



Himpunan Optika Indonesia (HOI)
Indonesian Optical Society (InOS)

UNTUK KALANGAN SENDIRI

Buletin HOI adalah media komunikasi antar anggota Himpunan Optika Indonesia (HOI)

Daftar Isi

Pengantar dari Ketua HOI	1
Susunan Majelis dan BPP HOI masa bakti 2013 – 2015	2
Highlights dari ISMOA 2013	2
Endorsement HOI kepada <i>International Seminar on Photonics, Optics and Its Applications</i>	4
Berita Anggota	4
Artikel : <i>Penegasan akan kontribusi Fotonika dalam meningkatkan daya saing global</i>	5

Diterbitkan oleh
Himpunan Optika Indonesia (HOI)

Penanggung Jawab
Alexander A. Iskandar

Pimpinan Redaksi
Henri P. Uranus

Anggota
Fitriawati, Husin Alat

BULETIN HOI

Vol. 2, no. 3 dan 4, September dan Desember 2013

Pengantar Editorial dari Ketua Himpunan Optika Indonesia

Selamat Tahun Baru 2014, semoga dalam tahun yang baru ini semua kegiatan Anggota Himpunan Optika Indonesia dapat berjalan dengan lancar !

Pertama-tama BPP HOI memohon maaf atas keterlambatan terbitnya Buletin HOI vol. 2 edisi 3 September 2013 yang kemudian disatukan dengan edisi 4 Desember 2013 ini. Keterlambatan ini terjadi karena kesibukan anggota inti BPP HOI yang terlibat dalam pembuatan laporan hasil ISMOA kepada sejumlah sponsor, seleksi dan *reviewing* serta revisi makalah dipresentasikan dalam ISMOA 2013 tersebut untuk dipublikasikan pada jurnal internasional (*Journal of Nonlinear Optical Physics and Materials*, JNOPM), disamping pekerjaan tetap mereka di masing-masing lembaga induknya.

Dipihak lain, melalui kontak yang telah terjalin antara HOI dan *Australian Optical Society* (AOS), Ketua BPP telah dihubungi oleh *Australian Institute of Physics* (AIP) untuk memberikan kontribusi sebuah artikel dalam member's newsletter mereka (*Australian Physics*) mengenai kegiatan riset fisika di Indonesia. Untuk keperluan penulisan artikel ini, telah dikumpulkan informasi penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti dari berbagai universitas dan lembaga riset di Indonesia. Artikel ini direncanakan terbit dalam edisi bulan Februari 2014.

Buletin HOI kali ini, berisikan susunan Majelis dan Badan Pengurus Pusat HOI hasil Pemilu HOI yang telah terlaksana pada bulan Juni 2013 yang lalu, highlights dari ISMOA 2013, berita anggota dan sebuah artikel mengenai program terobosan yang diluncurkan oleh Amerika Serikat dan Uni Eropa dalam upaya meningkatkan daya saing global melalui riset dan pengembangan fotonika.

Himpunan Optika Indonesia menerima sumbangan berita yang berkaitan dengan optika dari para anggota untuk dimuat pada Buletin HOI. Informasi tersebut dapat dikirimkan ke:

InOS@IndonesianOptics.org

Susunan Majelis dan BPP HOI 2013 – 2015

Semua tahapan Pemilu HOI 2013 yang diakhiri dengan pemungutan suara yang bersifat langsung dan rahasia secara elektronik (menggunakan jasa Ballotbin.com) sesuai dengan amanat dalam Anggaran Dasar HOI, telah terlaksana secara baik. Hasil Pemilu ini dilaporkan oleh Prof. Dr. Rustam Siregar, Ketua Majelis masa bakti 2011-2013, dalam Surat Keputusannya (No. 10/SK-Majelis/VI/2013 tentang Pengangkatan Majelis dan Badan Pengurus Pusat HOI masa bakti 2013-2015) yang dibuat pada Rapat Pleno Majelis pada tanggal 25 Juni 2013 dan diumumkan kepada anggota HOI dalam Konggres HOI (27 Juni 2013).

Sebelum penyampaian hasil Pemilu HOI 2013 kepada para Anggota yang hadir dalam Konggres HOI 2013 tersebut, Ketua Majelis menyampaikan bahwa Majelis HOI telah menerima Laporan BPP HOI masa bakti 2011 – 2013 dan mempersilahkan Ketua BPP HOI masa bakti 2011 – 2013 (Prof. M.O. Tjia, Ph.D.) untuk memberikan penjelasan singkat mengenai Laporan tersebut. Setelah penjelasan tersebut dan penyampaian hasil Pemilu HOI 2013, dilaksanakan serah terima Majelis HOI dan BPP HOI masa bakti 2013 – 2015 dengan susunan sebagai berikut



Sebagian peserta Konggres HOI, 27 Juni 2013.

