



unwahas
UNIVERSITAS WAHID HASYIM



BUKU ABSTRAK SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI KE-11 TAHUN 2021

Fakultas Teknik 
Universitas Wahid Hasyim Semarang



Diambil dari sebagian isi Buku Prosiding SNST ke-11 Tahun 2021
dengan ISBN 978-602-52386-4-2



ORGANIZED BY:

www.teknik.unwahas.ac.id

**FAKULTAS
TEKNIK**
UNIVERSITAS WAHID HASYIM

SUPPORTED BY:

Laboratorium
Perancangan
Teknik Mesin
Unwahas



**JURNAL
INTEKA**
INOVASI TEKNIK KIMIA
ISSN 2527 8140



JURNAL
INFORMATIKA
dan Rekayasa Perangkat Lunak

Jl Menoreh Tengah X/22 Sampangan Semarang 50236
Telp. +62-24 8505680 ext. (160), Fax. +62-24 8505681
e-mail : teknik.unwahas@yahoo.com, teknik@unwahas.ac.id
website : www.teknik.unwahas.ac.id

**FAKULTAS
TEKNIK**

Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Teknik Mesin (S1)
Teknik Kimia (S1)
Teknik Informatika (S1)

Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim
27 Oktober 2021

www.snst.unwahas.ac.id | www.teknik.unwahas.ac.id

BUKU ABSTRAK
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI KE-11 TAHUN 2021

“Energi Terbarukan di Era Revolusi Industri 4.0”
Semarang, 27 Oktober 2021 Daring (online)

Diambil dari sebagian isi Buku Prosiding SNST Ke-11 Tahun 2021
dengan ISBN 978-602-52386-4-2



Penerbit :
Fakultas Teknik
Universitas Wahid Hasyim Semarang

ABSTRAK

SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI (SNST) KE-11

“Energi Terbarukan di Era Revolusi Industri 4.0”

Steering Committee:

Prof. Dr. H. Mudzakkir Ali, MA - Rektor Unwahas Semarang
Dr. H. Andi Purwono, S.IP., M .Si – Unwahas Semarang
Khanifah, SE., M.Si., Akt. – Unwahas Semarang
Dr. H. Nur Cholid, S.Ag., M.Ag., M.Pd - Unwahas Semarang
Dr. Ir. H. Helmy Purwanto, ST., MT - Unwahas Semarang
Dr. Ali Martin, S.IP. M.Si – Unwahas Semarang
Dr. Sri Mulyo Bondan Respati, ST., MT - Dekan FT Unwahas Semarang
Haris Setyaningrum, S.Si., M.Sc – Dekan FT Universitas Darussalam Gontor Ponorogo
Dihin Muriyatmoko, S.ST., MT – Universitas Darussalam Gontor Ponorogo

Organizing Committee:

Ketua Pelaksana	:	Muhammad Dzulfikar, ST, MT
Wakil Ketua	:	Agung Riyantomo, ST., M. Kom
Sekretaris	:	Agung Nugroho, ST, MT Fandy Indra Pratama, S.Kom., M.Kom
Bendahara	:	Farikha Maharani, ST, MT Fatnawati Nur Hidayah, S.Si
Sie Naskah	:	Indah Hartati, ST., MT Darmanto, ST., M.Eng Nurkholis, ST., MT
Sie Penerbitan	:	Imam Syafa’at, ST, MT Laeli Kurniasari, MT., MT Gilar Pandu Annanto, ST., MT Muhammad Abdul Wahid, ST.
Sie Acara	:	Ir. Tabah Priangkoso, MT Ir. Suwardiyono, MT Nugroho Eko Budiyo, ST, M.Kom
Sie Publikasi dan Dokumentasi	:	Arief Hidayat, S.Kom., M.Kom Ardian Fahreza, ST., M.Kom Arif Rifan, S.Kom Mustagfirin, S.Sn, M. Kom
Sie Sponsorship	:	Rony Wijanarko, S.Kom., M.Kom Rita Dwi Ratnani, ST, M. Eng Jeni Nadik, S.Kom
Sie Konsumsi	:	Indah Riwayati, ST, MT Fitrotin Zumala, S.Sos
Sie Perlengkapan	:	Kusdi, ST Faisal Abdulah, SE Suwarchan, S.Kom

Reviewers:

Prof. Dr. Moh. Djaeni, ST., M.Eng., Universitas Diponegoro Semarang
Prof. Dr. Suryono, S.Si., M.Si., Universitas Diponegoro Semarang
Prof. Dr. rer.nat Achmad Benny Mutiara, S.Si, S.Kom, Universitas Gunadharma, Jakarta
Ayu Wandira Puspitasari, ST., MT., Ph.D. Universitas PGRI Semarang
Dr. Purnomo, ST., M.Eng, Universitas Muhammadiyah Semarang
Dr. Rifky Ismail, ST., MT., Universitas Diponegoro Semarang
Dr. Ir. Irika Wideasanti, MT, Universitas Negeri Jakarta
Dr. Supari, ST., MT., Universitas Semarang
Dr. Ir. Eddy Prianto, CES., DEA, Universitas Diponegoro Semarang
Dr. Ir. Shirley S. Lumeno, ST., MT, Universitas Negeri Manado
Dr. Lamatinulu, ST., MT, Universitas Muslim Indonesia
Dr. Ir. Arifin Sanusi, MT, Universitas Nusa Cendana Kupang
Dr. Parwi, ST., MT, Universitas Darussalam Gontor Ponorogo

Editors:

Prof. Dr. Ir. Richardius Eko Indrajit, M.Sc., M.B.A., MPhil., MA,
Dr. Sri Mulyo Bondan Respati, ST., MT, Universitas Wahid Hasyim
Dr. Ir. Helmy Purwanto, ST., MT, Universitas Wahid Hasyim
Dr. Ir. H. Nugroho Widiasmadi, WRD.dpl. Universitas Wahid Hasyim

Penerbit :

Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim

Redaksi :

Jalan Menoreh Tengah X/22 Sampangan Semarang 50236
Telepon : 024-8505680
Fax : 024-8505681
E-mail : teknik@unwahas.ac.id

Cetakan pertama, November 2021

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak ini dalam bentuk apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR

Buku Abstrak ini merupakan kumpulan abstrak dari artikel yang telah masuk ke panitia. Artikel yang masuk dan dinyatakan lolos untuk presentasi dapat dipresentasikan pada tanggal 27 Oktober 2021 dan apabila memenuhi persyaratan maka akan dimuat dalam Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi (SNST) ke-11 dengan ISBN 978-602-52386-4-2. Artikel yang dinyatakan lolos untuk presentasi berjumlah 82 judul yang terbagi dalam tujuh kelompok bidang, yaitu: (A) Kimia, Lingkungan dan Pangan; (B) Energi; (C) Material Teknik dan Perancangan; (D) Manufaktur dan Teknik Industri; (E) Informatika; (F) Elektro dan Elektronika; (G) Sipil dan Arsitektur. Buku ini disusun untuk mempermudah pembaca dalam melihat materi pemakalah yang dipaparkan dalam seminar. Susunan Acara yang didalamnya berisi jadwal dan ruang presentasi serta hal-hal yang berkaitan dalam penyelenggaraan, dapat dilihat dalam e-book. Panitia akan memberikan kumpulan makalah versi *softcopy* melalui link yang dibagikan saat seminar. Untuk publikasi online, *fullpaper* juga bisa diunduh secara gratis di laman www.publikasiilmiah.unwahas.ac.id. Pemesanan Buku Prosiding dapat menghubungi Panitia Penyelenggara SNST ke-11 Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim. Prosiding SNST ini telah ter-indeks di *Scholar Google* dan *Indonesian Publication Index*.

Semarang, November 2021
Panitia Penyelenggara

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
STEERING COMMITTEE	ii
ORGANIZING COMMITTEE	iii
REVIEWERS	iii
EDITORS	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
SUSUNAN ACARA DAN PANDUAN TEKNIS	vi
JADWAL SESI PRESENTASI	ix
DAFTAR JUDUL MAKALAH DAN NAMA PENULIS	x
A. KIMIA, LINGKUNGAN DAN PANGAN	1
B. ENERGI	17
C. MATERIAL TEKNIK DAN PERANCANGAN	26
D. MANUFAKTUR DAN TEKNIK INDUSTRI	37
E. INFORMATIKA	40
F. ELEKTRO DAN ELEKTRONIKA	82
G. SIPIL DAN ARSITEKTUR	85

SUSUNAN ACARA

Seminar Nasional Sains dan Teknologi ke-11 Tahun 2021
Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim
Semarang, 27 Oktober 2021 Daring (online)

Waktu	Acara
07.30	Link Zoom dibuka
08.00 - 08.10	Pembukaan SNST ke-11
08.10 - 08.15	Menyanyikan Lagu Indonesia Raya
08.15 - 08.25	Pembacaan Kalam Ilahi
08.25 - 08.30	Laporan Ketua Panitia SNST ke-11
08.30 - 08.40	Penandatanganan Naskah Kerja Sama, Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim dan Fakultas Sains Teknologi Universitas Darussalam Gontor
08.40 - 08.50	Sambutan Rektor Universitas Darussalam Gontor
08.50 - 08.55	Sambutan Wakil Rektor IV Bidang Riset Teknologi Inovasi dan Kerja Sama Universitas Wahid Hasyim sekaligus Membuka Acara Seminar
08.55 - 09.00	Do'a
09.00 - 09.10	Penutup
09.15 - 11.15	<i>Keynote Session (dipandu Moderator)</i> <u>Dr. Ahmad Fudholi</u> Pakar <i>Solar Collector</i> Solar Energy Research Institute (SERI) Universitas Kebangsaan Malaysia <u>Dr. Muhammad Nur Yuniarto</u> Peneliti dan Pemerhati Teknologi Kendaraan Listrik Institut Teknologi Sepuluh Nopember
11.15 - 11.30	Pembagian Ruang (<i>Breakout Rooms</i>)
11.30 - Selesai	Konferensi Para lei (dipandu Moderator Ruang)

**PANDUAN TEKNIS DAN TATA TERTIB SNST KE -11
TAHUN 2021
(Sesi Keynote Speech)**

1. Pastikan perangkat komputer/laptop/ponsel Anda tersambung dengan internet.
2. Aplikasi yang akan digunakan untuk kelas *SNST 11* ini adalah “Zoom Meetings“. Jika belum, silakan unduh di *playstore/appstore* terlebih dahulu. Apabila menggunakan komputer silakan unduh aplikasi melalui tautan berikut: <https://zoom.us/support/download>
3. Akses masuk bagi peserta dibuka 30 menit sebelum acara dimulai, yaitu pada pukul 07:30 WIB. Peserta yang terkendala gabung zoom, dapat mengikuti acara melalui Youtube Live (*UnwasTV*).
4. *Rename* nama akun Anda saat bergabung di zoom room dengan format: **PP_Nama** (untuk **peserta pendengar**)
5. Peserta yang mendapatkan akses ke Zoom Meeting harus berpakaian sopan dan berperilaku sopan saat SNST 11 dilaksanakan.
6. Peserta diharap memasang *virtual background*
7. Peserta dimohon untuk tidak mengaktifkan fitur mikrofon saat kegiatan SNST 11 berlangsung kecuali yang dipersilahkan oleh panitia.
8. Ketika SNST 11 berlangsung, peserta dapat bertanya kepada narasumber dengan memanfaatkan kotak chat box Zoom/Youtube dengan format **Nama_Instansi_Pertanyaan**
9. Moderator *keynote* akan menyampaikan kepada narasumber beberapa pertanyaan karena waktu untuk diskusi terbatas.
10. Peserta yang berbayar mendapatkan E-Sertifikat yang akan dibagikan bagi yang mengikuti acara dari awal sampai berakhirnya SNST 11.
11. Peserta yang dipersilahkan mengikuti sesi paralel dengan memilih *breakout room* yang sudah disediakan.
12. Link kehadiran peserta yang dibagikan di awal dan di akhir acara.

PANDUAN TEKNIS DAN TATA TERTIB SNST KE -11

TAHUN 2021 (Presentasi Ruang)

1. Pastikan perangkat komputer/laptop/ponsel Anda tersambung dengan internet.
2. Aplikasi yang akan digunakan untuk kelas *SNST 11* ini adalah “*Zoom Meetings*“. Jika belum, silakan unduh di *playstore/appstore* terlebih dahulu. Apabila menggunakan komputer silakan unduh aplikasi melalui tautan berikut: <https://zoom.us/support/download>
3. Akses masuk bagi peserta dibuka 30 menit sebelum acara dimulai, yaitu pada pukul 07:30 WIB. Peserta dengan kendala bergabung zoom, dapat mengikuti acara melalui Youtube Live ([UnwasTV](#)).
4. *Rename* nama akun Anda saat bergabung di *zoom room* dengan format: **Kode Pemakalah_Nama** (untuk **peserta Pemakalah**).
5. Peserta yang mendapatkan akses ke *Zoom Meeting* harus berpakaian sopan dan berperilaku sopan saat SNST 11 dilaksanakan.
6. Peserta dimohon untuk tidak mengaktifkan fitur mikrofon saat kegiatan SNST 11 berlangsung kecuali yang dipersilahkan oleh panitia.
7. Bahasa pengantar yang digunakan adalah Bahasa Indonesia.
8. Materi presentasi harus sudah dikirimkan ke panitia paling lambat 21 Oktober 2021 melalui google form
9. Moderator ruang memiliki hak penuh untuk mengatur kelas *SNST 11*.
10. E-Sertifikat pemakalah akan dibagikan bagi pemakalah yang telah mempresentasikan papernya dan mengisi presensi.
11. Presensi kehadiran dilaksanakan pada sesi diskusi dan tanya jawab.
12. Pemakalah menyampaikan materinya sesuai dengan ruang Zoom dan waktu yang telah dijadwalkan.
13. Setiap pemakalah disediakan waktu maksimal 10 menit untuk presentasi.
14. Sesi diskusi dan tanya jawab dilaksanakan di akhir presentasi, setelah seluruh pemakalah menyampaikan presentasinya.
15. Seluruh rangkaian kegiatan dalam sesi presentasi dipandu oleh moderator ruang

JADWAL SESI PRESENTASI

Waktu	Pemakalah			
	Ruang 1	Ruang 2	Ruang 3	Ruang 4
11.30-12.00	A.1	C.1	E.1	E.21
	A.2	C.2	E.2	E.22
	A.3	C.3	E.3	E.23
13.00-13.30	A.4	C.4	E.4	E.24
	A.5	C.5	E.5	E.25
	A.6	C.6	E.6	E.26
13.30-14.00	A.7	C.7	E.7	E.27
	A.8	C.8	E.8	E.28
	A.9	C.9	E.9	E.29
14.00-14.30	A.10	C.10	E.10	E.30
	A.11	D.1	E.11	E.31
	A.12	D.2	E.12	E.32
14.30-15.00	A.13	F.1	E.13	E.33
	A.14	F.2	E.14	E.34
	A.15	G.1	E.15	E.35
15.00-15.30	B.1	G.2	E.16	E.36
	B.2	G.3	E.17	E.37
	B.3	G.4	E.18	E.38
16.00-16.45	B.4	G.5	E.19	E.39
	B.5	B.7	E.20	E.40
	B.6	B.8	-	-

Keterangan:

Moderator Ruang 1: Faizin Syafa'ah, ST., MT
 Ruang 2: Gilar Pandu Annanto, ST., MT
 Ruang 3: Ir. Suwardiyono, MT
 Ruang 4: Arief Hidayat, S.Kom., M.Kom

Group : A. Kimia, Lingkungan dan Pangan
 B. Energi
 C. Material Teknik dan Perancangan
 D. Manufaktur dan Teknik Industri
 E. Informatika
 F. Elektro dan Elektronika
 G. Sipil dan Arsitektur

