

**PROSIDING**  
(ISSN: 2088-9984)

**SNETE 2014**  
**Seminar Nasional dan Expo Teknik Elektro 2014**

tanggal 19-20 Agustus 2014  
di Hotel Santika Premiere Dyandra  
Medan - Sumatera Utara

Tim Editor:

Dr. Fitri Arnia, ST., M.Eng.Sc

Zulhelmi, ST., M.Sc

Mohd. Syaryadhi, ST., M.Sc



## PANITIA SEMINAR NASIONAL TEKNIK ELEKTRO SNETE 2014

Penanggung Jawab	Dr. Ir. Mirza Irwansyah, MBA., MLA. (Dekan Fakultas Teknik Univ. Syiah Kuala)
Wakil Penanggung Jawab	1. Dr. Ir. Rizal Munadi, MM., MT. (Pembantu Dekan I) 2. Dr. Zahrul Fuadi, ST., M.Sc. (Pembantu Dekan II) 3. Dr. Nasrullah, ST., MT. (Pembantu Dekan III) 4. Dr. Ir. Sofyan, M.Sc.Eng (Pembantu Dekan IV)
Pengarah	Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc Dr. Khairul Munadi, ST., M.Eng Dr. Nasaruddin, ST., M.Eng Dr. Taufiq A Gani, S.Kom., M.Eng.Sc Dr. Ir. Syahrial, M.Eng Ir. Agus Adria, M.Sc
Koordinator	Dr. Teuku Yuliar Arif, ST., M.Kom
Wakil Koordinator	Zulhelmi, ST.,M.Sc
Ketua Panitia	Dr. Rusdha Muharar, ST., M.Sc
Wakil Ketua Panitia	Elizar, ST.,M.Sc
Bendahara	M. Irhamsyah, ST., MT
Koordinator Komite Teknis	1. Dr. Fitri Arnia, ST., M.Eng.Sc 2. Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc 3. Alfatirta Mufti, ST., M.Sc 4. Zulfikar, ST., M.Sc 5. Syukriyadin, ST., MT
Koordinator Kesekretariatan Publikasi Sponsorship Publikasi/Web	Mohd Syaryadhi, ST., M.Sc Yudha Nurdin, ST., M.Sc
Dokumentasi	Hubbul Walidainy. ST., MT
Sponsorship	1. Afdhal, ST., M.Sc 2. Zulsyukri, ST 3. Jasmiati, A. Md. 4. Dewi Yana, S.Hi
Koordinator Logistik dan Expo	1. Fardian, ST., M.Sc 2. Melinda, ST., M.Sc 3. Ali Imron, ST 4. Edi Sukriyansyah, ST 5. Yudha Iskandar, ST

## KATA PENGANTAR

Seminar Nasional dan Expo Teknik Elektro (SNETE) merupakan kegiatan tahunan yang diselenggarakan oleh Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala sejak tahun 2011. SNETE merupakan forum ilmiah yang menghubungkan kalangan industri dan pemerintah sebagai unsur pengambil kebijakan dengan akademisi/peneliti dari berbagai perguruan tinggi di seluruh Indonesia. Tahun ini merupakan SNETE ke-4 dan mengambil tema “*Peran TIK dalam Meningkatkan Inovasi, Daya Saing Bangsa dan Keamanan Nasional*”.

Kegiatan SNETE mencakup presentasi oleh 3 (tiga) pembicara kunci dari kalangan akademisi dan industri mengenai tema di atas, kegiatan expo yang menampilkan produk teknologi dan karya ilmiah dalam bentuk poster, dan seminar teknis yang berisi presentasi makalah (*paper*) oleh para akademisi/peneliti dari berbagai universitas dan lembaga/institusi nasional.

Makalah pada seminar teknis berisi hasil penelitian dan perkembangan teknologi terkini dari berbagai disiplin ilmu teknik elektro, seperti: energi listrik, elektronika dan instrumentasi, telekomunikasi, teknik dan sistem kontrol, dan teknik komputer & sistem informasi. Kami sangat berharap seminar teknis dapat menjadi ajang pertukaran informasi dan *knowledge* diantara akademisi/peneliti, mahasiswa, industri dan pemerintah.

Saya selaku Ketua Panitia SNETE ke-4 tahun 2014 mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang telah mendukung terlaksananya kegiatan ini, diantaranya: Rektor Universitas Syiah Kuala (Unsyiah), Dekan Fakultas Teknik Unsyiah, Direktur Politeknik Negeri Medan atas kerjasama penyelenggaraan Expo, para pembicara kunci, sponsor, dan seluruh panitia pelaksana SNETE 2014. Saya juga berterima kasih kepada semua pemakalah dan peserta seminar, dan kepada pihak pelaksana expo atas partisipasi dan kontribusinya dalam forum ilmiah SNETE 2014 ini.

Terimakasih,

Dr. Rusdha Muharar, S.T., M.Sc.