Majelis HOI masa bakti 2013 – 2015 beranggotakan Anggota Penuh HOI yang tercantum berikut ini

- Tjia May On (No. Anggota 2 2010 12 0001) :
Mantan Ketua Terakhir
- Rustam E. Siregar (No. Anggota 2 2010 12 0002)
: Anggota Majelis Terpilih
- Agoes Soehanie (No. Anggota 2 2010 12 0007) :
Anggota Majelis Terpilih
- Husin Alatas (No. Anggota 2 2010 12 0009) :
Anggota Majelis Terpilih

- Alexander A. Iskandar (No. Anggota 2 2010 12 0003) : Ketua BPP
- Henri P. Uranus (No. Anggota 2 2010 16 0008) :
Wakil Ketua Terpilih
- Fitrilawati (No. Anggota 2 2011 12 0013) :
Sekretaris Eksekutif
- K. Hendrik Kurniawan (No. Anggota 2 2010 11 0005) : Bendahara

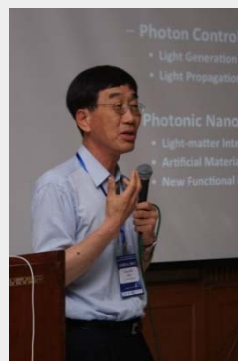
dan Badan Pengurus Pusat (BPP) HOI masa bakti 2013 – 2015 adalah

- Alexander A. Iskandar (No. Anggota 2 2010 12 0003) : Ketua BPP
- Henri P. Uranus (No. Anggota 2 2010 16 0008) :
Wakil Ketua Terpilih
- Fitrilawati (No. Anggota 2 2011 12 0013) :
Sekretaris Eksekutif
- K. Hendrik Kurniawan (No. Anggota 2 2010 11 0005) : Bendahara

Dalam Rapat Rutin perdananya (yang dilakukan secara elektronik), para anggota Majelis HOI telah memilih Prof. Dr. Rustam Siregar sebagai Ketua Majelis HOI masa bakti 2013 – 2015.

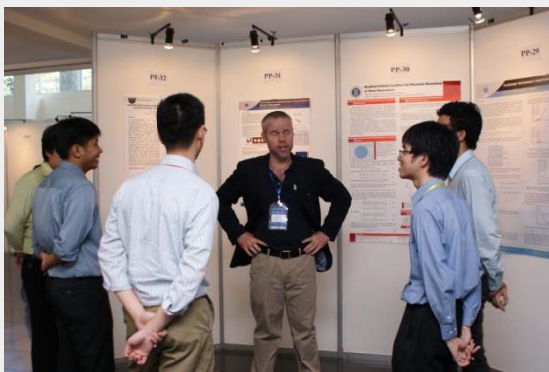
Highlights dari ISMOA 2013

Seperti juga pertemuan-pertemuan yang lalu, 9th *International Symposium on Modern Optics and Its Applications* (ISMOA) telah terlaksana dengan sukses pada tanggal 24 – 27 Juni 2013. Secara keseluruhan terdapat 56 makalah yang dipresentasikan yang terdiri dari 16 makalah undangan dari *Invited Speakers* dan 40 *Contributing Speakers* (13 makalah disampaikan secara lisan dan 27 makalah dalam bentuk poster). Sedangkan jumlah total pemakalah dan peserta adalah 117 orang. Para pemakalah dan peserta ini berasal dari institusi yang berkedudukan di 14 negara.



Prof. Yong-Hee Lee dan KAIST, Korea, dan Prof. Anantha Ramakrishna dari IIT Kanpur, India, memberikan kuliah tutorial.

Seperti dalam pertemuan-pertemuan sebelumnya, makalah-makalah yang disampaikan dalam ISMOA kali ini tersebar dalam berbagai topik, mulai dari *integrated optical devices*, *nonlinear optics*, *solar cells* sampai *metamaterial* dan *plasmonics*. Namun yang patut dicatat adalah presentasi '*Nonlinear optical phononics: harnessing sound and light in nonlinear nanoscale circuit*' oleh Ben Eggleton dari CUDOS (*Center for Ultrahigh bandwidth Devices for Optical Systems*), Univ. of Sydney, Australia. Dengan memanfaatkan interaksi cahaya dan suara melalui hamburan Brillouin terstimulasi (*Stimulated Brillouin Scattering*, SBS) pada sirkuit fotonik chalcogenide, kelompok dari CUDOS ini berhasil menunjukkan rekor interaksi SBS dalam fenomena cahaya lambat dan cepat (*slow and fast light*). SBS adalah mekanisme yang fleksibel dalam mengatur pulsa optik untuk berbagai aplikasi, antara lain Laser Brillouin, Sensor dan Osilator Opto-Mekanik dan pengaturan gaya optik.