DAFTAR JUDUL MAKALAH DAN NAMA PENULIS

A. KIMIA, LINGKUNGAN DAN PANGAN

A.1	Simulasi Populasi <i>Mikroba</i> untuk Optimasi Konduktifitas <i>Elektrolit</i> pada Tanah <i>Organosol</i> Menggunakan Teknologi <i>Smart Bioisodam</i> <i>Nugroho Widiasmadi</i>
A.2	Analisis Efektifitas <i>Biohole</i> Melalui Distribusi <i>Mikroba</i> pada Setiap Kedalaman Secara <i>Real Time</i> pada Pasir Pantai <i>Nugroho Widiasmadi</i>
A.3	Pengelolaan Ekosistem <i>Mangrove</i> Sebagai Bentuk Upaya Mengatasi Perubahan Iklim dengan Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat di Taman Nasional Karimunjawa <i>Nirwan Niagara, Muhammad Yusuf dan Muhammad Fuad</i>
A.4	Evaluasi Stabilitas Pembacaan Sensor pada Penyiapan Sistem Monitoring Air Limbah Realtime dan Online <i>Eka Novarina Irnaning Handayani</i>
A.5	Perencanaan Produksi Produk Minuman di Unit Usaha Universitas Darussalam Gontor dengan Program Linear <i>Arief Rahmawan dan Abdillah Hafidz</i>
A.6	Penerapan Pendidikan Lingkungan Hidup di Sekolah Sebagai Upaya Mitigasi Bencana <i>Gayatri Hanna Permanasari dan Suherman</i>
A.7	Pemanfaatan Limbah Cair Industri Kelapa Sawit Sebagai Pupuk Organik Cair dengan Penambahan Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit <i>Fitriani, Eddy Kurniawan dan Jalaluddin</i>
A.8	Kajian Campuran Media Tanam terhadap Hasil Seledri (<i>Apium Graveolens L.</i>) <i>Use Etica dan Mahmudah Hamawi</i>
A.9	Pretreatment Jerami Padi (<i>Oryza Sativa</i>) dengan Larutan Basa Berbantu Gelombang Mikro Untuk Produksi Biogas <i>Kolul Nurrijal, Yodhi Cahyanto, Rani Aish Faria dan Laeli Kurniasari</i>
A.10	<i>Lubang Kotak Fermentasi Meningkatkan Kualitas Biji Kakao (Theobroma Cacao L.) dengan Kotak Styrofoam</i> <i>Iman Rohimin dan Mahmudah Hamawi</i>

A.11	Pengaruh Perbandingan Volume EM4 dengan Massa Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Cair Industri Kelapa Sawit <i>Rouzatul Jannah, Eddy Kurniawan dan Rozanna Dewi</i>
A.12	Optimasi Asam Sitrat Limbah Batang Pisang (<i>Musa Paradisiaca L.</i>) dengan Metode <i>Kultivasi Cair</i> <i>Putri Prihastuti, Bayu Prasetyo Aji, Dea Syifa Fitriani, Farikha Maharani, dan Indah Hartati</i>
A.13	Penerapan Metode <i>Microwave-Assisted Extraction (MAE)</i> Berbasis <i>Green Solvent</i> Senyawa <i>Pektin Albedo</i> Jeruk Bali (<i>Citrus Maxima</i>) <i>Ratna Bernika Amaranti, Dewi Indarwati, Alvia Sefie Tristiyanti, Farikha Maharani dan Laeli Kurniasari</i>
A.14	Ekstraksi Senyawa Tanin dari Kulit Bawang Putih (<i>Allium Sativum L.</i>) Berbantu Gelombang Mikro <i>Iga Cahyana, Laeli Kurniasari dan Farikha Maharani</i>
A.15	Pembuatan Bioplastik Dari Pati Onggok dan Kitosan:Efek Massa Kitosan <i>Kahfidatu Irvanda Agung dan Nur Hidayati</i>

B. ENERGI

B.1	Eksperimen Konversi Energi pada <i>Servomotor</i> Ditunjangi oleh Sensor Ketinggian Air Berbasis <i>Arduino Uno</i> dan Diterapkan pada Rancangan Produk Tepatnya Pintu Gerbang Selokan Pembatas Banjir Otomatis <i>Raden Mohammad Rizky Ridwansyah, Zenal Abidin Slamet Riyadi, Ade Herdiana, Hendra Firdaus dan Laela Maya Nurhayati</i>
B.2	Pemanfaatan Panas Matahari pada Dinding Luar Bangunan Sebagai Sumber Energi Listrik Menggunakan Generator <i>Termoelektrik</i> <i>Rifky, Dan Mugisidi, Wahyu Kuncoro dan Vazri Muharom</i>
B.3	Kinerja <i>Solar Cell</i> yang Ditempatkan pada Atap dan Dinding Model Bangunan Terintegrasi Sistem <i>Fotovoltaik</i> <i>Rifky, Dan Mugisidi dan Agus Fikri</i>
B.4	Analisa Pembangkit Listrik Tenaga Uap Skala Laboratorium dengan Bahan Bakar Arang Tempurung Kelapa dan LPG <i>Jatmiko Edi Siswanto</i>

B.5	Pengaruh Jumlah <i>Core Radiator</i> dan Volume Air Pendingin Terhadap Temperatur Kerja Pendingin Motor Bakar 4-Tak <i>Eko Surjadi, Heri Wahyudi dan Wijoy</i>
B.6	Pengaruh Posisi Gigi Terhadap Konsumsi BBM Kendaraan Penumpang 1300 cc Bertransmisi Manual di Kota Semarang <i>Tabah Priangkoso, Muhammad Abdul Rouf dan Darmanto</i>
B.7	Pemodelan Kendaraan Kontes Mobil Hemat Energi 2021 Berdasarkan Prediksi Konsumsi Bahan Bakar <i>Zukhruf Ilyas Hadi Rois dan Muhammad Dzulfikar</i>

C. MATERIAL TEKNIK DAN PERANCANGAN

C.1	Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode <i>Translation Pressed Screw</i> <i>Rinal Choerul Anam, Wahyuchandra Ramadhani, Linda Fauziyah, Lusida Kiswari dan Rusly Kusuma Ghani Atha</i>
C.2	Karakterisasi Komposit Serat Kulit Pohon Kersen (<i>Muntingia Calabura</i>) – Polipropilena Pada Fraksi Volume <i>Sri Mulyo Bondan Respati, Muhammad Dzulfikar dan M. Rifqi Arsyad</i>
C.3	Analisis Keausan <i>Track Roller</i> dan <i>Carrier Roller Excavator</i> Komatsu PC 200 – 8 <i>Nur Yogisworo dan Muhammad Dzulfikar</i>
C.4	Analisis Kekuatan Wire Rope Pada Hoist Crane Kapasitas 1 Ton di PT Geomed Indonesia <i>Arvin Widyansyah dan Darmanto</i>
C.5	Pengaruh Susunan Tata Letak Serat pada Komposit Resin <i>Polyester</i> -Serat Batang Pisang terhadap Kekuatan Tarik <i>Aditya Zulfan Hatami, Sri Mulyo Bondan R dan Muhammad Dzulfikar</i>
C.6	Analisis Naiknya Tekanan <i>Vacuum</i> pada Tangki PGS (<i>Portable Gas Supply</i>) di PT. Samator <i>M. Nurkhaifidin dan Muhammad Dzulfikar</i>
C.7	Analisis Keausan <i>Cutter</i> pada Mesin 4-Side Moulder Leadermac di PT. Jati Luhur Agung Semarang <i>Dany Dwi Kusumaputra dan Sri Mulyo Bondan Respati</i>

C.8	Investigasi Pengaruh <i>Inhibitor</i> Korosi <i>Molibdat</i> terhadap Laju Korosi Pipa Injeksi Sistem <i>Waterflood</i> (Baja Karbon API 5L GR B) dengan Media Air Formasi Sumur Minyak Bumi Jenis Sumatra <i>Light</i> <i>Bobbie Honawi dan Priyo Tri Iswanto</i>
C.9	Pengaruh Pola Isian terhadap Kekuatan Produk Hasil Cetak 3D Printing Berbasis <i>Fused Deposition Modeling</i> dengan Menggunakan Material <i>Polyethylene Terephthalate Glycol (PETG)</i> <i>Gilar Pandu Annanto, Imam Syafa'at dan Dwi Prasetyo</i>
C.10	Analisis Kegagalan Rem Kendaraan Penumpang Menggunakan Metode <i>Fishbone</i> di Bengkel Berkah Mandiri Semarang <i>Kukuh Aji Julianto dan Agung Nugroho</i>

D. MANUFAKTUR DAN TEKNIK INDUSTRI

D.1	Produktivitas Pembangkit Listrik <i>Waste Heat Recovery Power Generation (WHRPG)</i> Pabrik Semen <i>Nugrahadi, Farid Mujayyin dan Luwi Adi</i>
D.2	Pengaruh Pengeringan terhadap Kuat Tarik dan Elastisitas <i>Fruit Leather</i> dari Buah Nanas (<i>Ananas Cosmosus L.</i>) <i>Subgrade</i> <i>Wendianing Putri Luketsi, Rahardian Khalid Perwira Wibowo dan Bagas Aji Ghoni Ramadiansyah</i>

E. INFORMATIKA

E.1	Rancangan Jaringan Internet Nirkabel untuk desa Nelayan dan Daerah Wisata Pantai Sawarna <i>Ishak Ariawan, Willdan Aprizal ArifinAmien Rais, Dhea Rahma Azhari dan Taufiq Ejaz Ahmad</i>
E.2	Sistem Klasterisasi Produktivitas Peternak Sapi dengan Metode <i>K- Means</i> (Studi Kasus : KPSBU Lembang) <i>Rizal Febrian Fahrezi, Wina Witanti dan Asep Id Hadiana</i>
E.3	Implementasi <i>Enterprise Resource Planning</i> Menggunakan <i>Software</i> Odoo Modul <i>Point Of Sales</i> pada PT. XX <i>Anggi Jiana Putri, Ardia Salsabila Syafira dan Khairun Nisa Meiah</i>

E.4	Perancangan <i>Enterprise Resource Planning</i> Modul Sales dengan Menggunakan <i>Odoo</i> pada PT XYZ <i>Rian Fitriana, Ayu Annisa Nurlaila dan Rona Nisa Sofia Amriza</i>
E.5	Kajian Sejumlah Metode untuk Menghitung <i>Integral</i> Tentu Secara Numerik <i>Mulyono dan Muhammad Eka Suryana</i>
E.6	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Bagi Mahasiswa Baru Menggunakan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP) <i>Kelvin Pradana, Triana Harmini, Dihin Muriyatmoko dan Oddy Virgantara Putra</i>
E.7	Meningkatkan <i>Brand Awareness</i> Menggunakan <i>TikTok For Business</i> <i>Diana Novita, Nafisah Yuliani dan Agus Herwanto</i>
E.8	Implementasi <i>Enterprise Resource Planning</i> Modul Sales dengan Menggunakan <i>Odoo</i> pada PT XXX <i>Agung Prayogo, Olivia Ananda Putri dan Dwi Mustika kusumawardani</i>
E.9	Implementasi Sistem <i>Enterprise Resource Planning</i> Berbasis <i>Odoo</i> Modul <i>Point Of Sale</i> pada Perusahaan PT. GF <i>Dea Caesy Rahmadani, Eliana Sachi Mulyono dan M. Eka Purbaya</i>
E.10	Sistem Pengelolaan Katalog UMKM Berbasis <i>Android</i> di Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Blitar <i>Melanie Safira Vebriana dan Priyo Sidik Sasongko</i>
E.11	Sistem Informasi Pegawai dan Dosen (Simpegdos) AMIK Dumai <i>Annisa Istighfarin, Asparizal dan Deasy Wahyuni</i>
E.12	Prediksi Stok Obat Menggunakan Metode <i>Learning Vector Quantization</i> Studi Kasus Puskesmas Dumai Barat <i>Didit Abdianto, Elisawati, Firman Tawakal dan Masrizal</i>
E.13	Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis <i>Web</i> di Dinas Sosial Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Kabupaten Blora <i>Syalwa Dea Putri Prasetyo dan Priyo Sidik Sasongko</i>

E.14	Penerapan <i>Rapid Application Development</i> dalam Sistem Penentuan Kelayakan Pembiayaan Koperasi <i>Yusuf Sumaryana dan Gea Aristi</i>
E.15	Implementasi <i>Enterprise Resource Planning (ERP)</i> pada PT XYZ Menggunakan <i>Odoo V12</i> <i>Nanda Sesty Prastiwi, Muhamad Amrizal Nahar, Resad Setyadi dan Hari Widi Utomo</i>
E.16	Optimalisasi Distribusi Karyawan untuk Meningkatkan Penjualan Paket Data Internet Menggunakan Metode <i>Simplex</i> <i>Miftahul Arifin, Norhofifah dan Fitriyah, Hozairi</i>
E.17	Penginderaan Jauh dan Terintegrasi Berbasis <i>GIS Analisis</i> Perubahan Mangrove dan Dampak Lingkungannya di Desa Bedono <i>Alya Dina Wilujeung, Aji Prasetyo dan Cakra Rahardjo, Lukman</i>
E.18	Rancang Bangun Aplikasi Rekapitulasi Data Nilai Siswa SMK NU Darma Aji Legok Lohbener Berbasis <i>Website</i> <i>Ahmad Lubis Ghozali, Khayatun Nisa dan Eka Ismantohadi dan Iryanto</i>
E.19	Penyusunan <i>E-Modul</i> Sistem Imun Kelas XI Berbasis Potensi Alam Lokal Menggunakan Aplikasi <i>Book Creator</i> pada Pembelajaran Daring <i>Ardiana Ayu Anjarwati, Cicilia Novi Primiani dan Pujiati</i>
E.20	Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Gudang Minimarket Unit Usaha Unida (U3) Gontor Berbasis Web Menggunakan <i>Framework Yii2</i> <i>Widya Kurniawan, Oddy Virgantara Putra dan Lukman Effendi</i>
E.21	Deteksi Jalan Berlubang Pada Citra Berkabut Menggunakan <i>Convolutional Neural Network</i> dan <i>Dark Channel Prior</i> <i>Oddy Virgantara Putra, Jumhurul Umami dan Akhmad Trisna Wijaya</i>
E.22	Sistem Pengelolaan Tumbuhan Adiwiyata Berbasis <i>Android</i> di SMA Negeri 2 Semarang <i>Yudha Kusuma Triatmaja dan Priyo Sidik Sasongko</i>

E.23	Sistem Informasi Persediaan dan Penjualan Barang pada Toko Voucher Pulsa Elektrik dan Accessories (Study Kasus <i>Outlet Anline Cell</i>) <i>Nurlita Dwi Novianti, dan Mustagfirin</i>
E.24	Sistem <i>Booking</i> Foto, Video dan Undangan Digital Berbasis Web pada <i>Recollection Project Semarang</i> <i>Moh. Kendy Adi Saputra dan Fandy Indra Pratama</i>
E.25	Prediksi Kategori Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Jaringan <i>Backpropagation</i> <i>Hindayati Mustafidah dan Fitri Nur Halimah</i>
E.26	Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis <i>Android</i> Menggunakan Pustaka <i>OPENCV</i> (Studi Kasus Radio Rasika Ungaran Salatiga Ambarawa) <i>Devin Arif Alwi dan Nugroho Eko Budiyanto</i>
E.27	Rancang Bangun Sistem Pelayanan Surat Berbasis <i>Web</i> Kelurahan Desa Kalitengah <i>Yulia Malikhah, Agung Riyantomo</i>
E.28	Pengembangan Aplikasi (<i>Fairytales Of Indonesian Children</i>) Berbasis <i>Android</i> <i>Muhammad Hasan Wahyudi dan Nurul Fuad</i>
E.29	Sistem Inventori Barang Berbasis Web di Rahayu Mart <i>Afiq Jauharurrosyid, Rony Wijanarko</i>
E.30	Rancang Bangun Sistem Informasi Jadwal Kegiatan Acara di Dinas Komunikasi dan Informatika (DINKOMINFO) Demak Berbasis <i>Web</i> <i>Ms. Mauludin, Muhammad Khozi</i>
E.31	Visualisasi Data Hasil Klasifikasi <i>Naïve Bayes</i> dengan <i>Matplotlib</i> pada <i>Python</i> <i>Siti Mujilahwati</i>
E.32	Pengembangan <i>Learning Management System</i> dengan Memanfaatkan <i>Machine Learning</i> Untuk Meningkatkan Kinerja Sistem <i>Mochamad Sidqon, Agus Hermanto dan Aditya Nanda Utama</i>

