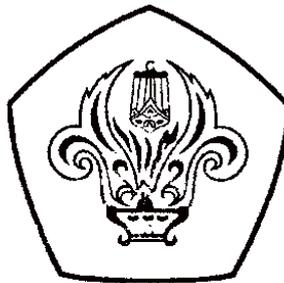


**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL MESIN DAN INDUSTRI  
(SNMI7) 2012**

ISBN: 978-602-98109-1-2

**RISET MULTIDISIPLIN UNTUK MENUNJANG  
PENGEMBANGAN INDUSTRI NASIONAL**

Auditorium Gedung Utama Lantai 3  
Universitas Tarumanagara  
Jakarta, 29 November 2012



Diterbitkan oleh:  
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas Tarumanagara  
Jl. Let. Jend. S. Parman No. 1 Jakarta 11440  
Telp. (021) 567 2548, 563 8358 Fax. (021) 566 3277, (021) 563 8358  
e-mail: mesin@tarumanagara.ac.id, snmi2012\_untar@yahoo.com

## KATA PENGANTAR

Dengan selalu mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terlaksananya Seminar Nasional Mesin dan Industri (SNMI7) 2012 yang berlangsung dengan baik.

Peran Perguruan Tinggi dalam peningkatan pembangunan berwawasan global untuk menyikapi kebijakan pemerintah sangatlah diharapkan. Forum komunikasi untuk saling bertukar informasi tentang perkembangan IPTEK merupakan bagian terpenting dalam penerapan Ilmu Pengetahuan.

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara merupakan suatu Instituti Perguruan Tinggi merasa terpanggil untuk merealisasikan forum komunikasi informasi tersebut dalam kegiatan Seminar Nasional Mesin dan Industri (SNMI7) 2012. SNMI7 2012 dilaksanakan dalam rangka Dies Natalis ke-31 Program Studi Teknik Mesin dan Dies Natalis ke-7 Program Studi Teknik Industri di Universitas Tarumanagara. Seminar Nasional ini dilaksanakan dengan tema **"Riset Multidisiplin untuk Menunjang Pengembangan Industri Nasional"**.

Tujuan dilaksanakannya Seminar Nasional Mesin dan Industri (SNMI7) 2012 ini, adalah:

1. Menumbuhkan sikap inovatif, kreatif serta tanggap terhadap perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).
2. Menjadikan wadah sebagai forum komunikasi hasil penelitian antar Akademisi, Peneliti, Praktisi, Industri, dan Mahasiswa.
3. Menjadikan Sarana untuk menjalin kerjasama atau networking, antar pelaku IPTEK maupun antara pelaku IPTEK dengan pelaku bisnis untuk memacu pengembangan program penelitian lebih lanjut.

Adapun topik seminar bidang Teknik Mesin dan Teknik Industri yang disampaikan dalam kegiatan SNMI7 2012 ini antara lain:

1. Pengembangan Energi
2. Konstruksi Mesin
3. Konversi Energi
4. Teknik Manufaktur
5. Mekatronika dan Robotika
6. Teknologi Material
7. Perancangan dan Pengembangan Produk
8. Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi
9. Manajemen Operasi dan Produksi
10. Manajemen Kualitas
11. Logistik & Sistem Transportasi
12. Manajemen Rantai Pasokan
13. Optimasi Sistem Industri
14. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)
15. Nano Teknologi
16. Bio Materials, Bio Medical Engineering.

Pada kegiatan SNMI7 2012 menampilkan 3 (tiga) pembicara kunci yang memiliki kompetensi dalam bidangnya, yaitu:

1. Prof. Dr. Satoyuki Kawano (Osaka University)

2. Prof. Dr. Budi Santosa (ITS – Surabaya)
3. Ferry Jie, S.T., M.Sc, Ph.D. (RMIT-Melbourne)

Selain pembicara kunci, dalam SNMI7 2012 juga dipresentasikan sebanyak 70 makalah hasil karya ilmiah Staf Pengajar Teknik Mesin dan Teknik Industri yang berasal dari berbagai Perguruan Tinggi di Indonesia.

Pada kesempatan ini, Panitia SNMI7 2012 menyampaikan permohonan ma'af jika selama pelaksanaan SNMI7 2012 terdapat kesilapan dan kekurangan.

Akhirnya, Panitia mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung terselenggaranya SNMI7 2012 ini dengan baik.

Jakarta, 29 November 2012

Ketua Panitia SNMI 2012

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Dr. Ir. Sobron Yamin Lubis'.

**Dr. Ir. Sobron Yamin Lubis, M.Sc**

## **SAMBUTAN REKTOR PENELITIAN LINTAS BATAS BIDANG KEILMUAN**

Perubahan adalah suatu kata yang sangat populer selama beberapa tahun terakhir. Perubahan terjadi dimana-mana baik dalam dunia politik, gaya kehidupan atau life style dan tak terlepas dalam dunia pendidikan. Perubahan dapat terjadi baik secara evolusi maupun secara cepat atau agresif. Yang menjadi pertanyaan yang mendasar adalah kenapa perubahan itu terjadi dan apa yang menstimuli atau mempercepat suatu perubahan.

Ada banyak hal yang memaksa segala sesuatu dalam dunia ini untuk berubah misalnya keadaan lingkungan, ketidak seimbangan suatu sistem, peperangan, penemuan baru dalam penelitian dan lain sebagainya. Penemuan dalam bidang keilmuan tertentu dapat mengakibatkan perubahan/penemuan pada bidang yang lain. Disamping penemuan teori-teori matematika yang dapat menjadi dasar banyak penemuan yang lain. Akan tetapi ada satu penemuan yang dapat dikatakan "bertanggung jawab" atas banyak perubahan yang terjadi akhir-akhir ini adalah penemuan dalam dunia Teknologi Informasi khususnya dalam akses dan penyampaian data, suara, dan gambar.

Perkembangan Teknologi Informasi membuat kita hidup dalam dunia tanpa batas yang memungkinkan akses terhadap suatu informasi demikian mudah dan cepat. Kita dapat menyaksikan suatu peperangan disuatu tempat dengan *real time*. Hal ini mungkin tidak pernah kita pikirkan 30 tahun yang lalu. Disamping penemuan dalam bidang teknologi informasi yang memacu penemuan lain dalam bidang yang sama, juga terjadi pengembangan dan penemuan pada bidang keilmuan yang lain. Yang akhirnya mengakibatkan munculnya bidang keilmuan baru dan pada waktu bersamaan juga timbul bidang keilmuan yang merupakan gabungan dari dua ilmu yang berlainan. Hal ini sangat menarik untuk dikaji dan dikembangkan.