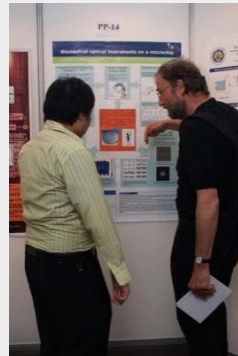
Prof. Ben Eggleton berbicara dengan beberapa peserta mahasiswa.



Prof. Lam-Choon Khoo menyampaikan presentasinya.

Makalah lain yang patut mendapat perhatian adalah makalah '*Graphene based harmonically mode locked and Q-switched tunable S-band fiber laser incorporating Arrayed Waveguide Gratings (AWG)*', oleh F.D. Muhammad dari University of Malaya,

Malaysia. Kelompok University of Malaya ini telah berhasil memfabrikasi Q-switch fiber laser dengan mempergunakan *Array Waveguide (AWG)*. Kelompok ini berhasil mendemonstrasikan unjuk kerja devais yang dirancang dengan karakteristik-karakteristik berikut : ambang batas *Q-switch* 65,29 mW dan laju pengulangan (*repetition rate*) antara 74,6 kHz sampai 331,1 kHz dengan *increment* linier.



Prof. H. Hoekstra dan Prof. K. Tamada berdiskusi dengan mahasiswa dalam Poster Session.



Dari seluruh presentasi di atas, melalui proses perbaikan/revisi yang panjang, telah dipilih 7 makalah yang dianggap layak untuk dipublikasikan secara internasional melalui *Journal of Nonlinear Optical Physics and Materials (JNOPM)*. Ditambah dengan makalah undangan dari kelompok CUDOS, maka jumlah makalah ISMOA 2013 yang diterbitkan dalam edisi pertama (Maret 2014) dari vol. 23 JNOPM adalah 8 buah, yaitu

Chalcogenide Brillouin Lasers, Irina V. Kabakova et.al, CUDOS and IPOS, Univ. of Sydney, Australia.

Graphene based Q-switched tunable S-band fiber laser incorporating Arrayed Waveguide Gratings (AWG), F.D. Muhammad et.al., Univ. of Malaya, Malaysia.

Gain Performance of Cascaded and Hybrid Semiconductor Optical Amplifier in CWDM System, K. Ismail, et.al., Univ. Kebangsaan Malaysia, Malaysia.

Numerical Study of Anomalous TE-Polarized Light Scattering by Metallic Nanowires using Realistic Data, G.W. Putra Data, et.al., Institut Teknologi Bandung, Indonesia.

Optical Loss Analysis in 13-Channel Soi-Based AWG for CWDM Network, N. Juhari, et.al., Univ. Kebangsaan Malaysia, Malaysia.

Q-switched Erbium-doped Fiber Laser using Multi-layer Graphene Based Saturable Absorber, N. Kasim, et.al. Univ. of Malaya, Malaysia.

Slowdown of Group Velocity of Light in PPLN by Employing Electro-Optic Effect, Jun Li, et.al., Shanghai Jiao Tong University, China.

Q-switched Multi-Wavelength Brillouin Erbium Fiber Laser, N.M. Ali, et.al., Univ. of Malaya, Malaysia.

Dari 8 makalah di atas, terlihat bahwa hanya satu makalah dari Indonesia yang terseleksi untuk dapat diterbitkan sebagai publikasi internasional. Besar harapan kami agar lebih banyak kontribusi dari para periset Indonesia dalam pertemuan ISMOA ditahun-tahun mendatang.

Endorsement HOI kepada *International Seminar on Photonics, Optics and Its Applications 2014*

Laboratorium Teknik Fotonik dari Jurusan Teknik Fisika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, pada tanggal 14-15 Oktober 2014 akan menyelenggarakan *International Seminar on Photonics, Optics and Its Applications (ISPhOA 2014)* di Sanur, Bali. Pertemuan ilmiah yang akan dilaksanakan ini telah mendapatkan dukungan (*endorsement*) dari HOI. Anggota HOI berpartisipasi dalam pertemuan ini dan melaksanakan kewajiban organisasinya untuk tahun 2014 akan dapat menikmati potongan biaya keikutsertaan sebesar 50% dari biaya yang dikenakan kepada umum. Informasi lebih lengkap dari pertemuan ini dapat diperoleh dari Panitia Penyelenggara (isphoa2014@ep.its.ac.id).