E.33	Mencari Lokasi Fasilitas Kesehatan (Faskes) Rujukan Terdekat Berbasis <i>Voronoi Diagram</i> <i>Slamet Sudaryanto N, Sudaryanto</i>
E.35	Sistem Informasi Tugas Akhir Mahasiswa Berbasis <i>Web</i> pada Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang <i>Muhamad Nur Rohman dan Arief Hidayat</i>
E.36	Peluang Penggunaan Sensor Elektrokimia Sebagai Instrumen Pemantauan Kualitas Udara <i>Ambien</i> <i>Ikha Rasti Julia Sari dan Januar Arif Fatkhurrahman</i>

F. ELEKTRO DAN ELEKTRONIKA

F.1	Rancang Bangun Sistem Proteksi <i>Undervoltage</i> dan <i>Overvoltage</i> pada Instalasi Bangunan Sederhana Berbasis <i>Internet Of Things</i> <i>Ananda Hidayat, Sofyan dan Sarma Thaha</i>
-----	---

G. SIPIL DAN ARSITEKTUR

G.1	Ciptakan Rumah Ramah Lingkungan dengan Material Dinding Limbah <i>Fly Ash</i> dan <i>Bottom Ash</i> (FABA) <i>Vira Ansari dan Eddy Prianto</i>
G.2	Kajian Kenyamanan Termal dan Odour pada Ruang <i>Pantry</i> Rumah Tinggal di Era Pandemi <i>Covid-19</i> <i>Gabriela Maibana Sinaga, Syarif Hilda dan Eddy Prianto</i>
G.3	Kajian Ragam Kenyamanan pada Ruang Tamu Rumah Tinggal di Semarang di Era Pandemi <i>Covid-19</i> <i>Bagus Wicaksono, Muhammad Irsyad Hidayatullah dan Eddy Prianto</i>
G.4	Pengaruh Model Tirai Bambu pada Performa <i>Hygrotermal</i> Ruangan <i>Eddy Prianto, Abdul Malik dan Bharoto</i>
G.5	Penelitian Performa <i>Hygrotermal</i> dari <i>Double Skin Façade</i> (DSF) dengan Penggunaan Tirai Dalam Jendela : Analisa <i>Experimental</i> di Kota Semarang <i>Eddy Prianto, Maria Carizza Pandora Raharja, Vira Ansari, Ashim Furqoni, Muhammad Syndu Yoga Pratama dan Riza Adi Pratama</i>

Abstrak

A. KIMIA, LINGKUNGAN DAN PANGAN

**SIMULASI POPULASI MIKROBA UNTUK
OPTIMASI KONDUKTIFITAS ELEKTROLIT
PADA TANAH ORGANOSOL
MENGUNAKAN TEKNOLOGI SMART
BIOOILDAM**

A.1

Nugroho Widiasmadi

Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim

Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236

*Email: nugrohowidiasmadi@unwahas.ac.id

Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan lapisan tanah dalam mendistribusikan unsur hara dan memulihkan kesehatan dan kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk dan pestisida kimia. Melalui aktivitas mikroba yang dikendalikan dengan cara menyebarkan melalui biohole horizontal, melalui mikrokontroler penelitian ini mengamati dalam periode waktu terhadap perubahan : kemasaman tanah, laju infiltrasi, tingkat konduktivitas elektrolit dan tingkat porositas melalui ini dilakukan pada tanah organosol, khususnya untuk perkebunan sayuran, laju infiltrasi tanah. Menggunakan metode simulasi dengan variabel populasi mikroba dapat diketahui tingkat konduktivitas elektrolit (EC) dan parameter lainnya. Metode ini menggunakan teknologi Smart Biooildam (Biodam) yang dapat disimulasikan menyamai dengan proses sebenarnya (real time). Jenis tanah ini sampai hari ke 45 tingkat kesuburan tanah belum mencapai = 1500 uS/cm dengan populasi mikroba = 10^3 / cfu untuk mendukung masa pertumbuhan vegetatif maupun pada masa pertumbuhan generatif, sehingga kita akan mengetahui kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemulihan tanah melalui infiltrasi nutrisi, penanaman awal umbi/bunga/buah dapat mulai dikondisikan. hingga matang berdasarkan nilai gizi yang diamati melalui sensor melalui wifi secara real time. Kondisi awal sebelum simulasi nilai kesuburan tanah dengan parameter EC adalah 744 uS/cm, hasil simulasi adalah: **Simulasi 1** : Kandungan hara untuk pertumbuhan generatif dicapai pada hari ke 27 dengan tingkat kesuburan = 1525 uS/cm dengan Populasi Mikroba 10^8 / cfu. **Simulasi 2**: Kandungan nutrisi untuk pertumbuhan generatif dicapai pada hari ke 42 pada tingkat kesuburan = 1500 uS / cm dengan populasi mikroba = 10^5 / cfu. **Simulasi 3**: kandungan nutrisi untuk pertumbuhan generatif tidak dapat diamati*

Kata kunci : Flavonoid, Ketepeng Cina, Sabun

ANALISIS EFEKTIFITAS BIOHOLE MELALUI DISTRIBUSI MIKROBA PADA SETIAP KEDALAMAN SECARA *REAL TIME* PADA PASIR PANTAI

Nugroho Widiasmadi

Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim

Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236

*Email: nugrohowidiasmadi@unwas.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengontrol kesehatan dan kesuburan tanah secara alami. Penelitian ini dilakukan pada lahan pasir pantai yang dimanfaatkan untuk perkebunan dengan mengamati pola sebaran tingkat konduktifitas Elektrolit tiap kedalaman tanah melalui aktivitas mikroba. Dimana penyebarannya melalui dua jenis biohole, yaitu biohole horizontal dan vertikal. Penelitian ini mengamati dalam periode waktu melalui sensor mikrokontroler terhadap perubahan perparameter tanah seperti : tingkat keasaman tanah, laju infiltrasi, tingkat konduktivitas elektrolit dan tingkat porositas yang diamati dari tingkat laju infiltrasi tanah.

*Menggunakan metode simulasi dengan dua (2) jenis biohole, maka dapat dilihat peningkatan EC di setiap kedalaman pada periode waktu tertentu. Metode ini menggunakan teknologi Smart Bioildam (Biodam) yang dapat disimulasikan menyamai dengan proses sebenarnya (real time). Dari pengamatan grafik dan standar EC terlihat bahwa kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara pada zona pertumbuhan akar dapat dijadikan informasi untuk menetapkan jadwal dan pola sebaran tanam baik pada masa pertumbuhan vegetatif maupun masa pertumbuhan generatif. Sehingga dapat diketahui jarak tanam dan jarak biohole yang efektif agar mampu memberikan nutrisi pada masa vegetatif dan generatif. Penyebaran nutrisi dapat dipantau melalui sensor yang dikirimkan melalui wifi secara real time. Simulasi kesuburan tanah pantai pasir berdasarkan jumlah populasi mikroba = 10^8 /cfu. **Variabel 1** : Nilai kesuburan tanah dari nilai electrolyte conductivity/EC pada kedalaman 26 cm dari 550 uS/cm menjadi 1238 uS/cm pada hari ke 35 dan dari 1238 uS / cm turun menjadi 990 uS / cm pada hari ke 40. **Varibale 2** : Nilai kesuburan tanah dari nilai konduktivitas elektrolit / EC pada kedalaman 24 cm dari 550 uS / cm hingga 968 uS / cm pada hari ke 35 & dari 968 uS / cm turun menjadi 842 uS/cm pada hari ke-40.*

Kata Kunci : biohole , bioildam , infiltrasi keasaman tanah, konduktivitas elektrolit, mikroba, mikrokontroler , pasir pantai.

**PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE
SEBAGAI BENTUK UPAYA MENGATASI
PERUBAHAN IKLIM DENGAN MENINGKATKAN
PENGETAHUAN MASYARAKAT DI TAMAN
NASIONAL KARIMUNJAWA**

A.3

Nirwan Niagara^{1*}, Muhammad Yusuf² dan Muhammad Fuad³

¹ Jurusan Ilmu Lingkungan, Fakultas Sekolah Pascasarjana,
Universitas Diponegoro, Indonesia.

Jl. Imam Barjo No. 2, Pleburan, Kec. Semarang Selatan., Kota
Semarang, Jawa Tengah 50241.

² Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Diponegoro, Indonesia.

Jl. Prof. H. Soedarto, S.H, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota
Semarang, Jawa Tengah 50275.

³ Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Matematika,
Universitas Diponegoro, Indonesia.

Jl. Prof. H. Soedarto, S.H, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota
Semarang, Jawa Tengah 50275.

*Email: niaganirwan96@gmail.com

Abstrak

Pengetahuan masyarakat pesisir tentang perubahan iklim akan membantu masyarakat untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat terhadap perubahan iklim dan menambah edukasi. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tingkat pengetahuan masyarakat tentang perubahan iklim sebesar 65,67%, sedangkan rata-rata tingkat pengetahuan masyarakat tentang adaptasi perubahan iklim hanya ditemukan 64,43%. Masyarakat pesisir membutuhkan beberapa strategi untuk meningkatkan pengetahuan mereka tentang perubahan iklim

Kata kunci : perubahan iklim, mangrove, adaptasi, karimunjawa

EVALUASI STABILITAS PEMBACAAN SENSOR PADA PENYIAPAN SISTEM MONITORING AIR LIMBAH *REALTIME* DAN *ONLINE*

A.4

Novarina Irnaning Handayani*

Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri

Jl. Ki Mangunsarkoro No 6 Semarang.

*Email: novarina947@gmail.com

Abstrak

Dalam era revolusi industri 4.0 dan kondisi pandemi Covid-19 pada saat ini, pemantauan lingkungan khususnya kualitas air limbah yang dibuang ke lingkungan secara realtime dan online menjadi cara yang paling efektif untuk digunakan. Perangkat sensor akan mengambil data dari effluent instalasi pengolahan di titik pencaatan dan langsung terhubung secara online ke internal industri dan stackholder yang berkepentingan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan telah menerbitkan PerMenLHK No 19 tahun 2018 dan No 80 tahun 2019 tentang Pemantauan Kualitas Air Limbah Secara Terus-Menerus dan Dalam Jaringan Bagi Usaha dan/atau Kegiatan. Salah satu tahapan pentingnya adalah pemilihan sensor yang mensyaratkan akurasi pengukuran pH 0,1, sedangkan COD dan TSS 10%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kestabilan sensor terpilih untuk parameter COD, TSS, dan pH sebagai langkah awal evaluasi kelayakan sensor untuk dapat digunakan sebagai perangkat pemantauan realtime dan online. Pengamatan kestabilan dilakukan dengan membandingkan pembacaan sensor dan analisa laboratorium dengan metode terstandart sehingga diperoleh data simpangan sebagai pendekatan tingkat akurasi. Sampel yang digunakan adalah air limbah effluent IPAL yang siap dibuang ke lingkungan. Pengambilan data dilakukan selama 15 hari dengan frekuensi 2 kali sehari hingga didapatkan 30 data pengamatan. Hasil menunjukkan bahwa sensor COD dan TSS masing-masing 6% dan 0% sampel memiliki simpangan maksimal 10% dan cenderung tidak stabil, sedangkan sensor pH 100% telah memenuhi syarat maksimal simpangan 0,1 dan cenderung stabil.

Kata kunci : sensor, air limbah, realtime, online

**PERENCANAAN PRODUKSI PRODUK MINUMAN
DI UNIT USAHA UNIVERSITAS
DARUSSALAM GONTOR DENGAN
PROGRAM LINEAR**

A.5

Arief Rahmawan* dan Abdillah Hafidz

Program Studi Teknologi Industri Pertanian,

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor

Jalan Raya Siman, Kec. Siman, Kab. Ponorogo 63471

*Email: arief.rahmawan@unida.gontor.ac.id

Abstrak

Universitas Darussalam (UNIDA) Gontor adalah perguruan tinggi bersistem pesantren yang mewajibkan mahasiswa untuk tinggal di dalam asrama kampus hingga lulus kuliah. Sebagai salah satu upaya dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari, UNIDA Gontor memiliki Unit Usaha yang memiliki beberapa lini bisnis seperti depot air minum isi ulang, laundry, persewaan motor, barbershop, fotokopi dan alat tulis serta kantin. Kantin sebagai salah satu unit usaha yang paling laris karena menyediakan makanan sehari-hari. Salah satu produk yang cukup diminati oleh mahasiswa adalah produk minuman. Penelitian ini bertujuan untuk mencari nilai profit optimal dari penjualan tiga produk minuman paling laris di kantin UNIDA Gontor. Metode yang digunakan yaitu program linear fungsi maksimasi dengan lima resources dan tiga variabel keputusan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total profit yang didapatkan di U3 adalah sebesar 201818,1818.

Kata kunci : Agroindustry, entrepreneurship, riset operasional

**PENERAPAN PENDIDIKAN LINGKUNGAN
HIDUP DI SEKOLAH
SEBAGAI UPAYA MITIGASI BENCANA**

A.6

Gayatri Hanna Permanasari^{1*} dan Suherman²

¹ Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro
Jl. Imam Bardjo, SH No. 3-5, Semarang 50241.

² Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik,
Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Semarang 50275.

*Email: gayatri.hanna@gmail.com

Abstrak

Peningkatan aktivitas manusia dalam menggunakan sumber daya alam telah menyebabkan kenaikan jumlah kejadian bencana alam di berbagai wilayah. Bencana alam seperti banjir, angin kencang, tanah longsor, kebakaran hutan dan lahan, serta kekeringan, sebagian besar merupakan bencana akibat perubahan iklim, Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, pendidikan adalah salah satu cara meningkatkan kemampuan masyarakat sebagai upaya mitigasi untuk mengurangi risiko bencana. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif dengan analisis deskriptif pada studi kasus di SMK Negeri 1 Adiwerna. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana penerapan pendidikan lingkungan hidup di sekolah dapat berperan dalam upaya mitigasi bencana dalam membangun sebuah resilient city. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan hidup harus dikembangkan dengan memperhatikan isu lingkungan hidup lokal daerah sehingga sekolah dapat ikut berperan dalam mewujudkan resilient city sehingga informasi, pengetahuan, perilaku, dan pembiasaan yang telah dilakukan peserta didik di sekolah dapat dipraktikkan dalam kehidupan bermasyarakat sehari-hari.

Kata kunci : *Bencana, pendidikan lingkungan hidup, sekolah*

**PEMANFAATAN LIMBAH CAIR INDUSTRI
KELAPA SAWIT SEBAGAI PUPUK ORGANIK
CAIR DENGAN PENAMBAHAN ABU TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT**

A.7

Fitriani, Eddy Kurniawan dan Jalaluddin

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik,

Universitas Malikussaleh

Jl. Kampus Utama Cot Teungku Nie Reuleut, Muara Batu,

Aceh Utara – 24355

*Email: fitriani.170140050@mhs.unimal.ac.id

Abstrak

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur pupuk. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisa kualitas unsur hara makro dalam pupuk organik cair dari limbah cair pabrik kelapa sawit dengan penambahan abu tandan kosong. Pembuatan pupuk organik cair ini dilakukan melalui proses fermentasi. Dalam hal ini digunakan bioaktivator effective microorganisme (EM-4) dan penggunaan dua variasi bahan untuk mengetahui kualitas unsur hara makro yang terbaik untuk pupuk organik cair. Variasi bahan yang ditambahkan kedalam 1 liter limbah cair pabrik kelapa sawit berupa EM4, dan abu tandan kosong yaitu 30 ml : 15 gr, 40 ml : 20 gr, dan 50 ml : 25 gr. Kemudian difermentasikan selama 8, 10 dan 12 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan N, P, dan K yang terbaik pada pupuk organik cair ini adalah pada waktu fermentasi 12 hari dengan variasi bahan 50 ml : 25 gr yaitu untuk nitrogen (N) 2,77%, fosfor (P₂O₅) 3,66%, kalium (K₂O) 2,39%.