Lebih dari 60 tahun yang lalu di Indonesia orang mengenal Fakultas Teknik Mesin, akan tetapi perkembangan kebutuhan aplikasi bidang Teknik Mesin, sistem produksi, dan operasi secara perlahan-lahan keilmuannya berkembang dan berubah atau terbentuk bidang baru seperti *Industrial Engineering*, *Production Engineering*, atau *Systems Engineering*. Disamping bidang *engineering*, masih banyak bidang keilmuan yang lain yang berkembang, berubah dan menghasilkan bidang yang baru. Disini terjadi suatu kerjasama dalam berbagai bentuk baik dalam suatu kelompok keilmuan maupun dengan kelompok keilmuan yang berbeda. Kalau kita ingin maju, kita harus melepaskan diri dari batasan atau *boundary* keilmuan yang diciptakan oleh manusia sendiri dan melihat dan bekerja sama dengan bidang lain.

Pada hari ini Universitas Tarumanagara mengadakan seminar nasional bertemakan "Riset Multidisiplin untuk Menunjang Pengembangan Industri Nasional" merupakan suatu langkah maju dalam dunia penelitian. Sehingga melalui seminar ini kita dapat lebih mengenal bagaimana *interdisciplinary approach* dapat dilakukan. Sebagai akhir kata semoga melalui seminar ini juga, kita dapat berbagi pengetahuan dan berdiskusi yang tentunya kita semua mendapatkan suatu manfaat untuk pengembangan pengetahuan dan kemajuan bidang keilmuan itu sendiri.

Selamat berseminar.  
Terima kasih.

**Prof. Ir. Roesdiman Soegiarso, M.Sc., Ph.D**  
Rektor Universitas Tarumanagara

## UCAPAN TERIMA KASIH

Panitia SNMI7 Tahun 2012 mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung terselenggarakannya SNMI7 Tahun 2012 dengan baik.

Ucapan terima kasih ini disampaikan kepada:

1. Program Studi Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara.
2. Program Studi Teknik Industri Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara.
3. PT. LMS Indonesia
4. Kepada seluruh Pemakalah dari Staf Pengajar Teknik Mesin dan Teknik Industri yang berasal dari berbagai Perguruan Tinggi di Indonesia.

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| Kata Pengantar   | ii   |
| Sambutan Rektor Universitas Tarumanagara   | iv   |
| Ucapan Terima Kasih  | v    |
| Daftar Isi   | vi   |
| Susunan Panitia  | xi   |
| Susunan Acara  | xiii |
| Jadual Presentasi  | xiv  |
| <b>Pembicara Kunci:</b>  |      |
| 1. Metaheuristik Untuk Penyelesaian Problem Industri, <b>Prof. Dr. Budi Santosa</b>  | 1    |
| 2. Supply chain practices, supply chain performance indicators and competitive advantages, <b>Ferry Jie, ST., M.Sc., Ph.D</b>  | 12   |
| <b>Bidang Teknik Mesin:</b>  |      |
| 1. New Method Manufacturing Of Control Rod Wing For Fast Neutron Floating $2.1 \times 10^5$ currie/mm, <b>Moh. Hardiyanto</b>  | 21   |
| 2. Pengaruh Jumlah Sudu Terhadap Unjuk Kerja Turbin Heliks ( <i>Helical Turbine</i> ) untuk Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH), <b>Jorfri B. Sinaga, M. Badaruddin, Novri Tanti, Sugiman</b> | 30   |
| 3. Peningkatan Sifat Fisik-Mekanik Sambungan Las RSW Dissimilar Baja SS 400 dan Paduan AL 5083 dengan Penambahan dan Variasi Ukuran Filler, <b>Yustiasih Purwaningrum, Triyono, M. Hairil Hidayat</b>          | 40   |
| 4. Desain Teknologi Pengawetan Tahu Ramah Lingkungan untuk Usaha Kecil Menengah, <b>Hasan Hariri, Wina L, Risky A</b>  | 49   |
| 5. Densus 88 <i>Gear</i> : Alat Pendobrak Pintu, <b>Dody Prayitno, Sally Cahyati, Joko Riyono, Tono Sukarnoto</b>  | 60   |
| 6. Perancangan dan Pengujian Sistem Pengereng Ikan Memanfaatkan Sumber Energi Panas Bumi Ie-Suum Kabupaten Aceh Besar, <b>Ahmad Syuhada, Ratna Sary, Rasta Purba</b>   | 68   |
| 7. Analisis Kekuatan Tarik Komposit Matrik Polimer Berpenguat Serat Alam Bambu dengan Jenis Anyaman <i>Diamond Braid</i> , <b>Sofyan Djamil, Sobron Y. Lubis, Hartono</b>                                      | 76   |
| 8. Perancangan Turbin Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro Tipe <i>Cross-Flow</i> Kapasitas 2.700 Watt, <b>M. Dwi Trisno, Muhammad Firdausi, Dahmir Dahlan</b>  | 87   |
| 9. Efek <i>Delay Combustion</i> Terhadap Unjuk Kerja Mesin Otto Studi Kasus Kadar Oktan <i>Booster</i> , <b>Abrar Riza</b>   | 96   |
| 10. Pengamatan Kondisi dan Kegagalan Pahat pada Proses Gurdi, <b>Hadi Sutanto</b>  | 101  |
| 11. Pengaruh Kecepatan Potong Terhadap Kekasaran Permukaan Benda Kerja Logam Baja AISI 1045 Pada Proses Milling, <b>Sobron Lubis, Nurdiana, Dian Syahputra</b>   | 106  |
| 12. Metode Pengendalian Tingkat Tekanan Bunyi pada Pengujian Prototype Auditory Membrane, <b>Harto Tanujaya</b>  | 115  |