Dukungan HOI yang serupa telah pernah diberikan kepada penyelenggaraan *Padjadjaran International Physics Symposium (PIPS)* yang telah terlaksana dalam bulan Mei 2013 yang lalu.

Berita Anggota

Agus Suryanto dan M. Nurhuda dikukuhkan menjadi Guru Besar

Universitas Brawijaya mengukuhkan 2 orang Anggota HOI menjadi guru besar dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Prof. Dr. rer. Nat. Muhammad Nurhuda dan Prof. Dr. Agus Suryanto, M.Sc pada Selasa 10 September 2013 yang lalu.

Prof. Dr. Agus Suryanto, M.Sc yang merupakan guru besar bidang Ilmu Matematika Terapan menyampaikan pidato pengukuhan berjudul "Kontribusi Pemodelan Matematika dan Matematika

Komputasi Bagi Pengembangan Sains dan Teknologi".



Sementara itu, Prof. Dr. rer.nat. Muhammad Nurhuda yang merupakan guru besar dalam Ilmu Fisika Komputasi menyampaikan pidato pengukuhan berjudul, "Peran Fisika Komputasi Dalam Memahami Fenomena Fisika Laser Energi Tinggi Dan Untuk Pengembangan Energi Terbarukan Di Masa Depan".

(sumber <http://prasetya.ub.ac.id/press/Pengukuhan-Prof-Drremat-Muhammad-Nurhuda-dan-ProfDrAgus-Suryanto-13849-en.html>)

Iuran Anggota tahun 2014

Dengan berakhirnya masa berlakunya kartu Anggota HOI pada tahun 2013, maka perlu diterbitkan kartu Anggota yang baru. Untuk itu semua Anggota HOI diharapkan melunasi iuran Anggota yang berdasarkan ketentuan Majelis HOI, seorang Anggota Penuh diwajibkan untuk melunasi iuran tahunan sebesar Rp. 300.000,- (tiga ratus ribu rupiah) dan Rp. 100.000,- bagi Anggota Muda. Iuran Anggota tersebut dapat ditransfer kepada rekening HOI dengan data sebagai berikut :

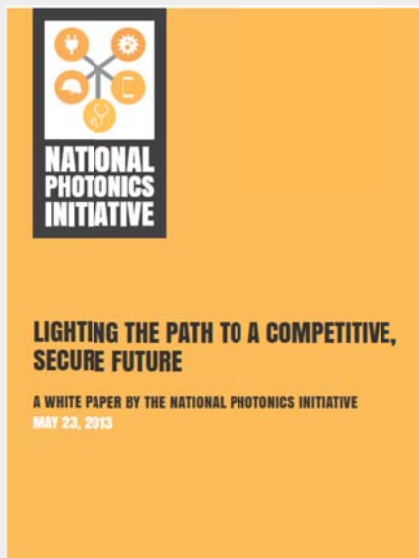
Bank : BCA, KCU Mangga Dua Raya, Jakarta
Nama Rekening : Himpunan Optika Indonesia
Nomor Rekening : 335 3333336

Setelah Bendahara melaporkan diterimanya pembayaran iuran Anggota tahun 2014 tersebut, kartu Anggota akan dicetak dan dikirimkan ke alamat masing-masing Anggota yang telah membayar. Untuk membantu mempercepat pencatatan penerimaan iuran Anggota tahun 2014 ini, mohon para Anggota yang telah membayar iuran ini mengirimkan bukti pembayaran ke alamat email HOI (inos@indonesianoptics.org).

Penegasan akan kontribusi Fotonika dalam meningkatkan daya saing global

oleh : Alexander. A. Iskandar (Institut Teknologi Bandung)

Lihatlah di sekitar Anda – telepon genggam, komputer, TV – semua ini adalah teknologi modern yang dimungkinkan oleh fotonik. Optik dan fotonik adalah ilmu dan penerapan cahaya. Khususnya, fotonik menghasilkan, kontrol dan mendeteksi cahaya untuk memajukan robotika, manufaktur, pencitraan medis, peralatan display generasi berikutnya, teknologi pertahanan, keamanan biometrik, pengolahan citra, komunikasi, astronomi, dan banyak lagi. Fotonika membentuk tulang punggung dari internet; memandu eksplorasi energi; dan membuat anggota angkatan bersenjata lebih aman dengan peralatan penglihatan malam, GPS (*Geo Positioning System*), dan sistem umpan balik fisiologis saat di medan perang. Ringkasnya, fotonika menanggapi dan menjawab tantangan dunia modern sekaligus meningkatkan kualitas hidup, kesehatan, keselamatan dan keamanan, dan mendorong pertumbuhan ekonomi, penciptaan lapangan kerja, dan meningkatkan daya saing global. (dari '*Lighting the Path to a Competitive, Secure Future*', *National Photonics Initiative*)



Kontribusi fotonik tidak saja untuk teknologi saat ini, tetapi untuk teknologi masa depan.

