



SEMINAR REKAYASA TEKNOLOGI

PROSIDING

**Inovasi Riset dan Teknologi
untuk Pengembangan Industri Berkelanjutan**

Jakarta, 25 - 26 November 2020

e-ISSN : 2621-5934
p-ISSN : 2621-7112



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PANCASILA**

KATA PENGANTAR DEKAN FTUP

Assalamualaikum Warahmatullahi wabarakatuh.
Salam sejahtera untuk kita semua.
Om Swastyastu.

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat yang telah diberikan kepada kita sekalian, sehingga acara “Seminar Nasional” dengan Tema “Inovasi Riset & Teknologi Untuk Pengembangan Industri Berkelanjutan”, dapat terlaksana dengan baik dan berlangsung lancar, serta menghasilkan sebuah buku prosiding yang merangkum tema-tema aktual yang dipaparkan selama seminar.

Penyelenggaraan seminar nasional ini dalam rangka pelaksanaan komponen Tridharma Perguruan Tinggi di Fakultas Teknik Universitas Pancasila, serta sebagai salah satu kegiatan untuk pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) bidang tujuh (*Affordable and Clean Energy*) dan sembilan (*Industry, Innovation and Infrastructure*). Kegiatan ini juga dilatar belakangi oleh keinginan untuk dapat memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia melalui inovasi riset dan teknologi yang mampu mengembangkan sektor industri secara berkelanjutan.

Atas nama Fakultas Teknik Universitas Pancasila, pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah menyumbangkan tenaga dan pikiran, terutama dalam memberikan masukannya terkait dengan tinjauannya terhadap inovasi riset & teknologi untuk pengembangan industri berkelanjutan terhadap peningkatan nilai ekonomis, penegakan hukum/peraturan yang berlaku serta pelestarian lingkungan dan kesehatan manusia.

Terima kasih pula disampaikan kepada pihak pimpinan Universitas Pancasila atas dukungannya dalam penyelenggaraan kegiatan seminar. Tidak lupa juga disampaikan terima kasih kepada para sponsor, yang telah mendukung penyelenggaraan seminar nasional ini.

Kepada panitia pelaksana dan dewan penyunting, terima kasih atas kerja kerasnya dalam mewujudkan kegiatan seminar nasional dan penerbitan buku prosiding ini, semoga dapat menjadi bagian amal baik yang akan memberikan manfaat bagi sesama.

Akhir kata, semoga buku prosiding ini dapat menyumbangkan manfaat yang besar bagi pengembangan khasanah ilmu dan gagasan dalam pengembangan sumberdaya lokal ke arah yang lebih baik dimasa yang akan datang.

Terima kasih.

Wassalamualaikum Warahmatulahi Wabarakatuhu

Fakultas Teknik Universitas Pancasila
Dekan,

Dr. Ir. Budi Muliawan Suyitno, IPM

LAPORAN KETUA PANITIA

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Yang saya hormati :

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Pancasila, Bapak Dr. Ir. Budhi M. Suyitno, IPM.
2. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik Universitas Pancasila.
3. Bapak-Bapak Keynote Speaker :
 - i. Prof. Dr. Arno H.M. Smets, Professor in Solar Energy In The Photovoltaics Material and Devices Group, Faculty of Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science, Delft University of Technology, Netherlands.
 - ii. Ir. Latif Gau, CEO Seatech Energy BV & Tidal Bridge BV, Belanda.
4. Para tamu undangan, pihak sponsor dan donatur SEMRESTEK 2020.
5. Para pemakalah yang telah mempublikasikan hasil penelitiannya dan peserta yang telah berpartisipasi dalam kegiatan ini.
6. Para panitia, reviewer dan semua pihak yang telah berperan aktif hingga terlaksananya seminar ini.

Alhamdulillah puji dan syukur kita hadirkan kepada Allah Subhanahu wata'ala, karena hanya dengan ijin-Nya lah kegiatan Seminar Rekayasa Teknologi Fakultas Teknik Universitas Pancasila 2020 dapat terselenggara.