|   |     |
|---|-----|
| 13. Pengolahan Serat Kelapa Untuk Material Akustik, <b>Noor Eddy, Imam Rustandi Eko Nugroho, Henry Prasetyo, Mochamad Alfi Syahri, Achmad Suwandi</b>   | 119 |
| 14. Redesign Turbin Heat Balance PLTU Tekanan Tinggi Menjadi PLTU Tekanan Super Kritis, <b>Habib Rochani, Roswati Nurhasanah</b>  | 130 |
| 15. Analisa Pengaruh Pemakaian Pelat Berlubang yang Melapisi Serat Sabut Kelapa Digunakan sebagai Panel Pengontrol Kebisingan, <b>Zulkarnain</b>  | 140 |
| 16. Ke Efektifan Alat Penukar Kalor Double Pipe Bersirip Helical sebagai Pemanas Air dengan Memanfaatkan Gas Buang Sepeda Motor, <b>Zainuddin, Rahmadhan, Rinto S.</b>  | 148 |
| 17. Analisis Rugi Kalor Berdasarkan Variasi Sudut Kemiringan Untai Simulasi Sirkulasi Alamiah (USSA-FT02), <b>Budi Gusnawan Juarsa, Yogi Sirodz Gaos, Edi Marzuki, Mulya Juarsa, Rizqi Faizal Muttaqin, Mochammad Farid</b> | 155 |
| 18. Pengembangan Produk Sabun Kesehatan Berbasis Fraksi Padat Hasil Pengolahan Biodiesel Minyak Nyamplung ( <i>Calophyllum inophyllum</i> L), <b>Sawarni Hasibuan, Sahirman, Ni Made Ayu Yudawati, M. Haris Alamsyah</b>    | 165 |
| 19. Analisis Kerusakan Crank Shaft Sepeda Motor Setelah Beroperasi 8640 Jam, <b>Joko Sarwono Utoyo, Mugiono, Tachli Supriadi, Gatot Eka Pramono</b>   | 175 |
| 20. Optimasi Proses Press-Panas Pembuatan <i>Wire Harness</i> untuk Meningkatkan Aspek QCD Menggunakan Metoda Taguchi, <b>Firman Hidayat, Chandrasa Soekardi, Susanto Sudiro</b>  | 185 |
| 21. Unjuk Kerja Turbin Angin 10 KW pada Unit Pengolahan Ikan Skala Kecil Desa Lancang Kabupaten Pidie Jaya, <b>Hamdani, Irwansyah, Ilyas, Rudi Kurniawan</b>  | 190 |
| 22. Pengembangan Sistem Pengering Hibrida Energi Surya-Biomassa untuk Pengering Ikan, <b>Syamsul Bahri Widodo dan Muhammad Zulfri</b>   | 197 |
| 23. Kaji Eksperimental Sistem Pemanas Air Surya Menggunakan Kolektor yang Dilengkapi Material Penyimpan Panas, <b>Zaini, Hamdani dan Ahmad Syuhada</b>  | 203 |
| 24. Simulasi Numerik Aliran Fluida Melewati Saluran Lengkung dengan Penampang Lintang Persegi Panjang, <b>Nursubyakto</b>   | 209 |
| 25. Perubahan Temperatur Siklus Sekunder dan Siklus Primer Mesin Refrigerasi Hibrid dengan Refrigeran Hidrokarbon Substitusi R-12 (HCR-12), <b>Azridjal Aziz</b>  | 216 |
| 26. Prestasi Mesin Refrigerasi Hibrid Siklus Kompresi Uap Terhadap Variasi Massa Refrigeran R-22, <b>Azridjal Aziz</b>  | 225 |
| 27. Penyusunan Program Komputasi Perancangan <i>Heat Exchanger</i> Tipe <i>Shell &amp; Tube</i> dengan Fluida Panas Oli dan Fluida Pendingin Air, <b>Afdhal Kurniawan Mainil, Rahmat Syahyadi Putra, Yovan Witanto</b>      | 234 |
| 28. Kaji Eksperimental Alat Uji Konduktivitas Termal Bahan, <b>Afdhal Kurniawan Mainil</b>  | 241 |
| 29. Perancangan Mesin <i>Fatigue</i> Pembebanan Tiga Titik dan Empat Titik dalam Menciptakan Retak Awal dan Perambatan Retak, <b>Hendri Chandra</b>   | 249 |
| 30. Pengembangan Perangkat Lunak Generator Program NC untuk Fitur Proses Pemesinan Dasar pada Workshop CNC, <b>Muhammad Tadjuddin</b>   | 253 |

|   |     |
|---|-----|
| 31. Studi Awal Optimasi Pemotongan Plat dengan Metode Image Processing,<br><b>Achmad Yahya T P, Heri Rustamaji, Yanuar Burhanuddin</b>  | 259 |
| 32. Simulasi Proses Produksi Gula Dari Nira Tebu Cair Hingga Terbentuk Kristal Gula, <b>Delvis Agusman</b>  | 266 |
| 33. Analisis Sistem Pengering Biji Kopi Menggunakan Bahan Bakar LPG Sebagai Energi Panas, <b>Ratna Sary</b>   | 274 |
| 34. The Construction Of Water Cooling System In The Temperature Station Of Agro Food And Beverage (AFB) Machine, <b>Ferry Dwi Putranto, Hadi Sutanto, Anthony Riman</b>             | 282 |
| 35. Analisa Pengaruh Bentuk Profil pada Rangka Kendaraan Ringan dengan Metode Elemen Hingga, <b>Didi Widya Utama dan Roby</b>   | 291 |
| 36. Kualitas Papan Partikel Berbasis Perakat Damar Menggunakan Serbuk Kayu Meranti, <b>Akram</b>  | 298 |
| 37. Penerapan Standar Liquid Coatings dan Ketahanannya Melalui Pengujian Abrasi, Pearmeability dan Dry Thermal pada Pipa Baja SA 106 Grade B, <b>Jenni Ria Rajagukguk</b>           | 307 |
| 38. Perancangan Penjinak Bom dengan Perangkat Lunak Solidworks 2010, <b>Suwito, Rivai Wardhani</b>  | 316 |
| 39. Perhitungan Nilai Efektivitas Alat Penukar Kalor Tengah pada Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir Tipe Reaktor Temperatur Tinggi (RTT), <b>Harun Firmansyah, Adianto, Masdin M.</b> | 322 |
| 40. Pengaruh Material Dasar Terhadap Kemampuan Bonding pada Proses Babbiting, <b>Erwin Siahaan</b>  | 329 |
| 41. Komparasi Unjuk Kerja Model Turbulen pada Aliran Blower Turbin Gas Mikro Bioenergi Proto X-2, <b>Ahmad Indra Siswantara dan Steven Darmawan</b>                                 | 339 |
| 42. Analisis Defleksi Batang Lentur Pada Material Stainless Steel 304 Dengan Tumpuan Jepit Dan Roll, <b>Syafrizal, Rosehan, Delvis Agusman</b>                                      | 348 |