Walaupun produk dan jasa penting yang akan dihasilkan di masa mendatang belum diketahui, tapi disadari bahwa kekuatan pendorong utama di balik perkembangan tersebut adalah Teknologi Kunci yang Memungkinkannya (*Key Enabling Technologies*, KETs), seperti nanoteknologi, mikro dan nanoelectronics termasuk semikonduktor, material canggih, bioteknologi dan **fotonik**. Menguasai teknologi ini berarti berada di garis depan pengelolaan pergeseran ke ekonomi berbasis pengetahuan bercirikan karbon rendah (*low carbon knowledge-based economy*). Mereka memainkan peran penting dalam penelitian dan pengembangan (R & D), inovasi dan strategi pengembangan sejumlah industri dan dianggap sebagai hal yang penting untuk menjamin daya saing industri Eropa dalam ekonomi berbasis pengetahuan. (dari '*Horizon 2020*', Uni Eropa)

Kedua pernyataan di atas berasal dari kedua sisi samudra Atlantik: *Nasional Photonics Initiative* (NPI) yang disponsori oleh *National Research Council* Amerika Serikat dan *Horizon 2020* dari Uni Eropa yang telah menyimpulkan bahwa ekonomi dan kekayaan suatu bangsa akan didorong oleh teknologi masa depan yang didasarkan pada penguasaan ilmu yang diperlukan.

National Photonics Initiative (NPI) adalah aliansi-kolaborasi antara industri, akademisi dan pemerintah berusaha untuk meningkatkan kesadaran akan peran bidang fotonik dengan menekankan pengembangan lebih lanjut dalam bidang-bidang fotonika yang teridentifikasi akan menentukan pencapaian kembali daya saing AS dalam skala global dan menjaga keamanan nasional. Untuk hal ini, lebih dari 100 ahli dari industri, akademisi, dan pemerintah bekerjasama menyusun rekomendasi untuk membantu mengarahkan penggunaan dana dan investasi dalam lima bidang pendorong utama fotonik yaitu manufaktur mutakhir, komunikasi dan teknologi informasi, pertahanan dan keamanan nasional, energi, dan kesehatan dan obat-obatan. Baru-baru ini dalam serangkaian acara kunjungan dan pertemuan, para aktivis NPI dengan dukungan OSA (*The Optical Society*) dan SPIE (*Society of Photographic Instrumentation Engineers*) membawa legislator keluar dari gedung Kongres dan masuk ke laboratorium dan industri untuk memperkenalkan mereka dengan berbagai kemajuan dan perkembangan ilmu dan teknologi fotonik.

Dibelahan bumi lainnya, Uni Eropa meluncurkan *Horizon 2020* yaitu Program Penelitian dan Inovasi yang terbesar di Uni Eropa dengan dana mencapai hampir € 80M yang disediakan selama 7 tahun (2014-2020) – disamping investasi swasta. Dengan

dana ini diharapkan terjadi penemuan dan terobosan industri yang menjadi ujung tombak tingkat dunia dengan mengambil ide-ide besar dari laboratorium dan membawanya ke pasar. Untuk 7 tahun ke depan, kurang lebih € 1,6M dari dana di atas dialokasikan untuk bidang fotonik.

Kedua program yang berasal dari kedua sisi samudra Atlantik di atas jelas menunjukkan komitmen serius yang konsisten dan berkelanjutan dari pembuat kebijakan dan pengusaha untuk

mendukung kemajuan ilmu pengetahuan dalam upaya mencapai keunggulan dalam persaingan global.

Telusuri lebih lanjut di

- <http://lightourfuture.org/>
- <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>
- <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/leadership-enabling-and-industrial-technologies>
- <http://www.intel.com/content/dam/www/public/emea/eu/en/documents/eric/cay1-von-bose.pdf>



Dua contoh kebutuhan masa depan yang mempergunakan temuan terobosan dari kelima Teknologi Kunci yang Memungkinkannya (Key Enabling Technologies, KETs).