SemResTek FTUP 2020 dengan tema **“Inovasi Riset & Teknologi Untuk Pengembangan Industri Berkelanjutan”** merupakan kegiatan yang bertujuan :

- a. Sebagai usaha pencapaian **Sustainable Developments Goals (SDCs)** bidang tujuh yaitu *Affordable and Clean Energy* (Energi Bersih dan Terjangkau) dan bidang Sembilan yaitu *Industry, Innovation and Infrastructure* (Industri, Inovasi dan Infrastruktur)
- b. Forum pertukaran informasi dan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di Indonesia melalui *call paper* dan presentasi makalah pada parallel session.

Topik pada SemResTek FTUP 2020 terbagi menjadi 4 kategori yaitu :

1. Konversi Energi.
2. Manufaktur
3. Teknologi Tepat Guna
4. Isu Khusus

Pada kesempatan ini kami juga ingin menyampaikan terima kasih kepada Dekan Fakultas Teknik Universitas Pancasila atas dukungan dana, moril dan meteriil sehingga

acara ini dapat terselenggara. Kami ucapkan pula terima kasih kepada pihak sponsor yaitu BCA serta para donatur yang tidak ingin disebutkan namanya. Kami ucapkan terima kasih setinggi-tingginya kepada seluruh panitia dan reviewer yang telah bekerja keras dan tepat waktu sehingga proses persiapan dan pelaksanaan seminar ini dapat berjalan dengan baik.

Tak ada gading yang tak retak. Untuk itu saya mewakili segenap panitia ingin menyampaikan permohonan maaf sedalam-dalamnya kepada semua pihak apabila terdapat kesalahan atau ketidakpuasan dalam penyelenggaraan SemResTek FTUP 2020 ini.

Demikian kami sampaikan. Semoga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan berkelanjutan. Sehingga kita semua mendapatkan manfaat dari seminar ini.

Waasalamualaikum Warahmatullahi wabarakatuh.

Ketua Panitia,

Dr. Ramon Trisno, ST, MT

SUSUNAN PANITIA

Pengarah	:	
Ketua	:	Dekan (Dr.Ir. Budhi Muliawan Suyitno, IPM)
Anggota	:	1. Wakil Dekan I (Dr. Herawati Zetha Rahman, ST.,MT) 2. Wakil Dekan II (Dr.Ir. Dwi Rahmalina, MT) 3. Wakil Dekan III (Swambodo M. Adi, ST.,M.Ars) 4. Ka. Hubungan Internasional (Prof. Dr. Ir. Dahmir Dahlan, M.Sc)
Pelaksana	:	
Penanggung Jawab	:	Ketua Prodi Teknik Mesin (Hendri Sukma, ST.,MT)
Ketua Pelaksana	:	Dr. Ramon Trisno, ST.,MT
Sekretaris I	:	Rovida Camalia Hartantri, ST.,MT
Sekretaris II	:	I Gede Eka Lesmana, ST.,MT
Kesekretariatan dan Keuangan	:	
Koordinator	:	Nely Toding Bunga, ST.,MT
Anggota	:	1. Endang Prihatin 2. Titik Maryati., S.Sos 3. Nurhayati, SE 4. Aruan, SE 5. Sugeng Riyanto, A.Md
Teknologi Informasi (EasyChair, Website, Prosiding)	:	
Koordinator	:	Iqbal Ramadhian Pamungkas, ST.,MT
Anggota	:	1. Erlanda Augupta Pane, S.TP.,M.Si 2. Ari Wibowo., S.Kom 3. Muarif Lukni., S.Kom
Acara	:	
Koordinator	:	Dr. Agri Suwandi, ST.,MT
Anggota	:	Dr. Dede Lia Zariatn, ST.,MT
Humas dan Kerjasama	:	
Koordinator	:	Eko Prasetyo, ST.,MT
Anggota	:	Arif Riyadi Tatak K, ST.,MT
Publikasi dan Dokumentasi	:	
Koordinator	:	Arif Riyadi Tatak K, ST., MT
Anggota	:	Dhidik Mahandika, ST
Reviewer	:	
Koordinator	:	Dr. Ismail, ST.,MT
Anggota	:	Tim Reviewer