**Bidang Teknik Industri:**

|   |     |
|---|-----|
| 1. Perbaikan Keseimbangan Lintasan Perakitan dengan Algoritma Genetika (Studi Kasus di CV. Jaya Pratama Bandung), <b>Rizki Wahyuniardi, Putri Mety Zalynda, Satrio Pamungkas</b>  | 356 |
| 2. Perancangan Ulang Stasiun Kerja untuk Mengurangi Keluhan Biomekanik pada Aktifitas Laundry di PT X, <b>I Wayan Sukania, Lamto Widodo, David Gunawan</b>                        | 366 |
| 3. Penentuan Kapasitas Produksi Guna Memenuhi Permintaan Produk Marmer pada PT. Dayacayo Asritama Kabupaten Pangkep, <b>Arminas</b>   | 372 |
| 4. Analisis Aspek Finansial dalam Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Menjadi Nata De Soya di Kabupaten Kolaka, <b>Muhammad Basri, Hayatun Nufus</b>                                     | 379 |
| 5. Kajian Preferensi Moda Transportasi Laut untuk Kelancaran Arus Distribusi Barang Koridor Jawa-Sumatera, <b>Hendy Suryana</b>   | 388 |
| 6. Usulan Perbaikan Kualitas Proses Produksi Produk <i>PVC Door</i> dengan Pendekatan DMAIC <i>SIX SIGMA</i> di PT. XYZ, <b>Lithrone Laricha S., Delvis Agusman, dan Deswanto</b> | 397 |
| 7. Pengembangan Desain Tanki Trafo di PT. CG Power Systems Indonesia, <b>Silvi Ariyanti, Suhendrik Parasian Silalahi</b>  | 404 |

8. Perencanaan Produksi dan Kebutuhan Material untuk Produk Klem, Brake dan Plat di Stamping Company, **Nike Septivani, K. Gita Ayu, Arif Chandra, Florence Nathania S., Meita Halim** 414
9. Strategi Manufaktur Industri Kecil Batik Dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing (Studi Kasus IKM Batik Trusmi Cirebon), **Aam Amaningsih Jumhur** 422
10. Usulan Penerapan Metode SIX SIGMA untuk Meningkatkan Kualitas Komponen *Chuckered Metal Shell Spark Plug* Tipe C7HSA di PT NGK Busi Indonesia, **Ja'far Amiruddin, Brama Halilintar dan Aam Amaningsih Jumhur** 431
11. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001 untuk Menurunkan Angka Kecelakaan Kerja di PT. Sharp Semiconductor Indonesia, **Dian Eko Prasetyo, Herlina KN dan Septrianto** 436
12. Usulan Model Distribusi Produk Garmen pada PT. X dengan Pendekatan Transshipment, **Harwan Ahyadi, Indra Hermawan, Aam Amaningsih Jumhur** 440
13. Malcolm Baldrige Criteria 2011 – 2012: Strategic Planning, Operations Focus and Result To Support National Industry Development In Indonesia, **Khristian Edi Nugroho Soebandrija** 451
14. Malcolm Baldrige Criteria: Comparison Among Business, Health Care and Higher Education of Performance Excellence In Indonesia, **Khristian Edi Nugroho Soebandrija** 459
15. Integrasi Model Smart dan Mulomax Sebuah Alternatif Metode Pengukuran Kinerja Industri, **Benny Lianto** 468
16. Usulan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku (Studi Kasus: CV. XYZ, Jakarta), **Trifenaus Prabu Hidayat, dan Andreas Chandra** 477
17. Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Prioritas Pengembangan Bioenergi Perdesaan Berbasis Biogas Kotoran Hewan, **Sawarni Hasibuan, Risnarto dan Amar Ma'ruf** 486
18. Aplikasi Pemodelan dan Simulasi dalam Penentuan Kapasitas Efektif Bagian Gawat Darurat RS RK Charitas Palembang, **Maria Lindawati dan Achmad Alfian** 496
19. Pengukuran Efisiensi Kinerja dengan *Data Envelopment Analysis* (DEA) (Studi Kasus Bahtera Prabot Jambi), **Marisi Italiandia Paulina Situmorang dan Achmad Alfian** 504
20. Perencanaan Persediaan Bahan Baku Matras *Ocean* dengan Metode *Silver Meal* (Studi Kasus PT Sinar Musi Cemerlang), **Winda Sari dan Achmad Alfian** 512
21. Penggunaan Pendekatan Sistem Pakar dan Metode OMAX untuk Analisis Sistem Produktivitas (Studi Kasus: PT. TMS), **Wahyudi Sugiharto, Hotma Antoni Hutahaean** 521
22. Perbaikan Kualitas Produk *Switch Window Panel Side* yang Terpasang pada Pintu Mobil, **Edi Karyadi, Chandrasa Soekardi, Susanto Sudiro** 530
23. Pengukuran Pengaruh Pelayanan Terhadap Tingkat Kepuasan Nasabah, **Ahmad** 534
24. Pengaruh Faktor Lingkungan Fisik Terhadap Waktu Perakitan Stick Playstation, **Resa Taruna Suhada dan Ricky Reza Adhavi** 544
25. Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja Koperasi dengan Metode *Balanced Scorecard* Berbasis Borland Delphi, **Chauliah Fatma Putri, Silviana** 550

26. Analisis Kebijakan Optimal Persediaan Oli Menggunakan Model Probabilistik Sederhana di Auto 2000 Regional Part Depo Bandung, **Syafrianita** 559
27. Usulan Perbaikan Pelayanan untuk Meningkatkan Kepuasan Konsumen di Bengkel *Body Repair X*, **Gita Permata Liansari** 565
28. Perbaikan Kualitas Proses Pada Lini Produksi *Biscuit Stick* Di PT. MMS Dengan Metode SIX-SIGMA DMAIC, **Wilson Kosasih, Ahmad, A. L. Widyawati L.** 570

## PANITIA SEMINAR NASIONAL MESIN DAN INDUSTRI (SNMI7) 2012

**Pelindung** : Rektor Universitas Tarumanagara, Prof. Dr. Ir. Roesdiman  
**Penasehat** : Dekan Fakultas Teknik, Dr. Agustinus Purna Irawan, ST., MT  
**Penanggung jawab** : Ketua Jurusan Teknik Mesin, Harto Tanujaya, ST., MT., Ph.D.

