

Prosiding Seminar Nasional PERTETA 2018

Mekanisasi, Otomasi dan Aplikasi ICT dalam Mendukung
Bioindustri dan Industri Kelapa Sawit Berkelanjutan

29-31 Agustus 2018
Institut Pertanian STIPER Yogyakarta



Prosiding Seminar Nasional PERTETA 2018

Mekanisasi, Otomasi dan Aplikasi ICT dalam Mendukung Bioindustri dan Industri Kelapa Sawit Berkelanjutan

29-31 Agustus 2018

Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Steering Committee:

- Dr. Harsawardana, M.Eng
- Prof. Lilik Sutiyarso, MEng
- Prof. Bambang Purwantono, M.Agr
- Prof. Bambang Prastowo
- Dr. Desrial, M.Eng
- Dr. Hermantoro, MS

Organizing Committee:

- | | |
|-------------------------|--|
| - Ketua | : Dr. Andreas Wahyu Krisdiarto |
| - Wakil Ketua | : Dr.Murtiningrum |
| - Sekretaris 1 | : Lisma Safitri, M.Sc, |
| - Sekretaris 2 | : Rizki Mafukhah, MSc, |
| - Bendahara | : Reni Astuti, MSi, Kristina , M Eng |
| - Makalah | : Dr. Maria Ulfah; Dr.Andri Prima, Dr Radi, Nuraeni Dwi D, MP. |
| - Sidang | : Dina Mardatilah MSi, Sari virgawati, M.Eng, Harsunu P.,MEng. |
| - Publikasi & Prosiding | : Kuni Faizah, MSc, Arif Ika, MSc, Dr. Yureana Wijayanti |
| - Ruang & Perlengkapan | : Gani Supriyanto MP. |
| - Transport & Akomodas | : Rengga A, MSi. |
| - Konsumsi | : Nuraeni Dwi D, MP |

Editor:

- Prof. Bambang Prastowo
- Prof. Lilik Sutiyarso, M.Eng
- Prof. Bambang Purwantono,M.Agr
- Dr. Ir. Hermantoro, MS
- Dr.Ir. Andreas W. Krisdiarto, M.Eng
- Dr. Maria Ulfah, S.TP., M.P
- Dr. Ir. Harsa Wardana, M.Eng

Reviewer:

- Prof. Lilik Sutiyarso, MEng
- Prof. Bambang Purwantono, M.Agr
- Prof. Bambang Prastowo
- Dr. Ir. Desrial, M.Eng
- Dr. Ir. Hermantoro, MS

Layout :

Helmi Afroda, SIP., M.IP

Penerbit :

INSTIPER Press

Redaksi :

Jl. Nagka II, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta

ISBN :

978-602-51151-6-5

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Copyright @2018

Dilarang mengutip dan memperbanyak tanpa izin tertulis dari penerbit, sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apa pun, baik cetak, photoprint, microfilm dan sebagainya.

KATA PENGANTAR KETUA PANITIA PELAKSANA SEMINAR NASIONAL PERTETA 2018

Revolusi Industri Generasi 4.0 yang berfokus pada *Cyber Physical System* yang mencakup aplikasi *Internet of Things* (IoT) dan *Internet of People* (IoP), *cloud computation* serta *cognitive computation* menjadi tantangan tersendiri bagi kemajuan teknologi di bidang pertanian sebagai *support system*, khususnya pada perkebunan kelapa sawit. Masa yang akan datang, pertanian dan perkebunan akan berkembang berbasis *smart farming and smart technology*, sehingga Indonesia harus mampu berkembang dan menjawab segala kebutuhan, maupun tantangan teknologi di era Revolusi Industri Generasi 4.0.

Salah satu sarana yang digunakan untuk penyebarluasan hasil riset teknologi dan inovasi pada era Revolusi Industri Generasi 4.0 adalah dengan seminar antar peneliti dalam rangka memberikan solusi dari tantangan bangsa ke depan, oleh sebab itu Seminar Nasional Perhimpunan Teknik Pertanian (PERTETA) 2018 diselenggarakan. Kegiatan seminar nasional perteta tahun 2018 digelar di PERTETA cabang Yogyakarta bekerjasama dengan Instiper Yogyakarta, sebagai salah satu rangkaian kegiatan Dies Natalis INSTIPER ke - 60. Selaras dengan kompetensi utama INSTIPER serta transformasi INSTIPER dengan visi “NIwAT” (*New Instiper With Advance Technology*) 2018-2022, maka tema acara yang diusung pada Seminar Nasional PERTETA 2018 adalah **“Mekanisasi, Otomasi dan Aplikasi ICT dalam Mendukung Bioindustri dan Industri Kelapa Sawit Berkelanjutan”**.