Tim Pendukung

Koordinator : Eko Prasetyo, A.Md
Anggota : 1. Guntur Hindari Hartanto, ST
2. M.Yunus
3. Kismono

REVIEWERS

1. Dr. Agri Suwandi, ST.,MT (Universitas Pancasila)
2. Arif Riyadi Tatak K, ST., MT (Universitas Pancasila)
3. Dr. Dede Lia Zariatn, ST.,MT (Universitas Pancasila)
4. Eko Prasetyo, ST.,MT (Universitas Pancasila)
5. Erlanda Augupta Pane, S.TP.,M.Si (Universitas Pancasila)
6. Hendri Sukma, ST., MT (Universitas Pancasila)
7. I Gede Eka Lesmana, ST.,MT (Universitas Pancasila)
8. Dr. Ismail, ST.,MT (Universitas Pancasila)
9. Nely Toding Bunga, ST.,MT (Universitas Pancasila)
10. Rovida Camalia Hartantri, ST.,MT (Universitas Pancasila)

Editor Prosiding : Erlanda Augupta Pane, S.TP.,M.Si (Universitas Pancasila)

DAFTAR ISI

Kata Pengantar Dekan Fakultas Teknik Universitas Pancasila	i
Laporan Ketua Pelaksana	iii
Susunan Panitia	v
Reviewer	vi
Daftar Isi	vii

<u>Konversi Energi</u>			
No	Kode	Judul	Hal
1	4	Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Magnet Dengan Kapasitas 100 Watt <i>Ridwan Sinaga, Dahmir Dahlan, dan Eka Maulana</i>	KE-1
2	5	Analisis Energi Yang Dihasilkan Pada Pembangkit Listrik Tenaga Magnet Dengan Konsep V-Gate <i>Lutfi Gangsar Prayogo, Dahmir Dahlan, dan Eka Maulana</i>	KE-11
3	6	Simulasi Numerik Kerugian Energi Pada Siku Pipa <i>Sudirman Lubis, Munawar Alfansury Siregar, dan Wawan Septiawan Damanik</i>	KE-22
4	7	Analisis Perhitungan Heat Exchanger Jenis Plate – Frame Pada Intercooler Dengan Jenis Shell And Tube <i>Rezal Arby Handoko, dan La Ode M Firman</i>	KE-31
5	14	Analisis Unjuk Kerja Mesin Diesel Jiang Fa R 175 Dengan Menggunakan Bahan Bakar B30 <i>Rino Gustoro, I Gede Eka Lesmana, dan Nely Toding Bunga</i>	KE-41
6	20	Analisis Perbandingan Daya dan Torsi Antara Bahan Bakar Biosolar Dan Dextrite Pada Mobil Diesel <i>Gamma Adhitya Chandra, dan Wegie Ruslan</i>	KE-48

Konversi Energi

No	Kode	Judul	Hal
7	24	Analisa Kapasitas Pendingin Pada Ruang Dome Quality Inspection Appearance di PT XXX <i>Rinjaya Teguh Susilo, dan Rudi Hermawan</i>	KE-55
8	27	Analisis Performa Mesin Electronic Fuel Injection Dengan Sequential Multiport Fuel Injection Pada Low Cost Green Car 1000cc <i>Abdul Rahman, dan Setiyono</i>	KE-65
9	29	Pemanfaatan Energi Surya Sebagai Sumber Energi Sepeda Listrik <i>Estu Prayogi, Eko Prasetyo, dan Ahmad Riski</i>	KE-73