Kata Kunci : *Effective Mikroorganisme (EM-4), Fosfor, Kalium, Nitrogen, Pupuk Organik Cair.*

KAJIAN CAMPURAN MEDIA TANAM TERHADAP HASIL SELEDRI (*Apium graveolens* L.)

A.8

Use Etica dan Mahmudah Hamawi*

Prodi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Darussalam Gontor

Jl. Raya Siman KM 6, Ponorogo, Jawa Timur 63471

*Email: mahmudahhamawi@unida.gontor.ac.id

Abstrak

Pertanian urban farming diminati oleh masyarakat yang ingin budidaya di sekitar rumah. Seledri tanaman sayuran sebagai penyedap masakan akan lebih baik ditanam di sekitar rumah supaya tersedia setiap saat. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh media tanam terhadap hasil seledri. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2020, di Lahan praktikum Fakultas Sains dan Teknologi UNIDA Gontor, Ponorogo, Jawa Timur. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap dengan satu faktor dan diulang 5 kali. Campuran media tanam sebagai faktor perlakuan. Perlakuan A = kontrol (tanah + kompos), B = tanah + kompos + arang sekam (3:2:2), C = tanah + kompos + arang kayu (3:2:2), D = tanah + kompos + abu dapur (3:2:2). Parameter yang diamati antara lain : jumlah daun, panjang daun dan bobot basah daun. Data hasil pengamatan dianalisa dengan ANOVA apabila terjadi interaksi dilanjutkan dengan uji BNT 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa campuran media tanah dan kompos menghasilkan berat basah daun seledri yang paling besar dan tidak berbeda nyata dengan campuran tanah + kompos + arang sekam (3:2:2) dan campuran tanah + kompos + arang kayu (3:2:2), dan berbeda nyata dengan campuran tanah + kompos + abu dapur (3:2:2). Media tanam untuk pelaksanaan urban farming disarankan menggunakan campuran tanah + kompos + arang sekam (3:2:2).

Kata kunci : abu, arang, daun, urban farming

PRETREATMENT JERAMI PADI (*ORYZA SATIVA*) DENGAN LARUTAN BASA BERBANTU GELOMBANG MIKRO UNTUK PRODUKSI *BIOGAS*

Kolul Nurrijal*, Yodhi Cahyanto, Rani Aish Faria dan Laeli Kurniasari

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik,
Universitas Wahid Hasyim Semarang
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236

*Email :Nurrijalkolul0@gmail.com

Abstrak

Jerami padi merupakan salah satu limbah pertanian yang mengandung selulosa. Kandungan selulosa dalam jerami sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan baku biogas. Untuk meningkatkan kadar selulosa jerami padi, maka proses pretreatment menjadi salah satu alternatif yang dapat dipilih. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pretreatment jerami padi dengan larutan basa berbantu gelombang mikro. Untuk proses pretreatment, variabel percobaan meliputi kadar NaOH (1,3,5,7,9,11%), daya microwave (240, 400, 560 watt) serta waktu pretreatment (10, 20, 30 menit). Dari percobaan diperoleh hasil bahwa proses pretreatment dapat menghasilkan kadar selulosa lebih tinggi. Proses pretreatment akan membantu penguraian matriks yang ada di dalam jerami padi sehingga kadar selulosa bahan akan naik karena bahan-bahan non selulosa akan terlarut dalam pelarut dan keluar dari bahan padat. Proses pretreatment terbaik diperoleh pada variable konsentrasi NaOH sebesar 11%, waktu 20 menit dan daya 560 watt, dengan kadar selulosa sebesar 84%.

Kata kunci : jerami padi, pretreatment, gelombang mikro

**LUBANG KOTAK FERMENTASI
MENINGKATKAN KUALITAS BIJI KAKAO
(*THEOBROMA CACAO* L) DENGAN KOTAK
STYROFOAM**

Iman Rohimin dan Mahmudah Hamawi*

Prodi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Darussalam Gontor

Jl. Raya Siman KM 6, Ponorogo, Jawa Timur 63471

*Email: mahmudahhamawi@unida.gontor.ac.id

Abstrak

Biji kakao hasil fermentasi dengan non fermentasi memiliki cita rasa yang berbeda. Petani kakao mengalami kendala dalam melaksanakan fermentasi biji kakao saat musim kemarau panjang. Biji kakao yang dihasilkan sangat sedikit pada musim kemarau sehingga kurang memenuhi volume untuk difermentasi dalam kotak kayu. Styrofoam memiliki karakter mampu menyimpan panas. Fermentasi biji kakao dalam volume kecil sulit mempertahankan suhu saat fermentasi. Melalui kotak styrofoam diharapkan mampu menjaga suhu tetap hangat saat fermentasi ketika fermentasi biji kakao dalam volume kecil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah lubang pada kotak fermentasi dengan kotak styrofoam terhadap kualitas biji kakao. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap dengan satu faktor. Jumlah lubang dalam kotak styrofoam sebagai faktor perlakuan. Perlakuan L1 = 10 lubang, L2 = 20 lubang, L3 = 30 lubang, L4 = 40 lubang, L5 = 50 lubang. Ukuran kotak fermentasi 30 cm x 20 cm x 25 cm. Setiap sisi kotak mempunyai lubang berdiameter 1 cm, sisi kotak fermentasi yang dilubangi ada 5 sisi, kecuali sisi bagian atas kotak fermentasi. Proses fermentasi berlangsung selama 5 hari, kemudian biji kakao hasil fermentasi dikeringkan. Data pengamatan yang dikumpulkan antara lain : pH dalam dan luar biji, kadar gula, uji belah, biji cacat (berjamur dan berkecambah) dan rasa. Hasil penelitian yaitu jumlah 40 lubang menghasilkan jumlah biji kakao berwarna coklat paling banyak. Biji kakao basah sebanyak 1 kg layak untuk difermentasi dengan menggunakan kotak styrofoam dan lama waktu fermentasi > 5 hari.

Kata kunci : coklat, fermentasi, pH, slaty, ungu

**PENGARUH PERBANDINGAN VOLUME
EM4 DENGAN MASSA SERAT TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT PADA PEMBUATAN PUPUK
ORGANIK CAIR DARI LIMBAH CAIR INDUSTRI
KELAPA SAWIT**

Rouzatul Jannah*, Eddy Kurniawan dan Rozanna Dewi
Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh
Kampus Utama Cot Teungku Nie Reuleut,
Muara Batu, Aceh Utara – 24355
*Email : rouzatul.170140032@mhs.unimal.ac.id

Abstrak

Pupuk organik cair adalah pupuk yang berwujud cair yang bahan dasarnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi. Pupuk organik cair mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium dan unsur hara mikro lainnya yang dibutuhkan oleh tanaman serta dapat memperbaiki unsur hara dalam tanah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisa kandungan nitrogen, fosfor dan kalium dalam pupuk organik cair yang terbuat dari bahan baku limbah cair industri kelapa sawit dengan penambahan serat tandan kosong kelapa sawit. Salah satu pembuatan pupuk organik cair melalui proses fermentasi. Dalam hal ini digunakan bioaktivator EM-4 effective microorganismes dan variasi penggunaan volume EM4 dengan penambahan serat tandan kosong kelapa sawit. Variasi perbandingan EM4 (ml) dengan massa serat tandan kosong kelapa sawit (gram) adalah 20:10, 30:15, 40:20, 50:25, 60:30 dan difermentasikan selama 9, 11 dan 13 hari. Hasil penelitian dari perbandingan volume EM4 dengan massa serat tandan kosong kelapa sawit diperoleh pupuk organik yang terbaik adalah pada perbandingan 60:30 dengan kandungan unsur hara nitrogen 2,47% fosfor 3,14% dan kalium 2,29% pada hari ke 13.

Kata kunci : , fermentasi, fosfor, kalium, nitrogen, pupuk organik cair

**OPTIMASI ASAM SITRAT LIMBAH BATANG
PISANG (*Musa Paradisiaca L.*) DENGAN METODE
KULTIVASI CAIR**

A.12

**Putri Prihastuti*, Bayu Prasetyo Aji, Dea Syifa Fitriani,
Farikha Maharani dan Indah Hartati**

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik,
Universitas Wahid Hasyim, Semarang

Jl. Menoreh Tengah X/22 Sampangan, Semarang 50236

*Email : putriprihastuti25@gmail.com

Abstrak

*Asam sitrat merupakan salah satu produk kimia yang dinyatakan aman digunakan pada makanan oleh semua badan pengawasan makanan nasional maupun internasional. Asam sitrat dapat diproduksi melalui metode kultivasi cair dengan mikroorganisme penghasil asam sitrat, yakni jamur *Aspergillus niger*. Umumnya produksi asam sitrat membutuhkan sumber mineral, sumber nitrogen berupa $(NH_4)_2SO_4$ dan sumber karbon berupa glukosa. Perlu diketahui limbah batang pisang mengandung senyawa selulosa yang dapat dikonversi menjadi glukosa melalui proses hidrolisis. Tujuan dari penelitian ini adalah (i) untuk mengkaji pengaruh penambahan volume starter terbaik pada parameter metode kultivasi cair (ii) untuk mengetahui pengaruh lama waktu kultivasi cair pada parameter metode kultivasi cair. Pada kultivasi cair, parameter yang diamati mencakup total asam, perubahan derajat keasaman (pH), dan rendemen (yield) yang dihasilkan. Hasil kultivasi cair terbaik pada penambahan volume starter 20 mL serta lama waktu fermentasi 5 hari dengan total asam 8,06 mg/ml, pH 2,8 dan rendemen 46%.*

Kata Kunci : *Limbah Batang Pisang, *Aspergillus niger*, Kultivasi cair, Asam sitrat*

**PENERAPAN METODE *MICROWAVE-ASSISTED
EXTRACTION (MAE) BERBASIS GREEN SOLVENT*
SENYAWA *PEKTIN ALBEDO JERUK BALI*
(*CITRUS MAXIMA*)**

A.13

**Ratna Bernika Amaranti*, Dewi Indarwati, Alvia Sefie Tristiyanti,
Farikha Maharani dan Laeli Kurniasari**

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik,

Universitas Wahid Hasyim, Semarang

Jalan Menoreh Tengah X/22 Sampangan, Semarang 50236

*Email : ratnabernika18@gmail.com

ABSTRAK

Produksi jeruk bali atau Citrus Maxima di Indonesia sangat melimpah, sehingga menyebabkan limbah berupa kulit atau albedo dari jeruk bali juga menjadi semakin meningkat. Salah satu senyawa yang paling dominan dalam albedo jeruk bali adalah pektin. Oleh karena itu, dilakukan ekstraksi pektin albedo jeruk bali menggunakan metode Microwave-Assisted Extraction berbasis green solvent jenis baru berupa pelarut eutektik alami (NADES) karena memiliki beberapa keunggulan. Tujuan dari penelitian ini adalah (i) untuk mengetahui rasio terbaik pelarut dalam proses ekstraksi, (ii) mengetahui waktu optimum proses ekstraksi, dan (iii) untuk mengetahui daya terbaik pada proses ekstraksi. Hasil ekstraksi terbaik diperoleh pada rasio pelarut 1:5:18 (CAS-H₂O), dengan lama waktu ekstraksi optimum pada menit ke 20, dan pada daya 50% dari daya maksimum 800 watt.

Kata kunci : *albedo jeruk bali, pektin, ekstraksi, NADES*

EKSTRAKSI SENYAWA TANIN DARI KULIT BAWANG PUTIH (*ALLIUM SATIVUM L.*) BERBANTU GELOMBANG MIKRO

A.14

Iga Cahyana*, Laeli Kurniasari, Farikha Maharani.

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim

Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236

*Email: igacahyana97@gmail.com

Abstrak

*Bawang putih (*Allium sativum L.*) merupakan tumbuhan herba yang biasa digunakan sebagai komponen resep dari kebanyakan makanan. Penggunaan bawang putih sebagai bumbu masakan menghasilkan limbah dari kulit bawang putih yang dibuang begitu saja. Padahal menurut beberapa penelitian kulit bawang putih ternyata memiliki khasiat yang tidak kalah penting. Terdapat beberapa zat aktif yang terkandung didalam kulit bawang putih, salah satunya adalah tanin yang memiliki manfaat sebagai antioksidan dan antibakteri. Ekstraksi dengan bantuan gelombang mikro merupakan proses yang relatif lebih unggul jika dibandingkan dengan metode konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh variabel rasio bahan baku-pelarut, daya dan waktu proses ekstraksi tanin dari kulit bawang putih dengan bantuan gelombang mikro. Percobaan dilakukan dengan variabel rasio bahan baku-pelarut 1:10, 1:15, 1:20, 1:25, 1:30, variabel daya 10% dan 50% dari daya maksimum alat (399 watt), dan variabel waktu 5, 10 dan 15 menit. Hasil percobaan menunjukkan bahwa ketiga variabel berpengaruh terhadap konsentrasi tanin hasil ekstraksi. Secara umum konsentrasi tanin meningkat seiring kenaikan ketiga variabel sampai maksimum di titik tertentu, kemudian turun. Kadar tanin tertinggi diperoleh sebesar 22,255 mg/ml dengan % yield sebanyak 2,04% dari perbandingan bahan baku-pelarut 1:15, waktu ekstraksi 10 menit dan daya 50%.*

Kata kunci: Kulit bawang putih, tanin, gelombang mikro.

PEMBUATAN BIOPLASTIK DARI PATI ONGGOK DAN KITOSAN: EFEK MASSA KITOSAN

A.15

***Kahfidatu Irvanda Agung dan Nur Hidayati**

Program studi Teknik kimia , fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl.A.Yani,Mendungan,Pabelan, Kartasura Sukoharjo 57169

*Email : d500160157@student.ums.ac.id

Abstrak

Peningkatan aktivitas manusia diikuti dengan penambahan jumlah sampah yang dihasilkan. sampah plastik dan kemasan yang digunakan memiliki dampak serius terhadap lingkungan, karena pada umumnya plastik yang digunakan merupakan plaktik anorganik. Bahan plastik tersebut sukar untuk diurai oleh radiasi matahari maupun mikroba pengurai.maka dari itu kami memanfaatkan bahan organtik untuk membuat plastik agar dapat terurai dengan cepat.Telah dilakukan pengujian bioplastik dengan menggunakan pati onggok, kitosan, dan asam asetat.Tujuan dari penelitian ini yaitu menentukan efek massa kitosan (1.5, 2, 2.5, 3, 3.5%) pada konversi tersebut gliserol dan asam asetat digunakan sebagai katalis perbandingan pati onggok dan kitosan 1:1,diaduk dengan kecepatan 700 rpm selama 40 menit.Hasil dari pengujian nilai kuat Tarik terbesar pada penambahan kitosan 1,5 gram sebesar 64,47 MPa. Hasil uji ketahanan air dengan kitosan 1,5 gram dengan nilai ketahanan air sebanyak 2,11%. Sedangkan untuk uji biodegradasi sebanyak 1,5 gram menghasilkan bioplastik dengan kemuluran sebanyak 12,8 %. Nilai kemuluran penambahan Panjang paling pendek dimiliki oleh bioplastik dengan penambahan kitosan sebanyak 3,5 gram. Uji biodegradasi menunjukkan bahwa film bioplastik dengan penambahan kitosan mengalami degradasi waktu kurang lebih 4 minggu dengan hasil penambahan kitosan 1,5 gram menghasilkan nilai biodegradasi sebanyak 40,6 gram.

