

diciptakan berbagai macam cat yang dapat berfungsi sebagai pelindung dinding kapal dan sebagai pengurang koefisien gesek.

Disertasi ini meneliti kulit ikan belut yang mengandung lendir sebagai biopolimer sebagai pengurang koefisien gerak yang ramah lingkungan dan tidak beracun. **Dr. Marcus Alberth Talahatu** mempertahankan disertasinya yang berjudul "Pengurangan Hambatan Total Kapal Model Monohuli, Katamaran, dan Trimaran dengan Pelekatan Biopolimer Monopterus Albus (Lendir Belut) Pada Dinding Kapal"

Sidang promosi doktor diselenggarakan pada 11 Juni 2013 di Ruang Chevron Gedung Dekanat FT UI dibawah pimpinan oleh Dekan FT UI, **Prof. Bambang Sugiarto, M.Eng.** Bertindak sebagai Promotor yaitu **Prof. Dr. Ir. Yanuar, M.Sc, M.Eng** dengan Ko-Promotor I **Dr. Ir. Sunaryo** dan Ko-Promotor II **Dr. Ir. Warjito, M.Eng.** Dewan Penguji terdiri dari **Prof. Dr. Ir. Budiarmo, M.Eng; Prof. Ir. I. K. A. P. Utama, M.Sc, Ph. D; Prof. Dr-Ing M. Yamin Jinca, M.STR; Prof. Dr. Ir. Harinaldi, M.Eng;** dan **Agus Pamitran, ST, M.Sc, Ph.D.**

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui efek variasi pelekatan biopolimer kulit belut (*Monopterus Albus*) pada lambung kapal monohull, katamaran asimetris dan trimaran asimetris terhadap hambatan total model kapal dengan variasi bilangan Froude. Model kapal monohull, katamaran dan trimaran dengan pendekatan displacement yang sama dan diberikan variasi posisi pelekatan kulit belut pada lambung model kapal ditarik dengan variasi kecepatan pada kolam percobaan.

Percobaan dilakukan dengan teliti dan dilakukan pengulangan secepat mungkin untuk menghindari degradasi biopolimer lendir belut. Percobaan dilakukan pada air tawar dan perubahan temperatur seminimal mungkin (dijaga konstan).

Hasil menunjukkan pelekatan biopolimer pada monohull menghasilkan drag reduction sebesar 8%, pada kapal trimaran asimetris terjadi drag reduction 7% dan pada kapal trimaran asimetris terjadi drag reduction 22%. Dimungkinkan efek biopolimer mempengaruhi distribusi kecepatan pada lapisan terluar (outer layer) sehingga laju kecepatan kapal bertambah. **(Humas FT, Abstrak)**

Promosi Doktor Suryadi

Dr. Suryadi, dosen Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMI-PA) Berhasil meraih gelar doktor dalam bidang Teknik Elektro, setelah berhasil mempertahankan disertasinya dihadapan sidang Senat Fakultas Teknik UI, Kamis pagi (13/05) di ruang Chevron Gedung Dekanat FTUI Kampus Depok Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini begitu pesat. Ditandai dengan munculnya beragam jenis teknologi pengolah informasi dan komunikasi yang makin sederhana bentuknya dan makin tersebar dalam berbagai aspek kehidupan serta makin canggih fungsi dan manfaatnya. Perkembangan yang mendasar lainnya adalah perubahan dari informasi yang berbasis analog berkembang ke basis digital.

Data dan informasi juga sangat beragam bentuknya, bisa dalam bentuk teks, citra (gambar), suara, video maupun dalam bentuk multimedia. Berbagai macam bentuk data atau informasi tersebut dalam era TIK ini disimpan dalam bentuk digital yang diharapkan dapat dengan mudah dilakukan penyimpanan dan pertukaran datanya. Dalam kenyataannya, penggunaan TIK khususnya terkait dengan usaha penyimpanan maupun perlindungan bagi data atau informasi yang ada saat ini masih memiliki keterbatasan yang cukup signifikan. Keterbatasan yang dimaksud misalnya pada tingkat keamanan atau perlindungan data atau informasi yang relatif masih lemah dan kebutuhan memori penyimpanan yang relatif masih sangat besar. Keterbatasan-keterbatasan tersebut terjadi karena disebabkan beberapa faktor, diantaranya ukuran data video atau multimedia yang sangat besar, kapasitas bandwidth yang terbatas dan mahal serta peluang pencurian data atau informasi.