### **Panitia Pengarah:**

**Ketua** : Prof. Dr. Ir. Eddy S. Siradj, M.Sc  
**Anggota** : a. Prof. Dr. Ir. I Made Kartika, Dipl.Ing  
b. Prof. Dr. Ir. Bambang Suryawan, MT  
c. Prof. Dr. Ir. T. Yuri M. Zagloel  
d. Prof. Dr. Ir. Dahmir Dahlan

### **Panitia Pelaksana:**

**Ketua** : Dr. Ir. M. Sobron Yamin Lubis, M.Sc  
**Wakil Ketua** : Wilson Kosasih, ST., MT  
**Sekretariat** : 1. Ir. Sofyan Djamil, M.Si., (Sekretaris/Koordinator)  
2. Lithrone Laricha S., ST., MT  
3. Sulastini, SE  
4. Darwanto, SE  
5. Karyati, SE  
6. Kusno Aminoto  
7. Guntur Arriadi  
**Bendahara** : I Wayan Sukania, ST., MT (Koordinator)  
**Seksi Publikasi & Sponsor** : 1. Delvis Agusman, ST., M.Sc (Koordinator)  
2. Ir. Erwin Siahaan, M.Si  
3. Agus Halim, ST., MT  
4. Lina Gozali, ST., MM  
5. Marsudi  
6. Mahasiswa 2 orang  
**Seksi Makalah** : 1. Dr. Agustinus Purna Irawan, ST., MT (Koordinator)  
2. Dr. Abrar Riza, ST., MT  
3. Dr. Lamto Widodo, ST., MT  
4. Ir. Sofyan Djamil, M.Si  
5. Delvis Agusman, ST., M.Sc  
6. Dr. Adianto, M.Sc  
7. Ir. Rosehan, MT  
8. Endro Wahyono  
**Seksi Acara & Dokumentasi** : 1. Didi Widya Utama, ST., MT (Koordinator)  
2. Ahmad, ST., MT  
3. Adhit Anjar Dwiputra  
4. Mahasiswa 2 orang  
**Seksi Perlengkapan** : 1. Steven Darmawan, ST., MT (Koordinator)  
2. Darwanto, SE  
3. Bahrudin  
4. Suryo Djatono  
5. Herman  
6. Heriyanto  
7. Siswanto  
8. Mahasiswa 2 orang



## SEMINAR NASIONAL MESIN DAN INDUSTRI (SNMI7) 2012

*"Riset Multidisiplin Untuk Menunjang Pengembangan Industri Nasional"*

Program Studi Teknik Mesin dan Teknik Industri Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara

---

- Seksi Konsumsi : 1. Sulastini, SE (Koordinator)  
2. Farida Ariyanti, SE  
3. Karyati, SE
- Seksi Penerima Tamu : 1. Lithrone Laricha S., ST., MT (koordinator)  
2. Mahasiswi (6 orang)
- Seksi Keamanan : 1. Desnata Hambali, ST (Koordinator)  
2. Agun Gunawan  
3. Mahasiswa 6 orang

**SUSUNAN ACARA**  
**SEMINAR NASIONAL MESIN DAN INDUSTRI (SNMI7) 2012**  
**JAKARTA, 29 NOVEMBER 2012**

| No | Waktu       | Acara   |
|----|-------------|---|
| 1  | 07.30-08.45 | Registrasi Peserta  |
| 2  | 08.45-09.30 | Pembukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salam pembuka oleh MC</li> <li>• Tari Penyambutan Tamu</li> <li>• Lagu Indonesia Raya</li> <li>• Sambutan Ketua Pelaksana SNMI7 2012 (Dr. Ir. M. Sobron Yamin Lubis, M.Sc)</li> <li>• Sambutan dan Pembukaan oleh Rektor UNTAR (Prof.Ir.Roesdiman Soegiarso, M.Sc.Ph.D)</li> <li>• Foto Session</li> </ul> |
| 3  | 09.30-10.00 | <i>Coffe break</i>  |
| 4  | 10.00-10.40 | Keynote Speaker I : Prof. Dr. Satoyuki Kawano<br>Moderator : Harto Tanujaya, ST., MT., Ph.D   |
| 5  | 10.40-11.20 | Keynote Speaker II : Prof. Dr. Budi Santosa<br>Moderator : Dr. Lamto Widodo, ST., MT  |
| 6  | 11.20-12.00 | Keynote Speaker III : Ferry Jie, ST., M.Sc., Ph.D<br>Moderator : Ir. Erwin Siahaan, M.Si  |
| 7  | 12.00-13.00 | Ishoma  |
| 8  | 13.00-15.00 | Presentasi makalah  |
| 9  | 15.00-15.15 | <i>Coffe break II</i>   |
| 10 | 15.15-16.30 | Presentase Paralel II   |
| 11 | 16.30-17.00 | Penutupan SNMI7 2012 oleh Dekan Fakultas Teknik UNTAR (Dr. Agustinus Purna Irawan, ST, MT)  |

**JADWAL PRESENTASI BIDANG TEKNIK MESIN  
 RUANG I**

**Moderator I : Dr. Abrar Riza, ST., MT**

| No. | Pembicara  | Judul Makalah   | Waktu       |
|-----|--|---|-------------|
| 1.  | Jorfri B. Sinaga,<br>M. Badaruddin,<br>Novri Tanti,<br>Sugiman | Pengaruh Jumlah Sudu Terhadap Unjuk Kerja Turbin Heliks ( <i>Helical Turbine</i> ) untuk Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) | 13.00-13.15 |
| 2.  | Ahmad Syuhada,<br>Ratna Sary,<br>Rasta Purba                   | Perancangan dan Pengujian Sistem Pengering Ikan Memanfaatkan Sumber Energi Panas Bumi Ie-Suum Kabupaten Aceh Besar                            | 13.15-13.30 |
| 3.  | M. Dwi Trisno,<br>Muhammad Firdausi,<br>Dahmir Dahlan          | Perancangan Turbin Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro Tipe <i>Cross-Flow</i> Kapasitas 2.700 Watt  | 13.30-13.45 |
| 4.  | Harto Tanujaya   | Metode Pengendalian Tingkat Tekanan Bunyi pada Pengujian Prototype Auditory Membrane  | 13.45-14.00 |
| 5.  | Abrar Riza   | Efek <i>Delay Combustion</i> Terhadap Unjuk Kerja Mesin Otto Studi Kasus Kadar Oktan <i>Booster</i>   | 14.00-14.15 |