## DAFTAR REVIEWER

Dr. Fitri Arnia, ST, M.Eng.Sc	UNIVERSITAS SYIAH KUALA
Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc	UNIVERSITAS SYIAH KUALA
Dr. Ing. Ardian Ulvan	UNIVERSITAS LAMPUNG
Dr. Ing. Melvi Ulvan (UNILA)	UNIVERSITAS LAMPUNG
Dr. Syafii	UNIVERSITAS ANDALAS
Dr. Sidiq Syamsul Hidayat	POLITEKNIK NEGERI SEMARANG
Dr. Rinaldi Munir	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
Dr. Teuku Yuliar Arif, ST., M.Kom.	UNIVERSITAS SYIAH KUALA
Dr. Ir. Rizal Munadi, MT., MM.,	UNIVERSITAS SYIAH KUALA
Dr. Ir. Syahrial, M. Eng	UNIVERSITAS SYIAH KUALA
Dr. Khairul Munadi, ST., M.Eng	UNIVERSITAS SYIAH KUALA
Dr. Nasaruddin., ST., M.Eng	UNIVERSITAS SYIAH KUALA
Dr. Taufiq A Gani, S.Kom., M.Eng.Sc	UNIVERSITAS SYIAH KUALA
Dr. Ira Devi Sara, ST., M.Eng.Sc	UNIVERSITAS SYIAH KUALA

## DAFTAR ISI

### TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK)

Using Java to Develop Acehnese-Indonesian Dual Language Dictionary Application <i>Viska, Irvanizam, dan Juwita</i>	1
Program Aplikasi Pembelajaran IPA Sistem Peredaran Darah Manusia untuk Siswa Kelas V SDLB Bagian B (Tuna Rungu) Berbasis Multimedia <i>Diana Effendi</i>	5
Desain Wireless Power Transfer (WPT) Menggunakan Antena Loop Berbahan Alumunium <i>Toto Supriyanto, Asri Wulandari, Suhendar, Teguh Firmansyah, dan Erick Immanuel</i>	11
Desain Downconverter Resistive Mixer untuk Aplikasi GSM pada Frekuensi 900 MHz <i>Teguh Firmansyah dan Iga Ayu Mas Oka</i>	15
Perancangan Estimasi Kebutuhan Daya pada Sistem Ground Segment untuk Satelit-Nano Tel-USAT 1 <i>Budi Syihabuddin, Heroe Wijanto dan Agus D. Prasetyo</i>	20
Analisis Kualitas Sinyal GSM di Lantai Satu Museum Tsunami Aceh <i>Hubbul Walidainy, Rizal Munadi, dan Akbar Vonna</i>	24
Rancang Bangun Lampu Lalu Lintas Portable dengan Komunikasi RF Wireless <i>Zoel Fachri, Ikrama Siddiq, dan Ramdhan Halid Siregar</i>	32
Pemodelan dan Simulasi Komunikasi Pada Substation Untuk Sistem Smart Grid <i>Muhammad Johan Alibasa, Rizka Widyarini, dan Yudi Satria Gondokaryono</i>	36
Pengukuran Jangkauan dan Kualitas Sinyal Sistem Pemancar TV Digital Bergerak <i>Gunawan, Suryani Alifah, Mustafa, Sri Arttini, dan Aries Budiono</i>	43

Rancang Bangun eGampong: Aplikasi untuk Diseminasi Informasi tingkat Desa <i>Fathia Sabrina, Rahmad Dawood, dan Khairul Munadi</i>	48
Pemodelan Polisi Tidur <i>Riski Hamonangan Simanjuntak, Giali Ghazali, Felix Octavianus Hasudungan, dan I Made Suryanata</i>	53
Internet of Things <i>Ernita Dewi Meutia</i>	56
Mosaic Panoramic Menggunakan Metode Scale Invariant Feature Transform (SIFT) dan Random Sample Consensus (Ransac) dengan Matlab <i>Suriati dan Muhammad Zen</i>	61
Aplikasi Tampilan Biaya Penggunaan Debit Air pada Sensor Water Flow <i>Ummul Khair dan M. Ismail Hrp</i>	66
Perancangan Perangkat Lunak Segmentasi Citra Menggunakan Metode Fuzzy C-Shell (FCS) <i>Ihsan Lubis dan Tika Rahayu</i>	70
Klasifikasi Penyakit Hepatitis A, B dan C Menggunakan Fuzzy Inference System <i>Roy Pramono Adhie, Novie Theresia Br. Pasaribu, dan Arga Kurniawan Susanto</i>	75

## ENERGI LISTRIK

Perancangan Antena Mikrostrip Patch Segi Empat dengan Pencatuan Aperture Coupled <i>Ali Hanafiah Rambe</i>	80
Rancang Bangun Sistem Pengangkatan Air Menggunakan Motor AC dengan Sumber Listrik Tenaga Surya <i>Cok. Gede Indra Partha, I Wayan Arta Wijaya, dan I Nyoman Setiawan</i>	84
Pemanfaat Energi Surya untuk Menggerakkan Pompa Motor DC Yang Dikontrol Mikrokontroler ATmega8535 <i>I Wayan Arta Wijaya, Tjok Gede Indra Partha dan I GN Janardana</i>	90

