang Kajian Fisika Material dan Biomaterial	B 1
Bidang Kajian Fisika Optik	C 1
Bidang Kajian Fisika Instrumentasi dan Pengukuran	D 1
Bidang Kajian Biofisika, Fisika Kedokteran, dan Fisika Nuklir	E 1
Bidang Kajian Pendidikan Fisika, Fisika Lingkungan, dan Bidang Lain	F 1

Susunan Acara Seminar Nasional Fisika Terapan III
Tanggal 15 September 2012
Ruang Kahuripan, Gedung Perpustakaan Lt. 3, Kampus C,
Jalan Mulyorejo Surabaya

Pukul	Acara	Keterangan
08.00 – 08.30	Daftar Ulang Peserta	Panitia
08.30 – 09.00	Sambutan: - Ketua Panitia - Rektor Unair	
09.00 - 10.00	Keynote Speaker Prof. Dr. Ir. Djoko Santoso, M.Sc. (Dirjen Dikti)	Moderator: Dr. Suryani Dyah Astuti, M.Si.
10.00 - 10.15	Rehat Kopi	
10.15 – 10.45	Invited speaker 1 (Prof. Dr. Eng. Khairurrijal)	Moderator: Dr. Ir. Soegianto S., M.Si.
10.45 – 11.15	Invited Speaker 2 (Prof. Dr. Darminto)	
11.15 – 11.45	Invited Speaker 3 (Dr. Retna Apsari, M.Si.)	
11.45 – 12.15	Diskusi	
12.15 – 13.00	ISHOMA	
13.00 – 16.30	Sidang Paralel	9 kelas paralel
16.30 – 17.00	Penutupan	Kadep Fisika

Seminar Nasional Fisika Terapan III (2012)
Prodi S1 Fisika, Departemen Fisika, FST Unair

Bidang Kajian Fisika Optik

Ruang : C
Moderator : Herri Trilaksana

Sesi ke	Nama	Judul Makalah
1	Badrul Wajdi	<i>Pergeseran Mikro Fiber Optik pada Variasi Gandengan.</i>
2	A. Zaidan	<i>Chalcogenide Ge-Te-In for Photonics Applications</i>
3	M. Yasin	<i>Design And Operation Of Fiber Optic Vibration Sensor Using Fiber Coupler Probe</i>
4	Samian	Serat Optik Sebagai Sensor Kadar Ion Timbal dalam Air
5	Aslam Chitami Priawan Siregar	Pengaruh Suhu Pada Pengukuran Pergeseran dengan Menggunakan Serat Optik Berstruktur SMS (<i>Singlemode-Multimode-Singlemode</i>) Dan OTDR (<i>Optical Time Domain Reflectometer</i>)
6	Supadi	Sensor Ketinggian Zat Cair Menggunakan Serat Optik yang Dikupas
7	Fina Nurul Aini	Pengukuran Kadar Glukosa dalam Air Destilasi Menggunakan <i>Fiber Coupler</i>
8	Y. G. Y. Yhuwana	Sistem Deteksi Fitur Wajah Manusia Menggunakan Sumber Pustaka Terbuka dan Kamera Web Pada Rentang Cahaya Tampak
9	Ersti Ulfa A	Optimasi Interferometer Michelson <i>Real Time</i> untuk Deteksi Koefisien Muai Termal Composite Nanofiller
10	Sahrul Hidayat	Karakteristik Kristal Fotonik Inversi Opal berbasis Bahan Titanium Dioksida
11	Dr. Togar Saragi	Preparasi Film Tipis Nano Magnetik CoFe_2O_4 dengan Metode Sol-Gel dan Karakterisasinya untuk Media Perekam Berkapasitas Tinggi
12	Tutj Susilawati	Pembuatan Bahan Proteksi Korosi Pipa Baja Karbon Menggunakan Polimer Hibrid Organik-Anorganik

Preparasi Film Tipis Nano Magnetik CoFe₂O₄ dengan Metode Sol Gel dan Karakterisasinya untuk Media Perekam Berkapasitas Tinggi

Togar Saragi, Thomson N, Christian S dan Norman Syakir
Jurusan Fisika Universitas Padjadjaran Bandung
email: t.saragi@phys.unpad.ac.id

Abstrak

Telah berhasil disintesis bahan magnetik CoFe₂O₄ dengan metode sol gel. Prekursor Co²⁺ [Co(CH₃COO)₂·2.4H₂O] dan prekursor Fe³⁺ [Fe(CH₃COO)₂·2.9H₂O] dicampur dengan variasi mol persen Co²⁺: 33%, 40% dan 50%, dilarutkan dalam 2-methoxyethanol (100 cc) dan diethanolamine (2 cc) dan direfluks pada suhu 70°C selama 12 jam. Hasil pengukuran XRD ditunjukkan bahwa kristal CoFe₂O₄ sudah terbentuk. Hasil pengukuran Vibrating Sample Magnetometer (VSM) menunjukkan karakteristik easy-axis terjadi pada aplikasi medan magnetik tegak lurus bidang sampel. Parameter karakteristik magnetik sampel target dengan 33% Co adalah Mr = 5,3277 emu/gr, Hc = 138,8 Oe, Br = 65,3859 kOe, dan BHmaks = 2,2804 MGOe. Sedangkan parameter karakteristik magnetik sampel lapisan tipis 33% Co adalah mr = 1,8261×10⁻⁴ emu, Hc = 651,064 Oe, sampel lapisan tipis 40% Co adalah mr = 3,5997×10⁻⁴ emu, Hc = 426,4633 Oe, dan sampel lapisan tipis 50% Co adalah mr = 3,8984×10⁻⁴ emu, Hc = 542,5 Oe. Peningkatan nilai saturasi magnetik sebanding dengan peningkatan persentasi mol Co²⁺.

Kata kunci: CoFe₂O₄, sol gel, nano magnetik, hysteresis loop, magnetisasi saturasi, koercive field, media perekam.



SERTIFIKAT



Diberikan Kepada

Dr. Togar Saragi, M.Si

sebagai **Pemakalah**

dalam acara Seminar Nasional Fisika Terapan III yang diselenggarakan oleh
Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga
Surabaya, 15 September 2012

Dekan FST Universitas Airlangga

Ketua Panitia



Prof. Wjn Darmanto, M.Si., Ph.D

Dr. Moh. Yasin, M.Si.

NIP. 196106161987011001

NIP. 196703121991021001