Penyelesaian yang dapat dilakukan terkait dengan usaha mereduksi keterbatasan penggunaan



TIK adalah dengan melakukan pengembangan algoritma enkripsi dan kompresi data video dengan tetap menjaga kualitasnya. Hal tersebut akan mampu meningkatkan keamanan dan meminimalkan penggunaan memori dan waktu komputasi yang akan mempercepat waktu pengiriman data dan informasi. Dalam penelitian ini Doktor Suryadi mengembangkan Algoritma baru enkripsi data video yang dinamakan algoritma enkripsi multi chaos system oleh Suryadi, B. Budiardjo dan K. Ramli (MCS-SBR). Sidang Promosi Doktor Suryadi diselenggarakan pada 13 Juni 2013 bertempat di Ruang Chevron, Gedung Dekanat FT UI. Sidang dipimpin Ketua Dewan Guru Besar FT UI, **Prof. Harry Sudibyo, DEA** dengan Promotor **Prof. Dr. Ir. Bagio Budiardjo, M.Sc** dan Ko-Promotor **Prof. Dr.-Ing. Kalamullah Ramli.** Dewan Penguji terdiri dari **Prof. Dr. Ir. Harry Sudibyo, DEA; Prof. Dr. Ir. Riri Fitri Sari, M.Sc, MM; Dr. Ir. Anak Agung Putri Ratna, M.Eng; Dr. Ir. Dodi Sudiana, M.Eng; Prof. Dr. Sarifuddin Madenda dan Dr. Rudi Lumanto, M.Eng.**

Dalam pengembangan Algoritma baru enkripsi data video ini, algoritma tersebut ditujukan untuk mereduksi waktu komputasi, rasio kompresi dan untuk meningkatkan daya tahan terhadap known plain text attack dan brute force attack. Usaha yang dilakukan adalah dengan mengintegrasikan dua proses yaitu proses kompresi dan dilanjutkan dengan proses enkripsi. Metode proses kompresinya menggabungkan proses transformasi cosinus diskrit (DCT) dan proses kuantisasi. Sedangkan proses enkripsinya menggunakan metode multi chaos system yang terdiri dari 2 fungsi chaos, yaitu fungsi logistic map dan fungsi Arnold's cat map. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma enkripsi MCS-SBR sangat sulit dipecahkan dengan known-plaintext attack dan brute-force attack. **(Humas FT, Abstrak)**



Warta FT



Fakultas Teknik
Universitas Indonesia

Edisi Juni 2013

Daftar Isi	
Dari Redaksi	1
Daftar Isi	1
Warta Utama	1
Warta Fakultas	2 - 4

Warta Utama

Dari Redaksi

"Di bulan Juni ini, kampus mulai sepi. Sebagian besar mahasiswa saat ini sedang menikmati liburan semester yang panjang. Meskipun demikian, kegiatan demi kegiatan terus berlangsung. Di Warta FT bulan Juni ini kami menampilkan berita mengenai Diskusi Panel Tantangan Era Cybersecurity dan Pembukaan Program Magister Keamanan Jaringan Informasi FT UI yang diselenggarakan oleh Departemen Teknik Elektro, Peresmian Lab Fabrikasi dan Permodelan, Arsitektur FTUI yang merupakan pembaruan dari Lab Trimatra yang kemudian diatur ulang dengan mengintegrasikan studio Tekomars (Teknik Komunikasi Arsitektur) sebagai studio sekaligus ruang pameran hasil karya mahasiswa. Juga dapat dibaca di Warta FT edisi kali ini, kunjungan dari Presiden Direktur Rolls Royce, Promosi Doktor Aries Subiantoro (DTE FTUI), Promosi Doktor Marcus Alberth Talahatu (DTM FTUI), Promosi Doktor Suryadi (DTE FTUI)."