Kata kunci: kitosan, asam asetat, dan pati onggok

Abstrak
B. ENERGI

EKSPERIMEN KONVERSI ENERGI PADA SERVOMOTOR DITUNJANGI OLEH SENSOR KETINGGIAN AIR BERBASIS ARDUINO UNO DAN DITERAPKAN PADA RANCANGAN PRODUK TEPATNYA PINTU GERBANG SELOKAN PEMBATAS BANJIR OTOMATIS

**Raden Mohammad Rizky Ridwansyah^{*}, Zenal Abidin, Slamet
Riyadi, Ade Herdiana, Hendra Firdaus dan Laela Maya
Nurhayati**

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Galuh
Jl. R. E. Martadinata No.150, Mekarjaya, Baregbeg,
Kabupaten Ciamis, Jawa Barat 46213
^{*}Email: rdmohrr96@gmail.com

Abstrak

Tujuan Penelitian ini untuk Membuktikan sebuah Eksperimen pada Konversi Energi yaitu Servomotor ditunjangi oleh Sensor ketinggian air berbasis Arduino Uno dan Membuktikan Penerapan berdasarkan Hasil Eksperimen tersebut dimanfaatkan pada Rancangan Produk Tepatnya Pintu Gerbang Selokan Pembatas Banjir Otomatis. Metodologi yang Kami gunakan yaitu menggunakan Perangkat Lunak AutoCAD berbasis 2D, 2D Wireframe dan 3D yang bertujuan Untuk Membuktikan Rencana Demonstrasi Produk yang Kami Harapkan, Kemudian Menggunakan Perangkat Lunak Arduino IDE, Untuk Mengenai Rancangan Instalasi Perkabelan Pada Suatu Instrumentasi dengan Cara Menggunakan Perangkat Lunak Fritzing, Selanjutnya Untuk Membuat Sistem Kontrol Pada Pintu Gerbang Selokan Pembatas Banjir Otomatis Menggunakan Perangkat Lunak Simulink MATLAB. Hasilnya bahwa Servomotor ditunjangi oleh Sensor Ketinggian Air bahwa memang memiliki Kecepatan Gerak Putar yang dipengaruhi oleh Suhu Air tertentu pada Gelas Air sebagai Eksperimen dan diartikan mengubah Energi Air menjadi Energi Listrik menghasilkan Energi Mekanik kemudian untuk Rancangan Produk berupa Pintu Gerbang Selokan Pembatas Banjir Otomatis direncanakan menggunakan Rolling door yang ditarik oleh Servomotor bahkan ditunjangi oleh Sensor Ketinggian air dan Satu lagi Sistem Kontrol ini dapat diartikan sebagai Sistem Kontrol Otomatis karena hanya berupa Aktuator dan Sensor saja dari keseluruhan komponen .

Kata kunci : 2D, 3D, Sistem, Kontrol, Otomatis

**PEMANFAATAN PANAS MATAHARI PADA
DINDING LUAR BANGUNAN SEBAGAI SUMBER
ENERGI LISTRIK MENGGUNAKAN *GENERATOR
TERMOELEKTRIK***

B.2

Rifky, Dan Mugisidi, Wahyu Kuncoro* & Vazri Muharom
Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Jl. Tanah Merdeka No. 6, Kp. Rambutan, Pasar Rebo, Jakarta Timur
Telp. 021-87782739, Fax. 021-840091
*E-mail: wahyukuncoro874@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini memanfaatkan energi panas matahari yang diserap oleh dinding luar bangunan yang menghadap ke utara. Energi panas diubah menjadi energi listrik menggunakan generator termoelektrik tipe TEC 12706. Untuk menjaga daerah sisi tetap dingin, menggunakan heatsink TEC 12706 disirkulasikan dengan sirkulasi fluida pendingin air dengan debit 1,8 lpm dan temperatur tidak lebih dari 3°C. Penelitian dilakukan dengan alat simulasi yang terdiri dari beberapa bahan seperti kaca, aluminium, styrofoam dan heatsink. Pengujian dilakukan mulai pukul 06.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB selama 3 hari. Parameter yang diukur adalah intensitas cahaya, kecepatan angin, debit air, temperatur, tegangan listrik dan arus listrik yang terdapat pada alat uji. Hasil penelitian mendapatkan daya keluaran maksimum 0,0024 W, efisiensi termoelektrik dan efisiensi sistem.

Kata kunci : Energi Panas, Generator, Termoelektrik, Tenaga Listrik,
Efisiensi

**KINERJA SOLAR CELL YANG
DITEMPATKAN PADA ATAP DAN DINDING
MODEL BANGUNAN TERINTEGRASI
SISTEM FOTOVOLTAIK**

B.3

Rifky*, Dan Mugisidi dan Agus Fikri
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Jl Tanah Merdeka no.6 Rambutan Ciracas
Jakarta Timur DKI Jakarta 13830
* E-mail: rifky@uhamka.ac.id

Abstrak

Pupuk organik cair adalah pupuk yang berwujud cair yang bahan dasarnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi. Pupuk organik cair mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium dan unsur hara mikro lainnya yang dibutuhkan oleh tanaman serta dapat memperbaiki unsur hara dalam tanah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisa kandungan nitrogen, fosfor dan kalium dalam pupuk organik cair yang terbuat dari bahan baku limbah cair industri kelapa sawit dengan penambahan serat tandan kosong kelapa sawit. Salah satu pembuatan pupuk organik cair melalui proses fermentasi. Dalam hal ini digunakan bioaktivator EM-4 effective microorganismes dan variasi penggunaan volume EM4 dengan penambahan serat tandan kosong kelapa sawit. Variasi perbandingan EM4 (ml) dengan massa serat tandan kosong kelapa sawit (gram) adalah 20:10, 30:15, 40:20, 50:25, 60:30 dan difermentasikan selama 9, 11 dan 13 hari. Hasil penelitian dari perbandingan volume EM4 dengan massa serat tandan kosong kelapa sawit diperoleh pupuk organik yang terbaik adalah pada perbandingan 60:30 dengan kandungan unsur hara nitrogen 2,47% fosfor 3,14% dan kalium 2,29% pada hari ke 13.

Kata kunci : , fermentasi, fosfor, kalium, nitrogen, pupuk organik cair

ANALISA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP SKALA LABORATORIUM DENGAN BAHAN BAKAR ARANG TEMPURUNG KELAPA DAN LPG

B.4

Jatmiko Edi Siswanto

Program Studi Teknik Mesin,

Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Jambi

Jl. Patimura No.100, Rawa Sari, Kota Baru, Jambi. 36125

E-mail :jatmikoedis@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efisiensi turbin uap tekanan rendah dengan bahan bakar arang tempurung kelapa dan gas LPG (Liquid Petroleum Gas). Dengan data yang diperoleh pada pengujian ini adalah daya uap, daya turbin dan daya listrik. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana tekanan dapat konstan ketika sedang beroperasi dimana berpengaruh dari uap yang digunakan peneliti uap basah . Metodologi perhitungan dengan menggunakan variasi tekanan masuk (4,5,6 dan 7 Bar), untuk mendapatkan daya yang dihasilkan serta efisiensi turbin dan efisiensi generator. Dari hasil penelitian diperoleh hasil Efisiensi turbin uap skala laboratorium dengan bahan bakar arang tempurung kelapa 78,12% pada tekanan 7 Bar dan Efisiensi Generator adalah 25% atau 20 Watt daya listrik yang dihasilkan dari spek daya generator adalah 80 Watt. Hasil perbandingan kinerja turbin uap dengan media bahan bakar arang tempurung kelapa dengan gas LPG adalah dapat dibuktikan dari efisiensi turbin lebih baik dengan bahan bakar gas dengan selisih perbandingan (Tempurung / LPG): 7 Bar (78,12%/78,12%), 6 Bar (66,04%/ 76,76%), 5 Bar (63,97%/68,86%) dan 4 Bar (58,65%/ 66,56%). Jadi bahan bakar LPG lebih efektif dibanding arang tempurung kelapa namun dari bahan bakar lokal tempurung kelapa lebih tersedia keberadaannya .

Kata Kunci : Turbin Uap, Efisiensi, Arang Tempurung Kelapa, LPG, Generator.

PENGARUH JUMLAH CORE RADIATOR DAN VOLUME AIR PENDINGIN TERHADAP TEMPERATUR KERJA PENDINGIN MOTOR BAKAR 4-TAK

Eko Surjadi*, Heri Wahyudi dan Wijoyo

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri,
Universitas Surakarta.

Jl. Raya Palur Km. 5, Jaten, Karanganyar

*Email: doel_qellyk@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh jumlah core dan variasi volume air pendingin terhadap penurunan temperatur air pendinginan motor bakar. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimental yang bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan hubungan sebab akibat dengan melakukan kontrol/kendali. Variabel bebas penelitian ini adalah jumlah core radiator yang digunakan dan volume air pendingin sedangkan variabel terikatnya adalah temperatur kerja pendinginan dan variabel kontrolnya adalah Honda Accord dan thermocouple digital. Pengambilan data awal dimulai dari radiator single cored dengan variasi volume air pendingin 3,25 liter, 3,50 liter, 3,75 liter dan 4 liter dan diuji pada putaran 3000 rpm, dilanjutkan dengan melakukan pengujian variasi volume air pendingin pada radiator dual core dengan volume 3,75 liter, 3,50 liter, 3,25 liter dan 4 liter. pada putaran mesin 3000 rpm, kemudian mencatat perubahan temperatur pada volume masing-masing. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali untuk mendapatkan hasil yang valid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin berkurang volume air pendingin maka temperature masuk semakin tinggi sedang selisih temperature masuk dan keluar cenderung konstan dan radiator double core lebih efektif mendinginkan air pendingin motor bakar dibanding dengan radiator single core.

Kata kunci : sistem pendingin, radiator, volume air pendingin

PENGARUH POSISI GIGI TERHADAP KONSUMSI BBM KENDARAAN PENUMPANG 1300 CC BERTRANSMISI MANUAL DI KOTA SEMARANG

B.6

Tabah Priangkoso*, Muhammad Abdul Rouf dan Darmanto
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan Semarang 50236
*Email: tabah@unwahas.ac.id

Abstrak

Jumlah bahan bakar minyak (bbm) yang makin terbatas, harga yang tidak pasti, dan menjadi sumber emisi memerlukan upaya untuk mengurangi penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan posisi gigi kendaraan penumpang dengan konsumsi bbm. Pengujian konsumsi bbm dilakukan di jalan Kota Semarang Jawa Tengah dengan lalu lintas yang wajar tanpa macet. Pengujian dilakukan menggunakan kendaraan penumpang 1300 cc dengan 8 tempat duduk, putaran mesin maksimum 2500 rpm, dan kecepatan maksimum 30 km/h. Pengujian menggunakan Peralite dan Pertamina sebagai bbm yang paling banyak dikonsumsi masyarakat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seiring dengan bertambahnya kecepatan pada setiap posisi gigi, konsumsi bbm menurun. Posisi gigi yang setingkat lebih tinggi menunjukkan konsumsi bahan bakar yang lebih rendah dibanding posisi gigi di bawahnya pada kecepatan yang sama. Strategi untuk menghemat bbm adalah dengan menggunakan posisi gigi setinggi mungkin dengan rpm serendah mungkin, tetapi tetap menjaga agar tidak terjadi stall pada mesin kendaraan.

Kata kunci: *konsumsi bahan bakar, jenis bensin, posisi gigi, kecepatan*

PEMODELAN KENDARAAN KONTES MOBIL HEMAT ENERGI 2021 BERDASARKAN PREDIKSI KONSUMSI BAHAN BAKAR

B.7

Zukhruf Ilyas Hadi Rois* dan Muhammad Dzulfikar

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.

*Email : Zukhrufilyass2002@gmail.com

Abstrak

Kontes Mobil Hemat Energi (KMHE) merupakan suatu perlombaan di tingkat perguruan tinggi yang bertujuan untuk mawadahi kreativitas mahasiswa Indonesia untuk berperan aktif dalam menjaga kesinambungan energi melalui konsep kendaraan hemat energi dan ramah lingkungan. Setiap tim harus menghadirkan kendaraan berdesain unik yang ditargetkan untuk dikendarai dengan jarak ekstrem menggunakan 100 ml bahan bakar untuk menempuh jarak sejauh 10 lap dengan bentuk sirkuit persegi panjang yang mempunyai permukaan datar. Riset ini bertujuan untuk ajang pengaplikasian mata kuliah sehari – hari dari ilmu Teknik Mesin. Model dibangun berdasarkan data kendaraan dan spesifikasi komponen kendaraan. Untuk model kendaraan seperti gaya aerodinamika, gaya hambatan gelinding, gaya dan daya traksi dan gaya inersia adalah dikumpulkan. Kemudian, untuk pemodelan rantai penggerak seperti rasio transmisi, torsi mesin, torsi aktual, gaya mesin dan daya mesin juga dikumpulkan. Untuk konsumsi bahan bakar seperti massa jenis bahan bakar, total massa bahan bakar yang dibutuhkan, spesifikasi bahan bakar juga dikumpulkan. Lebih banyak kecepatan yang dihasilkan oleh mesin maka akan menghasilkan lebih banyak hambatan dinamika kendaraan. Perhitungan dilakukan dengan memeperkecil gaya gesek roda terhadap permukaan lintasan, memeperkecil beban kerja mesin juga sistem transmisi yang sesuai. Akurasi jarak mengacu berdasarkan regulasi Kontes Mobil Hemat Energi 2021. Prediksi konsumsi bahan bakar pada mobil lintang samudra yang diharapkan sebesar 250 km/l atau 40 ml per 10 km dengan nilai specific Fuel consumption sebesar 0,113 kg/W.s.

Kata kunci : Kontes Mobil Hemat Energi, model kendaraan, konsumsi bahan bakar

Abstrak

C. MATERIAL TEKNIK DAN PERANCANGAN

MESIN PENINGKAT PRODUKTIVITAS SALE PISANG LIDAH KHAS KEBUMEN DENGAN METODE *TRANSLATION PRESSED SCREW*

C.1

Rinal Choerul Anam^{1*}, Wahyuchandra Ramadhani^{2*}, Linda Fauziyah³, Lusida Kiswari⁴ dan Rusly Kusuma Ghani Atha⁵

^{1,2,5}Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Tidar

Jl. Kapten Supratman No. 39, Magelang 56116.

³Jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia,

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tidar

Jl. Kapten Supratman No. 39, Magelang 56116.

⁴Jurusan Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Tidar, Jl. Kapten Supratman No. 39, Magelang 56116.

*Email: rinalchoerulanam@gmail.com

Abstrak

Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode Translation Pressed Screw merupakan sebuah inovasi yang bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan produksi yang memakan waktu lama setiap sekali produksi. Komponen mesin ini meliputi rumah screw, kerangka mesin, gear box, pulley, v-belt, motor listrik, meja kerja, slider, lubang masuk pisang, screw, lubang cetakan sale pisang, nampan, serta kerangka meja. Metode yang digunakan dalam pembuatan alat ini yaitu pengumpulan informasi, diskusi, observasi dan wawancara, pembuatan alat, uji coba alat, evaluasi alat dan perbaikan, implementasi, monitoring, dan penyusunan laporan kegiatan. Penggunaan Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode Translation Pressed Screw yaitu memiliki sistem kerja yang kontinu, yakni hanya dengan memasukkan pisang ke mesin, melumatnya, dan terbentuk sale pisang siap jemur dengan bentuk pipih sesuai dengan ukuran sale pisang lidah. Keunggulan mesin peningkat produktivitas sale pisang ini mampu memecahkan permasalahan mitra dan meningkatkan produktivitas hingga 9,6 kali lebih cepat.

Kata kunci : mesin, sale pisang, produktivitas, translation pressed screw

KARAKTERISASI KOMPOSIT SERAT KULIT POHON KERSEN (*MUNTINGIA CALABURA*) – *POLIPROPILENA* PADA FRAKSI VOLIUME

C.2

**Sri Mulyo Bondan Respati*, Muhammad Dzulfikar
dan M.Rifqi Arsyad**

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jl.Menoreh Tengah X/22, Semarang 51585, Indonesia.