Manufaktur

No	Kode	Judul	Hal
1	12	Porositas Dan Penetrasi Tidak Sempurna Di Area Bawah Lasan Pada Sambungan Las Aluminium Struktur Kereta Api Ringan <i>Hary Soebago, dan Hernadi</i>	MAN-1
2	13	Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode HIRARC dan Diagram FISHBONE Pada Divisi Warehouse di PT. Bhineka Ciria Artana <i>Kirana Rukmayuninda Ririh, Muhammad Julwin Dwi Fajrin, dan Desinta Rahayu Ningtyas</i>	MAN-8
3	26	Proses Pembuatan Rangka Konstruksi Concentrated Solar Power Skala Laboratorium Tipe Ground Base <i>Hanief Rizki Akmal dan Dwi Rahmalina</i>	MAN-14
4	28	Perakitan Mesin Transverse Ducting Flange (TDF) <i>Eko Prasetyo, Rudi Hermawan, Istihara Ibnu Hajar, dan Muhammad Naufal Ibnu Ridho</i>	MAN-21

<u>Manufaktur</u>			
No	Kode	Judul	Hal
5	30	Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Hospital Bed Menggunakan Material Requirement Planning <i>Nur Yulianti Hidayah dan Angela Valerie Putri</i>	MAN-30

<u>Teknologi Tepat Guna</u>			
No	Kode	Judul	Hal
1	9	Rancang Bangun Integrasi Absensi Menggunakan RFID dan Kendali Peralatan Listrik berbasis IOT <i>Agung Saputra, Vector Anggit P, Gunady Haryanto, dan Bambang Riono Arsad</i>	TTG-1
2	10	Perancangan Mesin Perontok Kedelai <i>Rahmat mujiyanto, dan Hasan Hariri</i>	TTG-9
3	11	Perancangan Mesin Pengayak Getar Kapasitas 2 m ³ /jam <i>Bambang Sulaksono dan A. Mastiko</i>	TTG-18
4	16	Fabrikasi Tangki Bahan Bakar Biodiesel B30 Pada Engine Diesel Jiang Fa R175 <i>Rizqi Fajar Apriliansyah, dan Nafsan Upara</i>	TTG-28
5	18	Perancangan Tangki Bahan Bakar Biodiesel B30 Pada Engine Diesel Jiang FA R175 A <i>Dwi Surya Prayogi, dan Nafsan Upara</i>	TTG-35
6	19	Perancangan Mesin Pengurai Sabut Kelapa Menjadi Cocopeat <i>I Gede Eka Lesmana dan Reyhan Rahman</i>	TTG-41
7	23	Analisis Pengaruh Waktu Perebusan Serat Bambu Apus (Gigantochloa Apus) Pada Larutan NaOH Terhadap Beban Tarik <i>Dede Lia Zariatin, Muhammad Alfian Ravizqi, Ansor Salim Siregar</i>	TTG-51

Teknologi Tepat Guna

No	Kode	Judul	Hal
8	25	Analisis Kekuatan Sambungan Las Crushing Welding Pada Bahan Alumunium 5052 <i>Alditiyo Ibrahim, dan Setijono</i>	TTG-58

Isu Khusus

No	Kode	Judul	Hal
1	15	Sistem Monitoring Kadar Polutan di Udara dengan Platform IoT <i>Ridi Arjono Lumban Gaol, Dewanto Indra Krisnadi, Muhammad Yaser, dan Untung Priyanto</i>	IK-1
2	17	Pemetaan Perilaku (<i>Behavioral Mapping</i>) Pejalan Kaki dan Pesepeda di Kawasan Berorientasi Transit Dukuh Atas Jakarta <i>Ashri Prawesthi D</i>	IK-8
3	31	Analisis <i>Life Cycle Cost</i> Pada Pengembangan Sistem Bus Rapid Transit Di Kota Bekasi <i>Ayu Anita Putri, Herawati Zetha Rahman, Azaria Andreas</i>	IK-15