Seminar nasional PERTETA 2018 akan dihadiri oleh berbagai stakeholder yang memiliki kontribusi dalam upaya mekanisasi, otomasi dan aplikasi ICT yang meliputi kalangan pemerintah, industri, praktisi serta akademisi dalam *plenary session*. Selanjutnya, seluruh peserta yang hadir yang merupakan anggota PERTETA selaku akademisi dari berbagai universitas di seluruh Indonesia akan menyajikan makalah hasil penelitian yang selaras dengan tema: Mesin dan Peralatan, Teknik Tanah dan Air, Renewable Energy dan Bioenergi, Teknik Proses dan Industri Hilir, Otomasi dan ICT serta Lingkungan dan Bangunan Pertanian.

Adanya Seminar Nasional PERTETA 2018 di INSTIPER ini, diharapkan penyebarluasan hasil riset dan teknologi maju khususnya di bidang pertanian – perkebunan dapat terlaksana dengan baik. Selain itu diharapkan dapat terciptanya peningkatan kolaborasi riset teknologi dan inovasi antar institusi guna menyongsong era Revolusi Industri 4.0.

Yogyakarta, 20 Agustus 2018
Ketua Panitia

Dr.Ir. Andreas W. Krisdiarto, M.Eng

DAFTAR ISI

Halaman

UJI KINERJA MESIN PENYOSOH SORGUM TYPE SILINDER VERTICAL
TINGKAT TIGA

*Oleh : Ana Nurhasanah, Athoillah Azadi, Daragantina Nursani dan
Amiq Nurul Azmi 1 - 11*

PENGEMBANGAN SMART GREENHOUSE UNTUK BUDIDAYA
HORTIKULTURA

Oleh : Andi Nur Alamsyah, Titin Nuryawati ,Wahyu Satria Litanda..... 12 - 19

RANCANG BANGUN ALAT SEMI MEKANIS PEMOTONG JANGEK
SKALA RUMAH TANGGA

Oleh : Santosa ,Fadli Irsyad ,Edi Faisal Harahap..... 20 - 36

MODEL PREDIKSI MUTU PEREBUSAN TANDAN BUAH SEGAR
SAWIT PADA BERBAGAI UKURAN BERAT, TINGKAT KEMATANGAN
BUAH DAN MASA REBUSNYA UNTUK STERILIZER HORIZONTAL