*Email: bondan@unwahas.ac.id

Abstrak

Tumbuhan kersen atau biasa di sebut dengan pohon ceri yang banyak di Indonesia. Banyaknya pohon ini sering tidak termanfaatkan. Salah satu manfaat Serat dari kulit pohon kersen dapat digunakan sebagai bahan penguat dalam material komposit. Material komposit serat alam ini dapat dipadukan dengan matrik polipropilena. Polipropilena dipilih karena mempunyai keunggulan tahan terhadap panas sampai suhu 100% C. Keunggulan-keunggulan dua bahan komposit serat kulit pohon kersen-polipropilena masih belum terungkap kekuatannya. Sehingga perlu dilakukan pengujian kekuatan material komposit ini. Hasil dari pengujian kekuatan ini yang dijadikan tujuan penelitian ini. Penelitian ini menggunakan metode pembuatan komposit dengan fraksi volume serat sebesar 3, 6 dan 9 %. Sebelum dibuat komposit serat direndam dalam cairan NaOH 5% selama 2 jam. Perendaman ini diharapkan serat dapat kompatibel dengan matrik polipropilena. Matrik polipropilena diberi serat dengan susunan lurus dan dicetak membentuk spesimen komposit dengan standar D 638. Spesimen komposit diuji tarik menghasilkan nilai tertinggi pada fraksi volume serat 9 % sebesar 11,8 MPa. Jika dibandingkan dengan polipropilena murni maka serat pohon kersen dapat meningkatkan kekuatannya seiring peningkatan fraksi volume serat.

Kata Kunci : Komposit, pengujian tarik, serat kersen, polipropilena

**ANALISIS KEAUSAN TRACK ROLLER DAN
CARRIER ROLLER EXCAVATOR
KOMATSU PC 200 – 8**

C.3

Nur Yogisworo* dan Muhammad Dzulfikar

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236

*Email: spenyoe@gmail.com

Abstrak

Excavator merupakan salah satu alat berat yang sering digunakan dalam bidang konstruksi maupun pertambangan. Fungsi dari Excavator itu sendiri yaitu untuk penggalian dan juga pemuatan material ke dalam truck atau membuang material yang tidak terpakai ke tumpukan. Excavator memiliki dua jenis penggerak yaitu Wheel Excavator dan Crawler Excavator. Pada jenis Crawler Excavator memiliki sistem penggerak yaitu undercarriage Undercarriage adalah bagian excavator yang terletak pada bagian bawah yang langsung bersentuhan dengan permukaan tanah. Pada komponen undercarriage memiliki dua komponen yang penting yaitu carrier roller dan track roller. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian tentang keausan track roller dan carrier roller pada Excavator komatsu PC 200 - 8, agar dapat mengetahui umur dari komponen sehingga dapat dilakukan perawatan sebelum terjadi kerusakan pada saat pengeperasian. Setelah melakukan perhitungan tingkat keausan komponen Track Roller mencapai 21.67 % pada umur komponen 2450 jam dan Carrier Roller mencapai 25 % pada umur 2450 jam. Sisa umur pemakaian Track Roller didapatkan hasil yaitu 4345 jam sedangkan untuk Carrier Roller sisa umur pemakaian sebesar 4670 jam.

Kata Kunci : Keausan, Sisa umur , Faktor Penyebab Keausan

**ANALISIS KEKUATAN WIRE ROPE
PADA HOIST CRANE KAPASITAS 1 TON
DI PT GEOMED INDONESIA**

C.4

Arvin Widyansyah dan *Darmanto

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.

*Email: darmanto@unwahas.ac.id

Abstrak

PT. GEOMED Indonesia adalah sebuah industri yang bergerak di bidang peralatan medis seperti alat untuk operasi bedah yang terbuat dari baja cor. Perusahaan ini menggunakan alat angkat jenis Hoist Crane digunakan untuk mengeluarkan maupun memindahkan bahan mentah dari dalam peti kemas yang akan dijadikan stock di warehouse. Untuk menjaga keselamatan, wire rope pada Hoist Crane perlu dilakukan Analisa terhadap kekuatan dan umur pakainya. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui kekuatan dan umur pakai wire rope pada hois crane. Pada penelitian ini menggunakan wire rope tipe 8x19, dengan kapasitas 1 ton. Penelitian dimulai dari studi literatur, melakukan pengamatan, melakukan wawancara kepada pihak terkait dan selanjutnya melakukan analisis data. Hasil yang didapatkan yaitu beban Tarik yang terjadi pada wire rope 563 kg, sedangkan beban maksimum yang diijinkan 2800 kg, sehingga wire rope aman digunakan. Pada kondisi normal umur tali baja bisa mencapai 188 bulan.

Kata kunci : hoist crane, wire rope, beban tarik, umur pakai

**PENGARUH SUSUNAN TATA LETAK SERAT
PADA KOMPOSIT RESIN
POLYESTER-SERAT BATANG PISANG
TERHADAP KEKUATAN TARIK**

C.5

**Aditya Zulfan Hatami*, Sri Mulyo Bondan R
dan Muhammad Dzulfikar**

Program Studi Teknik Mesin, Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh X22, sampangan, Semarang 50236, Indonesia.

*Email: adityahatami8@gmail.com

Abstrak

Pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kekuatan tarik serat komposit diperkuat serat batang pisang dengan variasi tata letak susunan serat dengan menggunakan matrik resin polyester terhadap kekuatan tarik. Variasi tata letak susunan serat komposit acak, memanjang, anyam. Metode pembuatan komposit dilakukan secara hand lay up. Prosedur dan pengujian tarik mengacu pada standar ASTM D638. Hasil penelitian pada pengujian tarik menunjukkan bahwa komposit dengan arah anyam yang berpukuat serat pisang memiliki kekuatan sebesar 13,46 kgf/mm², acak memiliki kekuatan 1,64 kgf/mm² dan memanjang atau sejajar memiliki kekuatan 14,64 kgf/mm². pada pengujian tarik disebabkan pada proses pengujian terjadi slip pada grip pencekam. Bentuk patahan pada serat acak mengalami patahan getas, karena ujung patahan terdapat patahan kasar, adanya mekanisme fiber pull out, Hal ini menunjukkan bahwa lemahnya ikatan antara serat dan resin dikarenakan serat mengandung lapisan seperti lilin (lignin dan kotoran lainnya) yang menghalangi ikatan interface antara serat dengan matrik. Sedangkan serat memanjang mengalami void dikarenakan bahwa terdapat rongga udara yang terjebak pada saat pembuatan komposit antara matriks dan resin. Serat anyam mengalami patahan yang complet break menunjukkan bahwa antara serat dan matriks bekerja sama menerima beban tarik serta tidak mengalami retak.

Kata kunci : variasi tata letak susunan serat, struktur mikro, pengujian tarik, pengujian pull-out

**ANALISIS NAIKNYA TEKANAN VACUUM
PADA TANGKI PGS (*PORTABLE GAS SUPPLY*)
DI PT. SAMATOR**

C.6

M. Nurkhafidin* dan Muhammad Dzulfikar

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236

*Email: m.nurkhafid072@gmail.com

Abstrak

PT. Samator Kendal adalah salah satu cabang yang memproduksi LONA (liquid oxygen nitrogen dan argon) yang melakukan pengiriman menggunakan sistem cryogenic. Sistem cryogenic adalah sebuah sistem pendinginan pada suhu extreme untuk merubah sebuah gas menjadi liquid. Tangki PGS (portable gas supply) adalah salah satu tangki yang digunakan untuk melakukan pengiriman kepada konsumen. Tangki ini memiliki desain yang berbeda dengan tangki biasa karena memiliki dua lapisan yaitu lapisan pertama berisi ruang vacumm dan lapisan kedua adalah tempat menyimpan liquid. Ruang vacumm pada tangki ini digunakan untuk membatasi terjadinya perpindahan panas dari lingkungan kedalam tangki. Akibat kesalahan operator dan kurang perhatiannya pihak maintenance terhadap banyak tangki yang rusak dan tidak dapat digunakan. Kerusakan yang paling banyak ditemukan adalah tekanan vacuum yang naik akibat kesalahan-kesalahan yang terjadi dilapangan. Sehingga liquid yang disimpan berubah menjadi gas karena terjadi transfer panas.

Kata kunci : *Cryogenic, Tangki PGS, Ruang vacumm.*

**ANALISIS KEAUSAN CUTTER
PADA MESIN 4-SIDE MOULDER LEADERMAC
DI PT. JATI LUHUR AGUNG SEMARANG**

C.7

Dany Dwi Kusumaputra* dan Sri Mulyo Bondan Respati
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236
*Email: danydwikusumaputra15@gmail.com

Abstrak

Dari hasil analisis, cutter pada mesin leadermac yang memenuhi syarat harus tajam dan kuat. Pengujian cutter selama 5 menit pada kecepatan putar. Simpan cutter dengan hati-hati dan jauh dari zona panas dan kelembaban, kepala cutter harus berputar kearah yang benar, jangan mengubah kepala cutter atau menempatkan terlalu banyak tenaga pada cutter ke poros, cutter terkunci dengan aman pada tempatnya sebelum mesin memulai oprasinya. Permasalahan kerusakan yang terjadi dilapangan diakibatkan oleh minimnya perawatan serta kurang adanya standar oprasional. Perawatan cutter pada permesinan dilakukan dengan melepaskan cutter pada mesin teerlebih dahulu, cutter yang sudah tumpul di grinda agar lebih tajam, penggantian cutter 4 tahun sekali pada mesin 4-side moulder leadermac, beri pelumas pada cutter setelah digunakan. Analisis penyebab keausan diantaranya : nilai laju keausan, kecepatan putaran, tekanan, kekasaran permukaan, kekerasan material. Pengambilan data dimulai dari study literature, pengamatan (observasi) , dan wawancara (interview) dilanjutkan dengan menganalisa data yang sudah didapat untuk kemudian diambil kesimpulan.

Kata kunci : Keausan Cutter pada Mesin Leadermac

**INVESTIGASI PENGARUH *INHIBITOR* KOROSI
MOLIBDAT TERHADAP LAJU KOROSI PIPA
INJEKSI SISTEM *WATERFLOOD* (BAJA KARBON
API 5L GR B) DENGAN MEDIA AIR FORMASI
SUMUR MINYAK BUMI JENIS SUMATRA LIGHT**

Bobbie Honawi* dan Priyo Tri Iswanto

Departemen Teknik Mesin dan Industri, Universitas Gadjah Mada,
Yogyakarta, Indonesia

*Email : bobbie.honawi@gmail.com

Abstrak

Penyebab terbesar kebocoran sistem perpipaan di industri minyak dan gas bumi adalah karena korosi, hal ini juga tidak terkecuali pada sistem perpipaan injeksi waterflood. Salah satu langkah untuk mencegah korosi adalah dengan cara menambahkan inhibitor korosi ke dalam pipa. Penelitian ini menginvestigasi pengaruh inhibitor molibdat dengan variasi konsentrasi 0 dan 1% terhadap laju korosi pipa API 5L Grade B di lingkungan air formasi. Hasil penelitian menunjukkan laju korosi material di lingkungan air formasi sumur produksi tanpa adanya inhibitor sama sekali adalah 107,7769 mpy atau 2,7375 mm/year. Dari hasil penelitian didapat bahwa laju korosi material pada lingkungan air formasi dengan konsentrasi molibdat 1% adalah sebesar 64,1718 mpy atau 1,6300 mm/year. Penambahan inhibitor molibdat berhasil menurunkan laju korosi pipa dengan efektifitas penghambatan korosi sekitar 40%. Dari data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penambahan inhibitor membuat baja karbon rendah lebih tahan terhadap korosi.

Kata kunci : laju korosi, inhibitor korosi, molibdat, pipa baja karbonrendah, API 5L Grade B

**PENGARUH POLA ISIAN TERHADAP
KEKUATAN PRODUK HASIL CETAK 3D
PRINTING BERBASIS *FUSED DEPOSITION
MODELING* DENGAN MENGGUNAKAN
MATERIAL *POLYETHYLENE TEREPHTALATE
GLYCOL (PETG)***

Gilar Pandu Annanto*, Imam Syafa'at dan Dwi Prasetyo
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236
*Email: gilarpanduannanto@gmail.com

Abstrak

Fused deposition modeling (FDM) merupakan salah satu jenis teknologi additive manufacturing yang saat ini populer dan banyak digunakan. Metode FDM mampu membuat komponen dari beberapa material seperti PLA, ABS, dan PETG. Kekuatan dari komponen yang dicetak menggunakan FDM dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pemilihan material dan pola isian. Penelitian ini berfokus untuk meneliti kombinasi optimal agar menghasilkan komponen dengan waktu cetak yang tidak lama tetapi memiliki kekuatan yang cukup. Spesimen berbahan PETG diberikan variasi pola isian cubic, grid, gyroid, honeycomb dan hillbert curve. Spesimen yang telah tercetak kemudian dilakukan pengujian tarik untuk mengetahui nilai kekuatannya. Kesimpulan yang didapatkan adalah pola isian grid menghasilkan nilai ratio waktu cetak-kekuatan paling tinggi yang dapat diartikan pola isian ini merupakan pola isian yang optimal baik dari segi kekuatan dan waktu cetak

Kata kunci :3d printing, fdm, petg, kekuatan.

ANALISIS KEGAGALAN REM KENDARAAN PENUMPANG MENGGUNAKAN METODE FISHBONE DI BENGKEL BERKAH MANDIRI SEMARANG

C.10

***Kukuh Aji Julianto dan Agung Nugroho**

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.

*Email: kukuhsejati5@gmail.com

Abstrak

Metode fishbone adalah sebuah metode yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah yang penyebab utama sebuah team cenderung jatuh berpikir pada rutinitas Tujuan dilaksanakannya kerja praktik untuk mengetahui kegagalan rem kendaraan penumpang menggunakan metode fishbone diagram, mengetahui cara membuat kerangka fishbone diagram serta mengetahui langkah menggunakan diagram fishbone dan manfaat menggunakan diagram fishbone. Metode penyusunan laporan dengan studi literatur dari buku terkait, melakukan pengamatan untuk mendapatkan data yang akurat, melakukan wawancara kepada pihak terkait dan selanjutnya melakukan analisis data serta kemudian menarik kesimpulan dari pembahasan. Penyebab kegagalan dari system rem yang tidak berfungsi berawal dari tekanan angin yang cepat habis atau rendah, ketika dilakukan pengereman berkali-kali pada saat jalan padat merayap, dari hasil penelitian kecelakaan mobil yang sering terjadi kegagalan pengereman yang disebabkan oleh tekanan angin rendah, adanya gelembung udara pada minyak rem, muatan berlebih, dan disebabkan kurang pengetahuan pengemudi saat mengendarai mobil. Pada kegagalan rem mobil disebabkan oleh tekanan angin kurang, sehingga mengalami kegagalan pada proses pengereman.

Kata kunci: Metode Fishbone, Mobil, Rem

Abstrak

D. MANUFAKTUR DAN TEKNIK INDUSTRI

**PRODUKTIVITAS PEMBANGKIT LISTRIK
WASTE HEAT RECOVERY POWER GENERATION
(WHRPG) PABRIK SEMEN**

D.1

Nugrahadi*, Farid Mujayyin dan Luwi Adi

Prodi Teknik Perawatan Mesin dan Peralatan Industri,

Akademi Komunitas Semen Indonesia-Gresik

Jl. Veteran Gresik, Jawa Timur 61122.

