



PROSIDING

"Kontribusi Fisika untuk Kemandirian Bangsa"

SEMINAR KONTRIBUSI FISIKA 2019

25 November 2019
Multipurpose Hall CRCS
Institut Teknologi Bandung



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang terus mencurahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, serta dengan izin-Nya Seminar Kontribusi Fisika dengan tema “*Kontribusi Fisika Untuk Kemandirian Bangsa*”, dapat terlaksana. Tema tersebut dipilih dengan alasan untuk memberikan perhatian dunia akademik tentang pentingnya kontribusi fisika dan cabang-cabang ilmunya dalam memperkokoh kemandirian bangsa terutama dalam bidang pendidikan dan penelitian.

Para akademisi nasional telah banyak menghasilkan penelitian tentang kontribusi fisika dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi guna menunjang kemajuan dan kemandirian bangsa, namun masih banyak yang belum didiseminasikan dan dipublikasikan secara luas, sehingga tidak dapat diakses oleh masyarakat yang membutuhkan. Atas dasar tersebut, Seminar Kontribusi Fisika ini menjadi salah satu ajang bagi para Akademisi nasional untuk mempresentasikan penelitiannya, sekaligus bertukar informasi dan memperdalam masalah penelitian, serta mengembangkan kerjasama yang berkelanjutan.

Seminar ini diikuti oleh tidak hanya peneliti-peneliti tetapi juga pelajar dan mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi dan sekolah di seluruh Indonesia, yang telah membahas berbagai kontribusi fisika dalam rangka memberikan pemikiran dan solusi untuk memperkuat kemandirian bangsa Indonesia dalam menghadapi tantangan global.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Bandung; dan *Physical Society of Indonesia* (PSI), Pemakalah, Peserta, Panitia, dan Sponsor yang telah berupaya mensukseskan Seminar Kontribusi Fisika ini. Semoga Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa meridhoi semua usaha baik kita.

Bandung, 25 November 2019

Dr. Irfan Dwi Aditya, Ph.D.

Ketua SKF 2019

Daftar Isi

Prototipe Sistem Kelistrikan DC dan AC untuk Rumah Bersumber Energi Mandiri	1
Studi Perbandingan Efisiensi Konversi Daya Konverter DC-DC Linier dan Pensaklaran pada Sistem Kelistrikan DCDC	11
Untuk Penyadaran Ilmu dan Cara Ilmiah: Jenis Energi Terbarukan Berupa Sel Listrik Americium-242m	17
Simulasi Solusi Numerik Persamaan Gelombang 2D pada Membran Persegi Menggunakan Makro VBA <i>Excel</i>	23
Penumbuhan Kristal Calcium Acetate Monohydrate Menggunakan Prekursor Calcium yang Diekstrak dari Cangkang Telur dan Karakterisasi Struktur dan Morfologi Kristalnya	30
Penggunaan GPS GNSS Sebagai <i>Time</i> Sinkronisasi Berbasis Mikrokontroler ATXmega 32A	39
Definisi Massa Hawking Bermuatan untuk Dimensi Tinggi	46
Pemodelan Distribusi Temperatur Pada Teras Reaktor Berdasarkan Variasi Laju Aliran Pendingin Menggunakan <i>Computational Fluid Dynamics</i>	52
Variabilitas Musim Hujan Dan Kemarau pada Periode ENSO dan Indikator Potensi Awal Musim Menggunakan <i>Precipitable Water</i> di Banjarnegara Bagian Selatan	60
Pengaruh Dadah Ti Terhadap Sifat Optik Lapisan Tipis $In_{2-2x}Ti_{2x}O_3$ yang Ditumbuhkan dengan Teknik <i>Metal Organic Chemical Vapor Deposition</i> (MOCVD).....	70
Simulasi Sebaran Panas Dalam Pembuatan Kue Bolu.....	79
Studi Pendahuluan Mekanika Pada Permainan Karambol Berbasis Citra Digital Dengan Teknik Fotografi <i>Long Exposure</i>	85
Pengembangan Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah pada Materi Kelistrikan dan Kemagnetan	94
Analisis Perbandingan Ketelitian Periode Gerak Harmonik Sederhana Pegas yang Diperoleh Berdasarkan Metode Statik dan Dinamik	104
Simulasi Tumbukan Bola Pantul menggunakan Matlab Graphical User Interface	114
Simulasi Gerak Parabola 3-Dimensi Menggunakan Matlab Graphical User Interface	120
Pengembangan Model Perkuliahan Sains Kebencanaan Debu Vulkanik Berpendekatan LiTMas	127
Pemodelan Sirkulasi Alamiah Bahan Pendingin pada Reaktor Nuklir dengan Variasi Perbedaan Temperatur Pemanas dan Pendingin	132
Studi kandungan air dan derajat pengembangan hidrogel dengan variasi durasi <i>freeze-thaw</i> dan jumlah <i>cycle</i>	140
Analisis Numerik dari Presesi Orbit Merkurius Menggunakan <i>Curve-Fitting</i> Berbasis Deret Fourier	145
Simulasi Dinamika Paket Gelombang Gaussian	155
Berry Curvature dalam Dinamika Adiabatik Sistem Kuantum	168
Studi Komparasi Pembangkit Listrik Berbagai Sumber Energi dan Desain <i>High Temperature Gas Reactor</i> (HTGR) untuk Wilayah Terpencil	178
Rancang Bangun Sistem <i>Current Interrupter</i> dengan Sinkronisasi GPS GNSS Berbasis Mikrokontroler ATXmega 32A dan ATmega 128L	185