Oleh : Pandu Imam ,Santosa , Isril Berd ,Anwar Kasim..... 37 - 57

PENGEMBANGAN DAN UJI UNJUK KERJA MESIN PENEPUNG SORGUM

Oleh : Arustiarso, Andi Nur Alam Syah, dan Ana Nurhasanah..... 58-64

LAJU PENGERINGAN JAGUNG DALAM IN-STORE DRYERTERMODIFIKASI
DENGAN HEAT EXCHANGER DAN TUNGKU BIOMASSA

Oleh : Diswandi Nurba ,Raida Agustina ,Rita Khathir..... 65 - 73

MODEL KINETIKA PENGERINGAN OKARA SECARA KONVEKSI
PADA SUHU EKSTREM

Oleh : Iwan Tarunan..... 74 - 81

ISOTERMAL SORPSI AIR DAN KARAKTERISASI PENGERINGAN
CABAI PUYANG

Oleh : La Choviya Hawa ,Shinta Rosalia Dewi ,Gabrile Hardiani..... 82 - 89

INSPECTING RESOURCES MANAGEMENT THROUGH MODEL RESIDUE PESTICIDE ON SOIL AND CROP QUALITY <i>Oleh : Fariz Kustiawan Alfarisy.....</i>	90 - 94
RANCANG BANGUN ALAT PEMUPUK KEDELAI BERBASIS REKOMENDASI VARIABLE RATE APPLICATION (VRA) <i>Oleh : Fuadi, M.,Sutiarso, L.,Virgawati,S.....</i>	95 - 102
ANALISIS PERBANDINGAN AKTIVITAS MIKROORGANISME PADA LAHAN SAWAH UNTUK BUDIDAYA PADI DENGAN METODE KONVENSIONAL DAN SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (SRI) <i>Oleh : Astri Kurniawati, Rizki Maftukhah, Arifudin Ghofur dan Murtiningrum.....</i>	103 - 117
EFEKTIVITAS PELATIHAN BUDIDAYA PADI BERBASIS MEKANISASI TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN SERTA SIKAP DAN RESPON PETANI DI KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN <i>Oleh : Budi Raharjo, Herwenita</i>	118 - 128
PENGARUH SUHU PEMASAKAN VAKUM DAN PENAMBAHAN NATRIUM METABISULFIT ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA GULA CAIR TEBU HIJAU <i>Oleh : Musthofa Lutfi ,Rohisu Rizki Nadifa ,Bambang Dwi Argo</i>	129-135
PENGEMBANGAN ALAT PENEBAR PAKAN IKAN DENGAN MENGUNAKAN GAYA SENTRIFUGAL <i>Oleh : Tamrin ,Budianto Lanya, Oktafri dan Rendi Anggit Wibisono.....</i>	136 - 144
PENGARUH AMPLITUDO DAN LAMA EKSITASI GELOMBANG ULTRASONIK TERHADAP PRODUKTIVITAS EKSTRAKSI OLEORESIN PALA <i>Oleh : IW.Budiastra, Sutrisno, dan Ahmuhardi Abdulazis.....</i>	145 - 152
UJI KESERAGAMAN PROSES PENGAPURAN DENGAN METODE SEBAR MENGGUNAKAN IMPLEMENT SPREADER DOLOMIT <i>Oleh : Reski Ramadeni , Akhmad Syaifudin.....</i>	153 - 158

OPTIMASI SUHU DAN TEKANAN TERHADAP KADAR ETANOL
PADA SISI PERMEAT

Oleh : Bambang Dwi Argo, Ubaidillah ,Kusuma Faisal Muhammad..... 159 - 166

IDENTIFIKASI KONSERVASI DI KAWASAN HULU SUNGAI SEMANTOK, KAB.
NGANJUK

Oleh : Lisma Safitri, Sentot Purboseno, Nuraeni Dwi Dharma..... 167 - 182

KAJIAN DAMPAK ALIH GUNA LAHAN DAERAH TANGKAPAN AIR (DTA)
SUNGAI BAMBARIMI, KAB. DONGGALA, SULAWESI TENGAH

Oleh : Sentot Purboseno, Utik Tri Wulan Cahya..... 183 - 190

PENGEMBANGAN DESA WISATA MELALUI GERAKAN VERTICAL GARDEN
DI DESA POJOK SUKOHARJO

**Oleh : Sani Kamil Baldan ,Aditiya ,Vera Febriana Umiati ,Tinon Yudhiana ,
Diana Nur Hafifah, Rysca Indreswari.....** 191 - 195

ANALISIS LAJU PEMBUKAAN STOMATA PADA TANAMAN PADI
(Oryza sativa L.) VARIETAS LOKAL DAN PADI UNGGUL PADA METODE
BUDIDAYA SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (SRI) DAN KONVENSIONAL

**Oleh : Rizki Maftukhah, Andi Surahman Suli ,Hertiyana Nur Annisa,
Bayu D.A. Nugroho** 196 - 208

INOKULASI FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA UNTUK MENINGKATKAN
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRENURSERY
PADA DOSIS PUPUK NITROGEN YANG BERBEDA

Oleh : Suprih Wijayani, Herry Wirianata,dan Anhar Burhanuddin..... 209 - 213

REKAYASA DAN PENGEMBANGAN MESIN PENGGILINGAN PADI KELILING
UNTUK MENINGKATKAN RENDEMEN BERAS MENCAPAI 62%

Oleh : Suparlan, Reni Gultom ,Titin N.dan Daragantina 214 - 223

ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAA NLA HANDAS BATANGHARI JAMBI

Oleh : Nurya Utami, Asep Sapei dan Apip 224 - 230

MODIFIKASI DAN UJI KINERJA MESIN PENANAMPA DIDELOPAN
BARIS YANMAR VP8DN)