Diskusi Panel Tantangan Era Cybersecurity dan Pembukaan Program Magister Keamanan Jaringan Informasi FT UI

Keamanan Jaringan Informasi menjadi topik yang hangat dewasa ini. Dalam dua tahun terakhir, data statistik dari Indonesia Security Incident Response Team on Internet Infrastructure (ID-SIRTII) menunjukkan bahwa jumlah insiden keamanan internet semakin meningkat dan beragam jenisnya. Pada tahun 2012 telah terdeteksi serangan jaringan kom-

puter sebanyak 50,6 juta terinfeksi. Jumlah ini menunjukkan bahwa potensi kerusakan data dan informasi yang ditimbulkan akan sangat besar. Fakta ini menunjukkan bahwa kesadaran masyarakat tentang keamanan jaringan informasi masih rendah.

Dengan melihat kondisi ini, ID-SIRTII bekerja sama dengan De-

partemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia (DTE-FTUI) mengadakan diskusi panel dengan tema "Menghadapi Tantangan di Era Cybersecurity" pada tanggal 28 Mei 2013 pukul 12.00 - 15.30 bertempat di Ruang "Olive Tree", Hotel Pullman, Jalan M.H. Thamrin 59 Jakarta. Diskusi Panel ini akan membahas mengenai antisipasi tantangan keamanan informasi di Era Cybersecurity yang semakin serius, dan peran yang harus dilakukan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang unggul di bidang Keamanan Informasi serta sejauh mana kontribusi riset yang saat ini dilakukan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan Keamanan Informasi.

Panelis dalam diskusi ini adalah **Prof. Dr-ing. Kalamullah Ramli** (Guru Besar UI, Staf Ahli KemKominfo), **Dr. Pos M. Hutabarat** (Dirjen Potensi Keamanan, Kemhan), **Dr. Rudi Lumanto** (ID-SIRTII), **Didik Partono Rudiarto, MSc** (Aspiluki) dan **Irwin Day, SKomp** (Nawala). Panelis ini diharapkan dapat menggali lebih dalam mengenai pentingnya keamanan informasi dan upaya mempersiapkan sumber daya manusia yang unggul di bidang ini.

ID-SIRTII merupakan sebuah organisasi independen dan quasi government yang melakukan koordinasi dan pengawasan yang terkait dengan keamanan infrastruktur internet nasional. Dengan demikian, telah menjadi tugas ID-SIRTII untuk mensosialisasikan pentingnya Keamanan Informasi dan SDM yang un-

ggul di bidang ini. Dalam menjalankan tugas tersebut, tentu saja ID-SIRTII membutuhkan peran serta dan kerjasama dengan semua stakeholder terutama dari pihak akademisi untuk membuka wawasan keilmuan tentang pentingnya Keamanan Informasi.

Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Indonesia yang merupakan institusi akademis memiliki komitmen untuk melahirkan sumber daya manusia Indonesia yang menguasai teknologi terkini sangat mendukung program ID-SIRTII. Karena itu, bersamaan dengan kegiatan Diskusi Panel ini juga akan ditandatangani kerja sama untuk program Magister kelas khusus Keamanan Jaringan Informasi (Information Network Security). Program ini bertujuan untuk menghasilkan tenaga ahli yang memiliki keahlian dan kemampuan dalam merancang dan mengevaluasi suatu jaringan informasi dengan menerapkan aspek-aspek keamanan fisik maupun non-fisik.