Analisis Batas Stabilitas Steady State pada Sistem Kelistrikan Jawa Bali 500 kV Menggunakan Radial Equivalent Independent (REI) DIMO <i>Jefri Lianda</i>	95
Simulasi Kontribusi PLTSa dalam Dispatch Daya Optimal Pembangkit Melayani Beban Puncak Sistem Kelistrikan SUMBAR <i>Syafii dan Monice</i>	99
Studi Penempatan Transformator Distribusi 20 KV Berdasarkan Jatuh Tegangan pada Penyulang Ulee Lheue (Studi Kasus Pada PT.PLN (Persero) Kota Banda Aceh) <i>Teuku Fitriadi, Mahdi Syukri, dan Ramdhan Halid Siregar</i>	104
Analisa Sistem Kelistrikan dan Sistem BackUp pada Air Traffic Control (ATC) di Bandara Internasional Ngurah Rai-Bali <i>I Nyoman Setiawan, I Gede Dyana Arjana, dan I Nyoman Budiastira</i>	110
Studi Probabilitas Tegangan Sentuh dan Tegangan Langkah dengan Pentanahan Grid Di Lokasi Tower Bali Crossing <i>Amrita Anak Agung Ngurah dan Ariastina Wayan Gede</i>	115
Pemilihan Dimensi dan Jumlah Lilitan Kumparan Magnet Generator Sinkron Fluks Radial pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Menggunakan Turbin Screw <i>Hendra, Muhammad Syaiful, Anizar Indriani, dan Atria</i>	122
Peningkatan Stabilitas Sistem Transmisi 150 kV Bali Menggunakan Facts Device <i>I Gede Dyana Arjana, I Nyoman Setiawan, dan I Nyoman Budiastira</i>	127
Analisa Drop Tegangan dan Susut Daya pada Jaringan Listrik Penyulang Renon Menggunakan <i>Metode Artificial Neural Network I Gede Dyana Arjana</i>	131
Thermoelectric for Power Generation Mohd Shawal Jadin <i>Suriadi, and Nur Faiza Mohd Yassin</i>	136
Analisis Potensi Kondisi Suhu dan Radiasi Sinar Matahari di Kota Banda Aceh untuk Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya <i>Ira Devi Sara</i>	142
Studi Kelayakan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) di TPA Kota Banda Aceh <i>Rachmad Ikhsan dan Syukriyadin</i>	146

## ELEKTRONIKA DAN SISTEM KENDALI

Pengaruh Jenis Objek Penghalang terhadap Pengaturan Kecepatan Motor DC Berdasarkan Jarak Berbasis Mikrokontroler ATmega16 <i>Osea Zebua dan Noer Soedjarwanto</i>	152
Perancangan dan Realisasi Sistem Berbasis Mikrokontroler MC-68705U3 sebagai Uji Coba Alat Bantu Keamanan dan Kenyamanan Rumah Tangga <i>Hasdari Helmi Rangkuti</i>	156
Perancangan Rectifier pada Tag RFID 13,56 MHz dengan Berbantuan Mentor Graphics Teknologi CMOS 0,35 $\mu\text{m}$ <i>Erma Triawati Ch</i>	160
Assembly Sistem Kontrol Temperatur Air Laut untuk Budidaya Ikan Kerapu Menggunakan Sensor LM35 Berbasis Microcontroller ATmega 8535 <i>Anizar Indriani, Hendra, Indra Siagian, Yovan Witanto, dan Johan</i>	166
Prototype Pendeteksi Kadar Oksigen dalam Darah Menggunakan LED dan Photodetector Berbasis Mikrokontroler Atmega16 <i>Alfisyahrin, Yunidar, dan Mutawakkil</i>	171
Rancang Bangun Prototipe Sistem Audio-Visual Interaktif Berbasis AVR ATmega328 dan SMS Gateway untuk Eventboard Outdoor <i>Alfisyahrin, Yuwaldi Away, dan Reaza Dhikry</i>	177
Studi dan Penerapan PID pada Kontrol Buck Converter Berbasis Mikrokontroler ATmega328P <i>M. Ikhsan dan Yuwaldi Away</i>	182
Evaluasi Kinerja VANET pada Berbagai Model Propagasi Menggunakan Simulator Jaringan NS-3 <i>Agus Nursalam Kitono, Teuku Yuliar Arif dan Melinda</i>	187
Analisa Perbandingan Aplikasi Pendeteksi Plagiat Terhadap Karya Ilmiah <i>Afdhal, Taufan Chalis dan Taufiq A. Gani</i>	193
Simulasi Throughput WiFi Menggunakan Model Lapisan HT-PHY IEEE 802.11n pada NS-3 <i>Teuku Yuliar Arif, Rizal Munadi, dan Fardian</i>	200