Oleh : Desrial , D.Miyamoto, Ismi M.Edris 231 - 236

POTENSI PENGEMBANGAN BIO-PELET BEBAHAN BAKU LIMBAH KELAPA SAWIT	
<i>Oleh : Elita R Widjaya , Sigit Triwahyudi , Harsono</i>	237 - 245
PENYUSUNAN MODEL MATEMATIKA BERAT TBS KELAPA SAWIT TERHADAP BACAAN TIMBANGAN PADA ANGKONG SEBAGAI DASAR RANCANGAN ANGKONG DIGITAL	
<i>Oleh : Andreas Wahyu Krisdiarto dan Gading Yulta Farida</i>	246 - 249
APLIKASI ICT DAN OTOMATISASI DI TANAMAN PANGAN	
<i>Oleh : Astu Unadi</i>	250 - 260
MODIFIKASI KOMPOR MINYAK MENJADI KOMPOR MINYAK BIJI JARAK	
<i>Oleh : S. Endah Agustina dan Rimo Hasnan</i>	261 - 269
PENGARUH JENIS LAMPU PADA APLIKASI KONTROL PHOTOPERIODIC TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN KENTANG AEROPONIK DIDATARAN TINGGI TROPIKA BASAH	
<i>Oleh : Eni Sumarni ,Loekas Soesanto, Widhiatmoko H.Purnomo</i>	270 - 274
RANCANG BANGUN MESIN PEMISAH BIJI CABAI	
<i>Oleh : Suparlan dan Reni Juliana Gultom</i>	275 - 283
ANALISIS EKONOMI MESIN PEMOTONG PADI (PADDY MOWER) TIPE GLX328-RH	
<i>Oleh : Siti Suharyatun, Sandi Asmara, Agus Haryanto, Budianto Lanya, Muhammad Teguh Angga Saputra , Siti Anisa</i>	284 - 289
DAYA DUKUNG BEBAN PENCEMARAN SUNGAI DINOYO DI KABUPATEN JEMBER	
<i>Oleh : Sri Wahyuningsih, Elida Novita ,Muhammad Yuwan Kilmi</i>	290 - 299
PREDIKSI CEPAT KADAR AIR TANAH MENGGUNAKAN NEAR INFRA RED REFLECTANCE SPECTROSCOPY	
<i>Oleh : Syahrul ,S.Pratiwi , Agus A.Munawar</i>	300 - 308

SIFAT FISIK KOPI BERAS HASIL PERKEBUNAN RAKYAT DENGAN
TINGKAT KEMATANGAN PANEN BERBEDA

Oleh : Y.Yuwana, B.Sidebang ,E.Silvia, dan Y.I.Intara..... 309 - 315

APLIKASI METODE ELEKTRO OSMOSIS PADA TANAMAN SAWI
(BRASSICA JUNCEA) DENGAN VARIASI JENIS TANAH DAN TEGANGAN

Oleh : Joko Prasetyo, La Choviya Hawa, NurIda Winny Yosika..... 316 - 322

RANCANG BANGUN PRONY BRAKE DINAMOMETER UNTUK
PENGUKURAN DAYA MOTOR SECARA NIRKABEL

***Oleh : A. Mutangad , L.Dwinastiti , R.Yulianingsih, D.Prijatna , M.Saukat,
M.Muhaemin, S.Nurjannah , T.Herwanto dan Handarto.....*** 323 - 328

PENGUNAAN PENGOLAHAN CITRA UNTUK IDENTIFIKASI KUALITAS
FISIK KOPI BERAS

Oleh : M.Muhaemin , R.Fadilah , D.Prijatna, M.Sauka..... 329 - 333

RANCANG BANGUN SISTEM PENGENDALI MOTOR DC

***Oleh : Muhammad Saukat, Dedy Prijatna, Mimin Muhaemin, Totok Herwanto,
Ghea Isabela Islam,Wahyu K Sugandi , Asep Yusuf.....*** 334 - 343

PENGARUH HOT WATER TREATMENT (HWT) TERHADAP BUSUK BUAH
DAN KANDUNGAN BUAH SALAK PONDOK

Oleh : Cicih Sugianti, Tamrin , Esa Filorenchi Pakpahan..... 344 - 353

PENGEMBANGAN BOOM SPRAYER SEMI OTOMATIS UNTUK
PENYEMPROTAN TANAMAN PADI

Oleh : Renny Eka Putri, Andasuryani..... 354 - 363

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) REKOMENDASI DOSIS PEMUPUKAN
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Oleh : Hermantoro, Candra Ginting, Arief Ika Uktoro 364 - 368