Program magister di bidang Keamanan Jaringan dan Informasi ini termasuk program yang masih langka di Indonesia dan hal ini tentunya merupakan langkah nyata DTE FT UI untuk ikut serta menghasilkan sumber daya manusia Indonesia yang unggul dan mampu menjawab tantangan global terkait perkembangan teknologi terkini di era Cybersecurity. **(DTE, Humas FT)**

Peresmian Lab Fabrikasi dan Permodelan, Arsitektur FT UI

Departemen Arsitektur FT UI meresmikan Lab Fabrikasi dan Permodelan terbarunya pada 10 Juni 2013. Lab ini merupakan pembaruan dari Lab Trimatra yang kemudian diatur ulang dengan mengintegrasikan studio Tekomars (Teknik Komunikasi Arsitektur) yang merupakan studio sekaligus ruang pameran hasil karya mahasiswa.

Dalam acara peresmian, hadir perwakilan Dekanat FT UI, Dekan FT UI, **Prof. Bambang Sugiarto**; Sekretaris Fakultas FT UI, **Dr. Sigit P. Hadiwardoyo, DEA**; dan Manajer Umum FT UI, **Prof. Dr-ing. Nandy Putra**. Sedangkan dari pihak Departemen Arsitektur FT UI dihadiri Ketua Departemen Arsitektur, **Kemas Ridwan, Ph.D** dan Sekretaris Departemen Arsitektur, **Herlily, M.Urb.Des**, serta segenap staf pengajar dan mahasiswa Departemen Arsitektur FT UI.

Lab Fabrikasi dan Permodelan ini berisi 5 alat baru, yaitu: (1). Laser Cutting Yueming Laser CMA-1080 yang berfungsi untuk memotong benda lemb-

ran dengan sinar laser dengan benda yang dapat diproses yaitu akrilik, papan, kayu, hard karton dll dengan ketebalan 50mm kecuali metal. (2). Nagoya Styrofoam Cutting yang berfungsi untuk memotong dan membentuk Styrofoam. (3). Shopbot CNC Router yang berfungsi untuk membuat benda 3 dimensi dengan menggunakan bahan kayu, aluminium, serta plastik komposit. dan Roland MDX 40A CNC Router yang juga berfungsi untuk membuat benda 3 dimensi. (4). Roland Cutting Stiker yang berfungsi untuk memotong dan membuat tulisan dan gambar pada lembaran kertas stiker plastik dan alat yang ke (5) adalah Roland Laser Scanner 3D LPX-600 yang berfungsi untuk mengambil citra atau melakukan scan benda dalam bentuk 3 dimensi.

Sumber dana yang digunakan untuk pengadaan alat lab tersebut berasal dari beberapa sumber diantaranya hibah dari industri-industri kreatif, serta dana pengadaan alat lab yang berasal dari DaMas. **(Humas FT)**



Kunjungan Rolls Royce

Perusahaan keteknikan terkemuka dari Inggris, Rolls Royce mengadakan kunjungan ke FT UI, kunjungan dilaksanakan pada 13 Juni 2013 dan diterima di Ruang Rapat Senat, Gedung Dekanat FT UI. Delegasi Rolls Royce diwakili oleh President Director Rolls Royce, **Adrian Short** dan Executive Development and International Learning Rolls Royce, **Tony Ather-ton**. Delegasi diterima oleh perwakilan FT UI yaitu Manajer Kemahasiswaan dan Kerjasama FT UI, **Prof. Anondho Wijanarko, M.Eng** dan beberapa staf pengajar di lingkungan FT UI diantaranya, **Ale Berawi, Ph.D**, **Dr. Asvial, M.Eng**, **Dr.-Ing. Eko Adhi Setiawan**, serta **Dr. Akhmad Herman Yuwono**.



Kunjungan ini merupakan awal dari kerjasama FT UI dan Rolls Royce, dalam kunjungan ini dibahas tentang rencana kerjasama di masa mendatang antara FT UI dan Rolls Royce diantaranya dibahas tentang kemungkinan pemberian beasiswa dan kesempatan magang kepada mahasiswa FT UI serta kemungkinan diadakannya Public Lecture dengan mengundang pembicara dari Rolls Royce. **(Humas FT)**

Promosi Doktor Aries Subiantoro

Ruang Datacenter diisi oleh peralatan peralatan ICT dalam kabinet yang memiliki potensi beban panas sensible tinggi dan melayani pekerjaan yang sangat penting. Sistem tata udara presisi adalah sistem yang mengatur lingkungan udara yang cocok untuk peralatan ICT dalam kabinet ruang Datacenter. Untuk mencegah kerusakan pada peralatan ICT dan pada media penyimpanan akibat thermal shutdown, conductive anodic failures, hygroscopic dust failures, corrosion, dan short circuit, sistem tata udara presisi harus dapat mengatur dan mengedalikan temperatur dan kelembapan di dalam kabinet.