**Moderator II : Ir. Rosehan, MT**

| No. | Pembicara  | Judul Makalah   | Waktu       |
|-----|--|---|-------------|
| 6.  | Habib Rochani,<br>Roswati Nurhasanah   | Redesign Turbin Heat Balance PLTU Tekanan Tinggi Menjadi PLTU Tekanan Super Kritis  | 14.15-14.30 |
| 7.  | Zainuddin,<br>Rahmadhan,<br>Rinto S.   | Ke Efektifan Alat Penukar Kalor Double Pipe Bersirip Helical sebagai Pemanas Air dengan Memanfaatkan Gas Buang Sepeda Motor | 14.30-14.45 |
| 8.  | Budi Gusnawan Juarsa,<br>Yogi Sirodz Gaos,<br>Edi Marzuki,<br>Mulya Juarsa,<br>Rizqi Faizal Muttaqin,<br>Mochammad Farid | Analisis Rugi Kalor Berdasarkan Variasi Sudut Kemiringan Untai Simulasi Sirkulasi Alamiah (USSA-FT02)                       | 14.45-15.00 |
|     |  | <i>Coffee Break II</i>  | 15.00-15.15 |
| 9.  | Hamdani,<br>Irwansyah,<br>Ilyas,<br>Rudi Kurniawan   | Unjuk Kerja Turbin Angin 10 KW pada Unit Pengolahan Ikan Skala Kecil Desa Lancang Kabupaten Pidie Jaya                      | 15.15-15.30 |
| 10. | Syamsul Bahri Widodo,<br>Muhammad Zulfri   | Pengembangan Sistem Pengering Hibrida Energi Surya-Biomassa untuk Pengering Ikan  | 15.30-15.45 |

## JADWAL PRESENTASI BIDANG TEKNIK MESIN RUANG II

**Moderator I : Dr. Adianto, M.Sc**

| No. | Pembicara   | Judul Makalah  | Waktu       |
|-----|---|--|-------------|
| 1.  | Zaini,<br>Hamdani,<br>Ahmad Syuhada                             | Kaji Eksperimental Sistem Pemanas Air Surya Menggunakan Kolektor yang Dilengkapi Material Penyimpan Panas                                    | 13.00-13.15 |
| 2.  | Nursubyakto   | Simulasi Numerik Aliran Fluida Melewati Saluran Lengkung dengan Penampang Lintang Persegi Panjang  | 13.15-13.30 |
| 3.  | Azridjal Aziz   | Perubahan Temperatur Siklus Sekunder dan Siklus Primer Mesin Refrigerasi Hibrid dengan Refrigeran Hidrokarbon Substitusi R-12 (HCR-12)       | 13.30-13.45 |
| 4.  | Azridjal Aziz   | Prestasi Mesin Refrigerasi Hibrid Siklus Kompresi Uap Terhadap Variasi Massa Refrigeran R-22   | 13.45-14.00 |
| 5.  | Afdhal Kurniawan M.,<br>Rahmat Syahyadi Putra,<br>Yovan Witanto | Penyusunan Program Komputasi Perancangan <i>Heat Exchanger</i> Tipe <i>Shell &amp; Tube</i> dengan Fluida Panas Oli dan Fluida Pendingin Air | 14.00-14.15 |

**Moderator II : Steven Darmawan, ST., MT**

| No. | Pembicara   | Judul Makalah  | Waktu       |
|-----|---|--|-------------|
| 6.  | Afdhal Kurniawan M.                                   | Kaji Eksperimental Alat Uji Konduktivitas Termal Bahan   | 14.15-14.30 |
| 7.  | Ratna Sary  | Analisis Sistem Pengering Biji Kopi Menggunakan Bahan Bakar LPG Sebagai Energi Panas   | 14.30-14.45 |
| 8.  | Ferry Dwi Putranto,<br>Hadi Sutanto,<br>Anthony Riman | The Construction Of Water Cooling System In The Temperature Station Of Agro Food And Beverage (AFB) Machine                        | 14.45-15.00 |
|     |   | <i>Coffee Break II</i>   | 15.00-15.15 |
| 9.  | Harun Firmansyah,<br>Adianto,<br>Masdin M.            | Perhitungan Nilai Efektivitas Alat Penukar Kalor Tengah pada Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir Tipe Reaktor Temperatur Tinggi (RTT) | 15.15-15.30 |
| 10. | Ahmad Indra Siswantara,<br>Steven Darmawan            | Komparasi Unjuk Kerja Model Turbulen pada Aliran Blower Turbin Gas Mikro Bioenergi Proto X-2                                       | 15.30-15.45 |

**JADWAL PRESENTASI BIDANG TEKNIK MESIN  
 RUANG III**

**Moderator I : Didi Widya Utama, ST., MT**

| No. | Pembicara  | Judul Makalah  | Waktu       |
|-----|--|--|-------------|
| 1.  | Dody Prayitno,<br>Sally Cahyati,<br>Joko Riyono,<br>Tono Sukarnoto       | Densus 88 Gear: Alat Pendobrak Pintu   | 13.00-13.15 |
| 2.  | Joko Sarwono Utoyo,<br>Mugiono,<br>Tachli Supriadi,<br>Gatot Eka Pramono | Analisis Kerusakan Crank Shaft Sepeda Motor Setelah Beroperasi 8640 Jam  | 13.15-13.30 |
| 3.  | Hendri Chandra   | Perancangan Mesin <i>Fatigue</i> Pembebanan Tiga Titik dan Empat Titik dalam Menciptakan Retak Awal dan Perambatan Retak | 13.30-13.45 |
| 4.  | Didi Widya Utama,<br>Roby  | Analisa Pengaruh Bentuk Profil pada Rangka Kendaraan Ringan dengan Metode Elemen Hingga                                  | 13.45-14.00 |