*Email: nugie1228@gmail.com

Abstrak

Waste Heat Recovery Power Generation (WHRPG) merupakan pembangkit energi listrik dari gas panas buang pabrik semen pada rotary kiln yang melepaskan CO₂ dikonversi menjadi listrik. Pemanfaatan listrik yang dihasilkan digunakan pabrik untuk suplai kebutuhan listrik yang dipergunakan penerangan, peralatan dan lain sebagainya. Sejak tahun 2014-2017 hingga sekarang beroperasinya hanya mampu menghasilkan kapasitas listrik 28,6 MW masih jauh dari target kapasitas yang direncanakan. Hal ini memerlukan strategi operasi dan maintenance yang tepat agar kapasitas energi listrik WHRPG dapat meningkat. Upaya peningkatan kapasitas produksi pembangkit listrik tersebut perlu dilakukan perencanaan operasional, dan pemeliharaan dengan menggunakan tidakan Total Produktive Maintenance (TPM), perbaikan teknis pada kerusakan dan setting temperatur peralatan WHRPG seperti boiler serta komponen lainnya diperbaiki agar mendapatkan performa yang lebih baik sehingga produktivitas WHRPG dapat meningkat. Hasil penerapan TPM meliputi melakukan 5R, identifikasi kerusakan/inspeksi peralatan, menjaga dan merawat secara rutin, pelatihan karyawan, memaksimalkan potensi karyawan, menjamin keselamatan kerja, mengoptimalkan kantor TPM, dan pengembangan organisasi. Telah didapatkan melalui perhitungan OEE (Overall Effectiveness Equipment) kinerja teknologi WHRPG sebesar 78,96 % dari nilai availability sebesar 92,18 % , performance sebesar 95,23 % dan quality ratio sebesar 89,95 % . Nilai efektivitas pada usaha produksi listrik sangat tepat pada proses improvement perawatan dan melaksanakan setting ulang alat sehingga kenaikan kapasitas energi listrik yang dihasilkan meningkat menjadi 30,6 MW.

Kata kunci : WHRPG, TPM, Performance

**PENGARUH PENGERINGAN TERHADAP KUAT
TARIK DAN ELASTISITAS *FRUIT LEATHER*
DARI BUAH NANAS (*ANANAS COSMOSUS L*)
SUBGRADE**

D.2

**Wendianing Putri Luketsi*, Rahardian Khalid Perwira Wibowo
dan Bagas Aji Ghoni Ramadiansyah**

Jurusan Tekologi Industri Pertanian, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Darussalam Gontor,

Jl. Raya Siman, Demangan, Ponorogo 63471

Email: wendianing@unida.gontor.ac.id

Abstrak

*Fruit Leather adalah salah satu produk hasil olah-olahan buah-buahan, berbentuk lembaran tipis yang umumnya mempunyai konsistensi dan mempunyai ciri khas tersendiri pada rasa. Salah satu buah yang bisa untuk dijadikan fruit leather yaitu buah nanas (*Ananas cosmosus L.*) subgrade karena tersedia sepanjang musim di Indonesia dan buah subgradenya belum dimanfaatkan secara maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh perbedaan suhu pada pengeringan fruit leather buah nanas subgrade pada karakteristik tekstur, daya tarik dan elastisitasnya. Pada seluruh analisis digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yaitu variasi suhu pada pengeringan. Variasi suhu yang digunakan adalah 60°C, 70°C, dan 80°C. Fruit leather buah nanas subgrade dengan suhu 60°C dinilai menjadi produk yang paling baik dalam kuat tarik. Nilai rendemen paling tinggi terdapat pada perlakuan dengan suhu 60°C yaitu sebesar 99,22%. Pengeringan pada suhu 60°C memiliki tekstur lebih erat dengan rata-rata 3,64%. Hasil uji daya tarik yang memiliki nilai tertinggi yaitu pada suhu 60°C dengan nilai 9.3N. Sedangkan untuk uji elastisitas nilai tertinggi terdapat pada suhu 60°C dengan persentase elastisitas 20%.*

Kata kunci : fruit leather, pengeringan, elastisitas, kuat tarik, tekstur, nanas subgrade

Abstrak
E. INFORMATIKA

RANCANGAN JARINGAN INTERNET NIRKABEL UNTUK DESA NELAYAN DAN DAERAH WISATA PANTAI SAWARNA

E.1

**Ishak Ariawan, Willdan Aprizal Arifin, Amien Rais,
Dhea Rahma Azhari, dan Taufiq Ejaz Ahmad***
Sistem Informasi Kelautan, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Kec. Sukasari,
Kota Bandung, Jawa Barat 40154 Indonesia
*Email: taufiqejazahmad@upi.edu

Abstrak

Keragaman indonesia secara geografis merupakan tantangan tersendiri bagi perkembangan teknologi yang memiliki dampak perubahan secara signifikan, dengan salah satu tantangan utama berupa tidak tersedianya aksesibilitas jaringan internet pada wilayah dengan keragaman kontur yang sangat tinggi. Desa sawarna merupakan salah satu daerah yang tidak memiliki ketersediaan aksesibilitas jaringan internet yang disebabkan oleh keragaman kontur, dengan potensi pariwisata bahari dan perikanan dari desa nelayan kecil, sektor pariwisata dan perikanan ini dapat ditingkatkan seandainya tersedia aksesibilitas internet yang memadai. Paper bertujuan untuk merancang bagaimana skema membangun internet nirkabel yang efektif bagi wilayah dengan keragaman kontur yang tinggi, dengan menggunakan dua tools berupa pengecekan jaringan pada lokasi terkait serta aplikasi cloud perancangan jaringan. Paper ini berhasil merancang jaringan nirkabel yang memadai pada wilayah Desa Sawarna, dengan coverage yang memadai pada bagian pantai yang menjadi daya Tarik pariwisata, serta permukiman desa nelayan.

Kata kunci : Internet, Nirkabel, Pariwisata, Rancangan, Teknologi.

SISTEM KLASTERISASI PRODUKTIVITAS PETERNAK SAPI DENGAN METODE *K- MEANS* (STUDI KASUS : KPSBU LEMBANG)

E.2

Rizal Febrian Fahrezi*, Wina Witanti dan Asep Id Hadiana

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Informatika,

Universitas Jenderal Achmad Yani

Jl. Terusan Jend Sudirman, Cibeber, Kec. Cimahi Selatan,

Cimahi 40531

*Email : rizalfbrian1402@gmail.com

Abstrak

Seiring perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat, banyak teknologi informasi yang digunakan untuk membantu mempermudah pekerjaan manusia. Contohnya dalam bidang peternakan, hewan sapi sangat diminati untuk ditanak karena memiliki banyak manfaat salah satunya yaitu susu. Susu merupakan produk olahan protein hewan yang dihasilkan sapi. Susu yang dihasilkan tersebut oleh peternak kemudian dijual kepada sebuah koperasi yang bernama KPSBU Lembang yang merupakan tempat penampungan susu yang nantinya akan diolah. KPSBU bisa memiliki banyak peternak susu berdasarkan tingkatan produktivitas yang berbeda sehingga banyak data yang dapat diperoleh. Sehingga sebuah sistem pengelompokan susu perlu dikembangkan untuk membantu KPSBU dalam mengelompokkan data susu berdasarkan kemiripan data serta memberi informasi jika terdapat data baru yang masuk. Sistem dikembangkan dengan memanfaatkan algoritma K-Means yang merupakan salah satu algoritma clustering dalam data mining untuk melakukan suatu pengelompokan. Pengelompokan yang dilakukan dalam sistem maksimal terbagi menjadi 3 kelompok, dengan variabel yang digunakan yaitu tinggi, sedang dan rendah. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem clustering yang dapat membantu KPSBU dalam mengelompokkan susu berdasarkan kemiripan data menggunakan algoritma K-Means sehingga dengan data produktivitas yang dimiliki dapat dibuat menjadi beberapa cluster. Hasil tersebut merupakan gambaran yang menunjukkan pengelompokan wilayah peternak berdasarkan hasil produksi sapi perah, yaitu 17 kecamatan yang memiliki produksi tinggi (cluster1), 2 kecamatan yang memiliki potensi produksi sedang (cluster2), dan 7 kecamatan yang memiliki produksi rendah (cluster3).

Kata kunci : data mining, informasi, k-means, KPSU Lembang, susu sapi.

IMPLEMENTASI *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* MENGGUNAKAN SOFTWARE *ODOO* MODUL *POINT OF SALES* PADA PT. XX

E.3

**Anggi Jiana Putri^{*}, Ardia Salsabila Syafira
dan Khairun Nisa Meiah**

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Informatika,
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Jl. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul,
Kecamatan Purwokerto Selatan, Kabupaten Banyumas 53147

^{*}Email: 18103036@ittelkom-pwt.ac.id.

Abstrak

Enterprise Resource Planning adalah sistem informasi untuk perusahaan yang berguna untuk mengintegrasikan dan mengotomatisasikan proses bisnis yang berhubungan dengan aspek operasi, produksi, ataupun distribusi dari suatu perusahaan. Contoh ERP open source adalah Odoo, yang di dalamnya terdapat berbagai program termasuk aplikasi bisnis Penjualan, CRM, Manajemen Proyek, Manajemen Gudang, Manufaktur, Keuangan dan Akuntansi, SDM, dan lain-lain. Point of Sales merupakan salah satu modul Odoo yang dapat membantu proses transaksi pada sebuah bisnis yang bergerak di bidang penjualan. POS memudahkan proses pengecekan barang dan pengambilan keputusan dalam bisnis. Penelitian ini mengimplementasikan modul POS pada PT. XX, yang merupakan perusahaan bidang fashion dari tahun 2013. PT. XX memasarkan produk secara online dan mendirikan butik offline di beberapa kota. Cabang butik offline yang tersebar di beberapa kota mengharuskan PT. XX memiliki strategi produksi, distribusi, dan pemasaran untuk butik offline mereka. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan subjek penelitian adalah Myrubbylicious, sedangkan objek penelitian adalah Odoo ERP PT. XX modul POS. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Modul POS dapat memenuhi kebutuhan PT. XX sesuai dengan kebutuhannya. Laporan yang dihasilkan oleh Odoo dalam waktu yang relatif cepat juga sesuai dengan modul yang dibutuhkan, contohnya laporan penagihan, pengendalian kas, memproses pembayaran serta mendapatkan struk atau resi pembayaran

Kata kunci : ERP, Enterprise Resource Planning, Odoo, Point of Sales.

PERANCANGAN *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* MODUL SALES DENGAN MENGGUNAKAN ODOO PADA PT XYZ

E.4

**Rian Fitriana* , Ayu Annisa Nurlaila dan
Rona Nisa Sofia Amriza**

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Informatika,
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Jl. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul,
Kecamatan Purwokerto Selatan, Kabupaten Banyumas 53147

*Email: 18103056@ittelkom-pwt.ac.id

Abstrak

Perusahaan XYZ merupakan sebuah perusahaan manufaktur bergerak dibidang pengolahan makanan yang sangat berkembang di Indonesia dan berdiri pada tahun 1990. PT XYZ mencatat pertumbuhan laba dan penjualan di tengah pandemi COVID-19 pada tahun 2020 sebesar 10%, penjualan tersebut naik dari Rp.42,30 menjadi Rp.46,64 triliun, dapat diketahui dari data tersebut semakin naiknya permintaan konsumen terhadap perusahaan XYZ maka semakin banyak produk makanan yang harus tersedia, tetapi operasional penjualan antara team marketing dengan pelanggan masih menggunakan faktur, belum adanya sistem informasi yang terintegrasi antara pelanggan dengan team marketing. Untuk meningkatkan kinerja bisnis bagi pelanggan dan perusahaan, maka dibuatlah sebuah perancangan Enterprise Resource Planning (ERP) modul Sales dengan Odoo sebagai opensource software. Pengumpulan data terbagi dua yaitu data primer & data sekunder, data Primer dilakukan dengan cara observasi secara langsung di lapangan, sedangkan untuk data sekunder didapatkan pada jurnal yang telah dibuat pada penelitian sebelumnya. Hasil pada penelitian ini yaitu akan berdampak pada team marketing dalam memberikan pelayanan kepada pelanggan lebih efektif jika terjadi peningkatan penjualan yang sangat signifikan, selain itu dengan adanya sistem informasi terintegrasi antara pelanggan dengan team marketing memudahkan dalam penyebaran informasi secara realtime dalam pemberitahuan produk baru produk baru maupun harga serta informasi mengenai product cepat tersampaikan kepada customer.

Kata kunci : *Enterprise Resource Planning, Modul Sales, Odoo, Opensource Software, Sistem Informasi*

KAJIAN SEJUMLAH METODE UNTUK MENGHITUNG *INTEGRAL* TENTU SECARA NUMERIK

E.5

Mulyono* dan Muhammad Eka Suryana
Program Studi Ilmu Komputer FMIPA UNJ,
Jl. Rawamangun Muka, Jakarta 13220.
*Email : mulyono@unj.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan sejumlah metode untuk menghitung integral-integral tertentu secara numerik, khususnya untuk fungsi-fungsi yang rumit maupun fungsi yang ditabulasikan yaitu fungsi $f(x)$ tidak diketahui secara eksplisit, diantaranya adalah kelompok metode pi-as atau metode kuadratur yaitu : Metode Segiempat dan Metode Titik Tengah serta kelompok metode Newton-Cotes, yaitu Metode Simpson 1/3. Dua faktor utama yang paling penting untuk dipertimbangkan dalam membandingkan metode-metode tersebut adalah akurasi penyelesaian numerik dan waktu komputasinya. Dalam penelitian ini digunakan software Microsoft Excel sebagai alat untuk membantu penghitungannya. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa dari 3 metode integrasi yang dibandingkan, metode Simpson 1/3 adalah yang paling baik.

Kata kunci : *Metode Segiempat, Metode Titik Tengah,
Metode Newton-Cotes, Metode Simpson 1/3*

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
PROGRAM STUDI BAGI MAHASISWA BARU
MENGUNAKAN METODE ANALYTIC
HIERARCHY PROCESS (AHP)**

**Kelvin Pradana^{*}, Triana Harmini, Dihin Muriyatmoko
dan Oddy Virgantara Putra**

Teknik Informatika, Universitas Darussalam Gontor

Jl. Raya siman, Kecamatan Siman, Ponorogo 63471

*Email: kelvinpradana@mhs.unida.gontor.ac.id

Abstrak

Panitia Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) Universitas Darussalam Gontor (UNIDA Gontor) selama ini menentukan program studi bagi calon mahasiswa baru dengan cara interview tanpa mempertimbangkan nilai ujian masuk. Proses interview membutuhkan waktu yang lama sehingga kurang efisien. Sehingga dibutuhkan solusi untuk mempercepat dalam menentukan program studi. Penelitian ini bertujuan untuk mempercepat dalam menetapkan program studi di UNIDA Gontor. Model pengambilan keputusan yang digunakan adalah AHP yang mampu untuk memperhitungkan hal-hal yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Hasil perhitungan AHP sudah sesuai dengan aturan yang diterapkan oleh panitia pendaftaran mahasiswa baru yaitu, rencana studi sampai S1, kesanggupan financial, nilai mata pelajaran, motivasi dan catatan lain. Hasil perhitungan Consistency Ratio 0,08 menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan dapat berfungsi serta membantu dan memudahkan dalam pengolahan data hasil tes dan pemilihan program studi di UNIDA Gontor. Penelitian selanjutnya akan diterapkan pada sistem informasi pendaftaran mahasiswa baru UNIDA Gontor berbasis web.

Kata kunci : (AHP) Analytic Hierarchy Process, (SPK) Sistem Pendukung Keputusan, Web, (PMB) Penerimaan Mahasiswa Baru

MENINGKATKAN *BRAND AWARENESS* MENGUNAKAN *TIKTOK FOR BUSINESS*

E.7

Diana Novita^{1*}, Nafisah Yuliani² dan Agus Herwanto³

^{1,3}Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Esa Unggul

Jl. Arjuna Utara No.9, RT.1/RW.2, Duri Kepa, Kec. Kb. Jeruk,
Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11510.

²Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Persada Indonesia Y.A.I

Jl. Pangeran Diponegoro No.74, RT.2/RW.6, Kenari, Kec. Senen,
Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10430.