Permasalahan kendali inilah yang menjadi disertasi **Dr. Aries Subiantoro** yang mempertahankan disertasinya yang berjudul "Sistem Kendali Prediktif Adaptif Multi Model Berbasis Supervisi untuk Pengendalian Rancangan Baru Sistem Tata Udara Presisi" pada sidang Promosi Doktor yang dilaksanakan pada hari Rabu, 29 April 2013 bertempat di Ruang Chevron, Gedung Dekanat, FT UI.

Bertindak sebagai ketua sidang adalah Dekan FT UI, **Prof. Bambang Sugiarto, M.Eng** dengan Promotor **Prof. Dr. Ir. Bagio Budiardjo, M.Sc**, Ko-Promotor **Dr. Ir. Muhammad Idrus Al-Hamid, M.Eng** dan Ko-Promotor 2 **Dr. Ir. Feri Yusivar, M.Eng**. Dewan penguji terdiri dari **Prof. Dr. Ir. Harry Sudibyo, DEA**; **Prof. Dr. Ir. Benyamin Kusumoputro, M.Eng**; **Dr. Ir. Wahidin**

Promosi Doktor Marcus Alberth Talahatu

Usaha para peneliti untuk menciptakan alat transportasi air (kapal) yang hemat energi terus dilakukan hingga saat ini. Modifikasi geometri, dimensi dan jumlah lambung merupakan suatu hal yang penting dalam usaha pengurangan hambatan kapal. Penggunaan jenis kapal berlambung banyak yaitu katamaran dan trimaran, mencapai angka 40% dari total kapal yang berlayar.



Wahab, M.Sc; dan **Dr. Ir. Ari Santoso, DEA**.

Permasalahan yang dihadapi dalam sistem tata udara presisi adalah bahwa sistem ini memiliki karakteristik kompleks dan nonlinier yang sangat kuat. Di dalam disertasi ini diusulkan teknik prediktif multi model berbasis supervisi untuk mengendalikan temperatur keluaran sistem tata udara presisi.

Dengan algoritma kendali multi model prediktif yang diintegrasikan pada sistem tata udara, maka manfaat yang akan diperoleh diantaranya, sistem tata udara yang dikembangkan sangat ramah lingkungan karena dapat meningkatkan efisiensi energi sehingga dapat digunakan oleh industri perbankan, jasa internet, jasa transportasi, Departemen Pemerintah, atau lembaga penegak hukum yang menggunakan fasilitas Data center. Model ini dapat digunakan pada kabinet yang memiliki beban panas bervariasi akibat perbedaan jumlah dan jenis peralatan IT. Algoritma kendali akan secara otomatis menyesuaikan kapasitas pendinginan dan putaran fan pada kabinet dengan beban panas yang berbeda, serta memiliki kemampuan adaptasi jika terjadi pergantian peralatan IT yang memiliki siklus penggunaan yang singkat, sehingga dapat mengurangi engineering time dari operator. Selain itu, model ini dapat diproduksi sendiri dengan harga yang relatif murah jika dibandingkan dengan produk impor sejenis. **(Humas FT)**



Hambatan total kapal terdiri atas hambatan gesek dan hambatan sisa. Hambatan gesek merupakan fungsi dan geometris, perubahan tekanan, kekasaran permukaan dan coating pada permukaan lambung. Hambatan sisa fungsi dari gaya seret gelombang yang terbentuk oleh masing-masing lambung kapal. Dengan kemajuan ilmu material,