**Moderator II : Delvis Agusman, ST., M.Sc**

| No. | Pembicara  | Judul Makalah   | Waktu       |
|-----|--|---|-------------|
| 5.  | Suwito,<br>Rivai Wardhani                                | Perancangan Penjinak Bom dengan Perangkat Lunak Solidworks 2010   | 14.00-14.15 |
| 6.  | Syafrizal,<br>Rosehan,<br>Delvis Agusman                 | Analisis Defleksi Batang Lentur Pada Material Stainless Steel 304 Dengan Tumpuan Jepit Dan Roll   | 14.15-14.30 |
| 7.  | Yustiasih Purwaningrum,<br>Triyono,<br>M. Hairil Hidayat | Peningkatan Sifat Fisik-Mekanik Sambungan Las RSW Dissimilar Baja SS 400 dan Paduan AL 5083 dengan Penambahan dan Variasi Ukuran Filler | 14.30-14.45 |
| 8.  | Delvis Agusman   | Simulasi Proses Produksi Gula Dari Nira Tebu Cair Hingga Terbentuk Kristal Gula   | 14.45-15.00 |

**Moderator III : Ir. Erwin Siahaan, M.Si**

| No. | Pembicara  | Judul Makalah  | Waktu       |
|-----|--|--|-------------|
| 9.  | Sawarni Hasibuan,<br>Sahirman,<br>Ni Made Ayu Yudawati,<br>M. Haris Alamsyah | Pengembangan Produk Sabun Kesehatan Berbasis Fraksi Padat Hasil Pengolahan Biodiesel Minyak Nyamplung ( <i>Calophyllum inophyllum</i> L) | 15.00-15.15 |
| 10. | Akram  | Kualitas Papan Partikel Berbasis Perekat Damar Menggunakan Serbuk Kayu Meranti   | 15.15-15.30 |
| 11. | Jenni Ria Rajagukguk   | Penerapan Standar Liquid Coatings dan Ketahanannya Melalui Pengujian Abrasi, Pearmeability dan Dry Thermal pada Pipa Baja SA 106 Grade B | 15.30-15.45 |
| 12. | Erwin Siahaan  | Pengaruh Material Dasar Terhadap Kemampuan Bonding pada Proses Babbitting  | 15.45-16.00 |

## JADWAL PRESENTASI BIDANG TEKNIK MESIN RUANG IV

**Moderator I : Dr. Ir. M. Sobron Yamin Lubis, M.Sc**

| No. | Pembicara  | Judul Makalah   | Waktu       |
|-----|--|---|-------------|
| 1.  | Moh. Hardiyanto                                    | New Method Manufacturing Of Control Rod Wing For Fast Neutron Floating $2.1 \times 10^5$ currie/mm                | 13.00-13.15 |
| 2.  | Hasan Hariri, Wina L, Risky A                      | Desain Teknologi Pengawetan Tahu Ramah Lingkungan untuk Usaha Kecil Menengah                                      | 13.15-13.30 |
| 3.  | Hadi Sutanto                                       | Pengamatan Kondisi dan Kegagalan Pahat pada Proses Gurdi  | 13.30-13.45 |
| 4.  | Firman Hidayat, Chandrasa Soekardi, Susanto Sudiro | Optimasi Proses Press-Panas Pembuatan <i>Wire Harness</i> untuk Meningkatkan Aspek QCD Menggunakan Metoda Taguchi | 13.45-14.00 |
| 5.  | Sobron Lubis, Nurdiana, Dian Syahputra             | Pengaruh Kecepatan Potong Terhadap Kekasaran Permukaan Benda Kerja Logam Baja AISI 1045 Pada Proses Milling       | 14.00-14.15 |

**Moderator II : Dr. Agustinus Purna Irawan, ST., MT**

| No. | Pembicara   | Judul Makalah   | Waktu       |
|-----|---|---|-------------|
| 6.  | Muhammad Tadjuddin  | Pengembangan Perangkat Lunak Generator Program NC untuk Fitur Proses Pemesinan Dasar pada Workshop CNC                    | 14.15-14.30 |
| 7.  | Achmad Yahya T P, Heri Rustamaji, Yanuar Burhanuddin                                  | Studi Awal Optimasi Pematangan Plat dengan Metode Image Processing  | 14.30-14.45 |
| 8.  | Sofyan Djamil, Sobron Y. Lubis, Hartono   | Analisis Kekuatan Tarik Komposit Matrik Polimer Berpenguat Serat Alam Bambu dengan Jenis Anyaman <i>Diamond Braid</i>     | 14.45-15.00 |
|     |   | <i>Coffee Break II</i>  | 15.00-15.15 |
| 9.  | Noor Eddy, Imam Rustandi Eko N., Henry Prasetyo, Mochamad Alfi Syahri, Achmad Suwandi | Pengolahan Serat Kelapa Untuk Material Akustik  | 15.15-15.30 |
| 10  | Zulkarnain  | Analisa Pengaruh Pemakaian Pelat Berlubang yang Melapisi Serat Sabut Kelapa Digunakan sebagai Panel Pengontrol Kebisingan | 15.30-15.45 |

## JADWAL PRESENTASI BIDANG TEKNIK INDUSTRI RUANG V

### Moderator I : Lithrone Laricha S., ST., MT

| No. | Pembicara   | Judul Makalah  | Waktu       |
|-----|---|--|-------------|
| 1.  | Rizki Wahyuniardi,<br>Putri Mety Zalynda,<br>Satrio Pamungkas | Perbaikan Keseimbangan Lintasan Perakitan dengan Algoritma Genetika (Studi Kasus di CV. Jaya Pratama Bandung)        | 13.00-13.15 |
| 2.  | Arminas   | Penentuan Kapasitas Produksi Guna Memenuhi Permintaan Produk Marmer pada PT. Dayacayo Asritama Kabupaten Pangkep     | 13.15-13.30 |
| 3.  | Muhammad Basri,<br>Hayatun Nufus                              | Analisis Aspek Finansial dalam Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Menjadi Nata De Soya di Kabupaten Kolaka                 | 13.30-13.45 |
| 4.  | Hendy Suryana   | Kajian Preferensi Moda Transportasi Laut untuk Kelancaran Arus Distribusi Barang Koridor Jawa-Sumatera               | 13.45-14.00 |
| 5.  | Lithrone Laricha S.,<br>Delvis Agusman,<br>Deswanto           | Usulan Perbaikan Kualitas Proses Produksi Produk <i>PVC Door</i> dengan Pendekatan DMAIC <i>SIX SIGMA</i> di PT. XYZ | 14.00-14.15 |

### Moderator II : Lina Gozali, ST., MM

| No. | Pembicara  | Judul Makalah   | Waktu       |
|-----|--|---|-------------|
| 6.  | Nike Septivani,<br>K. Gita Ayu,<br>Arif Chandra,<br>Florence Nathania S.,<br>Meita Halim | Perencanaan Produksi dan Kebutuhan Material untuk Produk Klem, Brake dan Plat di Stamping Company   | 14.15-14.30 |
| 7.  | Aam Amaningsih<br>Jumhur   | Strategi Manufaktur Industri Kecil Batik Dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing (Studi Kasus IKM Batik Trusmi Cirebon)                                    | 14.30-14.45 |
| 8.  | Ja'far Amiruddin,<br>Brama Halilintar,<br>Aam Amaningsih Jumhur                          | Usulan Penerapan Metode <i>SIX SIGMA</i> untuk Meningkatkan Kualitas Komponen <i>Chucked Metal Shell Spark Plug</i> Tipe C7HSA di PT NGK Busi Indonesia | 14.45-15.00 |
|     |  | <i>Coffee Break II</i>  | 15.00-15.15 |
| 9.  | Dian Eko Prasetyo,<br>Herlina KN,<br>Septrianto  | Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001 untuk Menurunkan Angka Kecelakaan Kerja di PT. Sharp Semiconductor Indonesia     | 15.15-15.30 |
| 10. | Harwan Ahyadi,<br>Indra Hermawan,<br>Aam Amaningsih Jumhur                               | Usulan Model Distribusi Produk Garmen pada PT. X dengan Pendekatan Transshipment  |             |

## JADWAL PRESENTASI BIDANG TEKNIK INDUSTRI RUANG VI

### Moderator I : Ahmad, ST., MT

| No. | Pembicara                             | Judul Makalah  | Waktu       |
|-----|---------------------------------------|--|-------------|
| 1.  | Khristian Edi Nugroho S.              | Malcolm Baldrige Criteria 2011 - 2012: Strategic Planning, Operations Focus and Result To Support National Industry Development In Indonesia | 13.00-13.15 |
| 2.  | Khristian Edi Nugroho S.              | Malcolm Baldrige Criteria: Comparison Among Business, Health Care and Higher Education of Performance Excellence In Indonesia                | 13.15-13.30 |
| 3.  | Trifenus Prabu H.,<br>Andreas Chandra | Usulan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku (Studi Kasus: CV. XYZ, Jakarta)  | 13.30-13.45 |
| 4.  | Winda Sari,<br>Achmad Alfian          | Perencanaan Persediaan Bahan Baku Matras <i>Ocean</i> dengan Metode <i>Silver Meal</i> (Studi Kasus PT Sinar Musi Cemerlang)                 | 13.45-14.00 |
| 5.  | Ahmad                                 | Pengukuran Pengaruh Pelayanan Terhadap Tingkat Kepuasan Nasabah  | 14.00-14.15 |

### Moderator II : Wilson Kosasih, ST., MT

| No. | Pembicara   | Judul Makalah   | Waktu       |
|-----|---|---|-------------|
| 6.  | Edi Karyadi,<br>Chandrasa Soekardi,<br>Susanto Sudiro | Perbaikan Kualitas Produk <i>Switch Window Panel Side</i> yang Terpasang pada Pintu Mobil                                   | 14.15-14.30 |
| 7.  | Wahyudi Sugiharto,<br>Hotma Antoni H.                 | Penggunaan Pendekatan Sistem Pakar dan Metode OMAX untuk Analisis Sistem Produktivitas (Studi Kasus: PT. TMS)               | 14.30-14.45 |
| 8.  | Syafrianita   | Analisis Kebijakan Optimal Persediaan Oli Menggunakan Model Probabilistik Sederhana di Auto 2000 Regional Part Depo Bandung | 14.45-15.00 |
|     |   | <i>Coffee Break II</i>  | 15.00-15.15 |
| 9.  | Wilson Kosasih,<br>Ahmad,<br>A.L. Widyawati L.        | Perbaikan Kualitas Proses Pada Lini Produksi <i>Biscuit Stick</i> Di PT. MMS Dengan Metode SIX-SIGMA DMAIC                  | 15.15-15.30 |

**JADWAL PRESENTASI BIDANG TEKNIK INDUSTRI  
 RUANG VII**

**Moderator I : I Wayan Sukania, ST., MT**

| No. | Pembicara  | Judul Makalah   | Waktu       |
|-----|--|---|-------------|
| 1.  | Silvi Ariyanti,<br>Suhendrik Parasian S.           | Pengembangan Desain Tanki Trafo di PT. CG Power Systems Indonesia   | 13.00-13.15 |
| 2.  | Benny Lianto                                       | Integrasi Model Smart dan Mulomax Sebuah Alternatif Metode Pengukuran Kinerja Industri                            | 13.15-13.30 |
| 3.  | Sawarni Hasibuan,<br>Risnarto,<br>Amar Ma'ruf      | Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Prioritas Pengembangan Bioenergi Perdesaan Berbasis Biogas Kotoran Hewan | 13.30-13.45 |
| 4.  | Maria Lindawati,<br>Achmad Alfian                  | Aplikasi Pemodelan dan Simulasi dalam Penentuan Kapasitas Efektif Bagian Gawat Darurat RS RK Charitas Palembang   | 13.45-14.00 |
| 5.  | I Wayan Sukania,<br>Lamto Widodo,<br>David Gunawan | Perancangan Ulang Stasiun Kerja untuk Mengurangi Keluhan Biomekanik pada Aktifitas Laundry di PT X                | 14.00-14.15 |

**Moderator II : Dr. Lamto Widodo, ST., MT**

| No. | Pembicara                                | Judul Makalah  | Waktu       |
|-----|--|--|-------------|
| 6.  | Marisi Italiandia PS.,<br>Achmad Alfian  | Pengukuran Efisiensi Kinerja dengan <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) (Studi Kasus Bahtera Prabot Jambi)  | 14.15-14.30 |
| 7.  | Resa Taruna Suhada,<br>Ricky Reza Adhavi | Pengaruh Faktor Lingkungan Fisik Terhadap Waktu Perakitan Stick Playstation                                    | 14.30-14.45 |
| 8.  | Chauliah Fatma Putri,<br>Silviana        | Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja Koperasi dengan Metode <i>Balanced Scorecard</i> Berbasis Borland Delphi | 14.45-15.00 |
|     |  | <i>Coffee Break II</i>   | 15.00-15.15 |
| 9.  | Gita Permata Liansari                    | Usulan Perbaikan Pelayanan untuk Meningkatkan Kepuasan Konsumen di Bengkel <i>Body Repair X</i>                | 15.15-15.30 |