*Email: diana.novita@esaunggul.ac.id

Abstrak

Pandemi telah mengubah prioritas belanja konsumen. Sebagian besar pelanggan berbelanja untuk cara hidup yang praktis. Tingginya konsumsi ini semakin didorong oleh minat masyarakat terhadap konten yang menyenangkan dan inspiratif, seperti di TikTok. Tujuan penelitian adalah untuk mengenalkan pada masyarakat bahwasannya tik tok tidak hanya sebagai aplikasi menari ataupun pamer tetapi juga bisa dijadikan sebagai digital marketing baru untuk memasarkan produk secara digital. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah memanfaatkan tiktok sebagai media digital baru untuk membangun bisnis. Dengan membuat promote akan brand produk yang kita miliki melalui Tiktok artinya adalah kita mampu dan bisa beradaptasi dengan perkembangan teknologi digital. Dan sebagai seorang pebisnis harus mampu menembus ini untuk mendongkrak penjualan akan produk – produk mereka dan meluaskan pangsa pasar brand mereka. Untuk melakukan promote di tiktok terlebih dahulu kita harus merubah akun pribadi menjadi akun bisnis dan kemudian memiliki ads manager untuk memudahkan kita dalam membuat dan memposting iklan yang akan ditayangkan melalui media tiktok. Atau bisa juga kita secara permanen menggunakan dan bekerjasama dengan divisi advertising di tiktok. Dengan terlebih dahulu mengajukan akun tiktok for business.

Kata kunci : *brand, online shopping, product, pola perilaku konsumen, tiktok for bisnis*

IMPLEMENTASI *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* MODUL SALES DENGAN MENGGUNAKAN ODOO PADA PT XXX

E.8

Agung Prayogo*, **Olivia Ananda Putri**
dan Dwi Mustika Kusumawardani

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Informatika,
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Jl. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul,
Banyumas, 53147

*Email: 18103095@ittelkom-pwt.ac.id

Abstrak

Pengoptimalan adaptasi teknologi perlu dilakukan untuk mengembangkan suatu industri, salah satunya PT XXX yang bergerak di bidang produksi terutama barang konsumsi. Dimasa pandemi PT XXX dipaksa untuk mengubah bisnisnya dan beralih dari pendekatan tatap muka tradisional menjadi permintaan dan keluhan pelanggan melalui platform digital. Upaya yang diperlukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan melakukan transformasi digital, yaitu mengefisienkan praktik bisnis yang didorong oleh data, diaktifkan secara digital, dan dapat menjangkau lebih banyak pelaku bisnis secara virtual. Salah satu bentuk implementasi pendekatan dalam pengembangan sistem yang terintegrasi yakni dengan penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) terutama pada modul sales diaplikasi Odoo. Modul sales memungkinkan suatu perusahaan untuk mengelola dan mengklasifikasikan pesanan penjualan pada sistem struktural dan hirarkis. Tujuan penelitian ini adalah menerapkan sistem ERP, Odoo ke dalam proses bisnis PT. XXX khususnya pada kegiatan penjualan atau modul Sales. Hasil penelitian ini yaitu proses bisnis penjualan pada PT XXX dapat terdokumentasi dengan baik dan sistem informasi terintegrasi antar bagian sehingga data yang diperoleh merupakan data real-time.

Kata kunci : ERP, Modul Sales, Odoo, Penjualan

IMPLEMENTASI SISTEM *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* BERBASIS *ODOO* MODUL *POINT OF SALE* PADA PERUSAHAAN PT. GF

E.9

**Dea Caesy Rahmadani*, Eliana Sachi Mulyono
dan M. Eka Purbaya**

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Informatika,
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Jl. DI Panjaitan No 128, Karangreja, Purwokerto Kidul,
Jawa Tengah 53147.

*Email: 18103039@ittelkom-pwt.ac.id

Abstrak

PT GF adalah perusahaan yang memproduksi dengan bahan baku susu murni. Pada kesempatan kali ini PT GF ingin mengembangkan sistem penjualan produk agar customer dapat melakukan pembelian secara langsung dari pabriknya. Sehingga perusahaan GF melakukan implementasi pada website mereka. Pada website yang telah dimiliki akan diimplementasikan sebuah modul Point Of Sale (POS) agar mempermudah customer melakukan pembayaran. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan implementasi Point Of Sale (POS) dengan menggunakan aplikasi Odoo berbasis web. Tujuan dari penelitian ini adalah pengimplementasian system enterprise resource planning adalah untuk membantu perusahaan mempermudah mempromosikan produk ke pelanggan, melayani pelanggan, mengontrol dibagian keuangan, dan membantu dalam melakukan estimasi kedepannya untuk menentukan produk mana yang akan dibeli oleh pelanggan. Untuk metodologi penelitian menggunakan 4 tahap, yang tahap pertama adalah pengidentifikasian masalah, yang kedua adalah studi pendahuluan dapat dilakukan dengan studi literatur dan pengumpulan data, yang ketiga adalah pengimplementasian. Kemudian untuk hasil dari penelitian ini adalah pada implementasi Modul Point Of Sale akan tampil hasil perhitungan kalkulator. Perhitungan tersebut secara otomatis akan memunculkan total pembayaran dan juga sekaligus jumlah kembalian yang diterima oleh customer, sehingga customer dan perusahaan tidak perlu repot menghitung secara manual. Sistem ini mempermudah perusahaan dalam hal perhitungan total harga pemesanan yang dilakukan oleh customer. Pada modul POS juga dapat dilihat hasil laporan ketersediaan barang, laporan pembelian, dan juga laporan penjualan.

Kata kunci : Odoo, Point Of Sale (POS), PT.GF

SISTEM PENGELOLAAN KATALOG UMKM BERBASIS *ANDROID* DI DINAS KOPERASI DAN USAHA MIKRO KABUPATEN BLITAR

E.10

Melanie Safira Vebriana* dan Priyo Sidik Sasongko
Departemen Informatika, Fakultas Sains dan Matematika,
Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, S.H., Tembalang, Semarang 50275
*Email: melaniesafira@students.undip.ac.id

Abstrak

Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Blitar merupakan penyelenggara urusan pemerintahan dan pelayanan umum di bidang Koperasi dan Usaha Mikro (UM). Dalam pengelolaan data UMKM-nya, Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Blitar masih menggunakan cara manual, yaitu dengan menggunakan Microsoft Excel dan disebarakan ke masyarakat melalui brosur atau pamflet. Hal tersebut bisa dibilang kurang efektif dan efisien karena prosesnya memakan banyak waktu dan banyak biaya dalam mengelola data dan memublikasikannya ke masyarakat. Pada masa sekarang ini, masyarakat juga jarang ada yang mau membaca brosur atau pamflet yang diberikan, mereka lebih sering menggunakan smartphone untuk mendapatkan informasi. Oleh karena itu, sistem pengelolaan katalog ini dibangun untuk memudahkan pengelolaan data UMKM yang ada di Kabupaten Blitar dan dalam publikasi ke masyarakat. Sistem dikembangkan menggunakan model waterfall berbasis Android, dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, bahasa pemrograman JavaScript dengan Framework React Native, serta MySQL sebagai pengelolaan basis datanya. Dengan adanya Sistem Pengelolaan Katalog UMKM ini diharapkan dapat mempermudah pengelolaan data UMKM di Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Blitar.

Kata kunci : *android, katalog, pengelolaan, react native, umkm*

SISTEM INFORMASI PEGAWAI DAN DOSEN (SIMPEGDOS) AMIK DUMAI

E.11

Annisa Istighfarin¹*, Asparizal² dan Deasy Wahyuni³

¹ Jurusan Management Informatika , AMIK Dumai

Jl. Utama Karya Bukit Batrem Dumai Kode Pos 28811

² Jurusan Sistem Informasi, STMIK Dumai

Jl. Utama Karya Bukit Batrem Dumai Kode Pos 28811

³ Jurusan Teknik Informatika , STMIK Dumai

Jl. Utama Karya Bukit Batrem Dumai Kode Pos 28811

*Email: anisafarin@gmail.com

Abstrak

Akademi Manajemen Informatika & Komputer AMIK Dumai merupakan kampus Informasi Teknologi (IT) pertama yang berdiri di Kota Dumai dan merupakan salah satu kampus dalam bidang Teknologi Informatika di Kota Dumai. Pada saat ini AMIK Dumai masih melakukan penginputan data pegawai dan dosen secara manual melalui aplikasi pengolahan kata seperti Ms. Word dan Ms. Excel. Mengingat di bagian kepegawaian AMIK Dumai masih menginput data kepegawaian secara manual maka diperlukannya suatu aplikasi, dengan adanya aplikasi ini diharapkan memudahkan pekerjaan dalam memberikan informasi secara terarah dan terperinci. Oleh karena itu dibutuhkan suatu konsep pengolahan data pegawai dengan fitur pengolahan data pegawai, data dosen dan laporan yang disediakan dalam kebutuhan administrasi kepegawaian AMIK Dumai dalam bentuk website. Metodologi penelitian ini adalah : mengidentifikasi masalah, menentukan tujuan penelitian, mempelajari literatur, merancang sistem, membangun sistem, menganalisa sistem. Dengan adanya sistem simpegdos dapat meningkatkan efektifitas dan efisien dalam proses penginputan data, laporan sehingga sistem yang baru layak diterapkan. Dengan menerapkan sistem simpegdos ini bisa mengurangi ruang penyimpanan komputer dikarenakan bisa meng-upload file data langsung ke dalam sistem simpegdos tersebut.

Kata kunci : Data, Informasi, Sistem, Teknologi.

PREDIKSI STOK OBAT MENGGUNAKAN METODE *LEARNING VECTOR QUANTIZATION* STUDI KASUS PUSKESMAS DUMAI BARAT

E.12

Didit Abdianto*, Elisawati, Firman Tawakal dan Masrizal
Program Studi Sistem Informasi, STMIK Dumai, Dumai, Indonesia
Jl. Utama Karya Kel. Bukit Batrem Kec. Dumai Timur,
Dumai-Riau 28811
*Email : diditabdianto@gmail.com

Abstrak

*Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan fasilitas pelayanan kesehatan ditingkat pertama pada masyarakat. Pelayanan kesehatan menjadi produktif jika sesuai dengan kebutuhan masyarakat, salah satunya adalah ketersediaan obat. Puskesmas menyimpan persediaan obat untuk penggunaan selama satu bulan dan membuat perencanaan permintaan obat selama satu bulan berikutnya. Saat ini perencanaan permintaan obat untuk penggunaan pada bulan berikutnya masih dilakukan berdasarkan perkiraan oleh petugas Puskesmas. Hal ini menyebabkan perencanaan persediaan obat tidak akurat karena terdapat sebagian obat mengalami kelebihan dan sebagian lainnya mengalami kekurangan. Oleh karena itu perlu adanya suatu sistem yang dapat digunakan untuk memprediksi jumlah persediaan obat pada bulan berikutnya, sehingga dapat dijadikan acuan permintaan obat ke Dinas Kesehatan. Metode yang digunakan untuk memprediksi stok obat adalah metode *Learning Vector Quantization*. Data aktual pemakaian masing-masing dari 10 jenis obat dengan 7 permintaan Dalam penelitian ini, perhitungan nilai error menggunakan *Mean Square Error (MSE)*. Persentase nilai akurasi keberhasilan sistem prediksi stok obat menggunakan metode *Learning Vector Quantization* adalah nilai akurasi tertinggi 78,57 %, dengan nilai *Mean Square Error (MSE)* sebesar 0.78571, nilai *Mean Absolute Percent Error (MAPE)* sebesar 8.4183.*

Kata kunci : Jaringan Syaraf Tiruan, *Learning Vector Quantization*,
Prediksi Stok Obat.

SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN SURAT BERBASIS WEB DI DINAS SOSIAL PEMBERDAYAAN PEREMPUAN DAN PERLINDUNGAN ANAK KABUPATEN BLORA

Syalwa Dea Putri Prasetyo* dan Priyo Sidik Sasongko

Jurusan Informatika/ Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan

Matematika, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Sudarto No.13, Tembalang, Kec. Tembalang,

Kota Semarang, Jawa Tengah 50275

*Email: syalwadeaputri@students.undip.ac.id

Abstrak

Dinas Sosial Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak merupakan unsur pelaksana urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah dengan tugas bantuan di bidang sosial. Pelayanan sosial yang dilakukan Dinas Sosial P3A erat kaitannya dengan pengelolaan data surat yang biasa disebut dengan arsip surat. Namun, arsip surat masih dibukukan secara manual menggunakan tulisan tangan. Oleh karena itu, dibuatlah sebuah Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis Web yang dirancang untuk memudahkan dalam mencari, mengelola, dan membuat laporan surat masuk, surat keluar, dan surat perjalanan dinas. Perancangan Sistem ini menggunakan model Waterfall dengan pendekatan Object Oriented Analysis and Design (OOAD) berbasis website, dengan bahasa pemrograman PHP, Framework Laravel versi 8.0, dan MySQL. Sistem yang telah selesai tahap pengembangan diuji, sehingga sistem dapat dinyatakan telah memenuhi spesifikasi yang telah disepakati dan sistem berhasil diterima.

Kata kunci : *Laravel, OOAD, PHP, Waterfall*

**PENERAPAN *RAPID APPLICATION
DEVELOPMENT* DALAM SISTEM PENENTUAN
KELAYAKAN PEMBIAYAAN KOPERASI**

E.14

Yusuf Sumaryana* dan Gea Aristi

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Perjuangan
Jl. Pembela Tanah Air No. 177 Kota Tasikmalaya 46115

*Email: yusufsumaryana@unper.ac.id

Abstrak

Koperasi sebagai salah satu bentuk lembaga keuangan yang ada di Indonesia, sangat memberikan kontribusi nyata bagi masyarakat. Pengelolaan koperasi secara profesional diharapkan menghasilkan suatu peningkatan ekonomi masyarakat secara umum dan khususnya kualitas koperasi. Banyak jenis koperasi yang berada di sekitar Kota Tasikmalaya. diantaranya adalah Koperasi Syari'ah Mitra Insan Mandiri. Pengelolaan yang dilakukan sudah berbasis teknologi informasi walaupun belum mencakup keseluruhan operasional. Penentuan kelayakan pembiayaan yang diberikan kepada calon nasabah masih dilakukan secara konvensional. Hal ini dapat menimbulkan kesan subjektivitas yang tinggi. Penggunaan teknologi informasi dalam hal ini aplikasi komputer, diharapkan bisa memberikan pelayanan yang maksimal terhadap calon nasabah. Aplikasi berbasis sistem penunjang keputusan (SPK) akan memberi solusi terhadap penentuan kelayakan pembiayaan. Pengembangan aplikasi ini digunakan dengan metode Rapid Application Development (RAD).

Kata kunci : koperasi, RAD, SPK

**IMPLEMENTASI *ENTERPRISE RESOURCE
PLANNING (ERP)* PADA PT XYZ
MENGUNAKAN *ODOO V12***

**Nanda Sesty Prastiwi* , Muhamad Amrizal Nahar,
Resad Setyadi dan Hari Widi Utomo**

Jurusan Sistem Informasi Fakultas Informatika,
IT Telkom Purwokerto

Jl. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul,
Kec. Purwokerto Selatan, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53147

*Email: 18103052@ittelkom-pwt.ac.id

Abstrak

Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan sistem informasi yang menghubungkan proses bisnis internal dengan bagian logistik, pabrik, distribusi, keuangan, dan sumber daya manusia (SDM). Pada pembangunan *Enterprise Resource Planning* sebagai alat bantu software yang bersifat *OpenSource*, mudah pemahaman serta mudah pengoperasiannya. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem ERP yang terdiri atas modul produksi, persediaan/pengadaan, SDM, penjualan, dan *Point of sale*. Studi kasus pada penelitian ini mengambil tempat di PT. XYZ yang merupakan perusahaan bergerak di bidang teknologi dengan memiliki produk kebutuhan teknologi seperti laptop, smartphone, printer, dan cartridge. Metode analisis data mempergunakan metode kualitatif untuk mendapatkan respon awal pemakaian Teknologi Informasi (TI) di PT XYZ. Hasil penelitian yang ada berupa modul Odoo baru yang terimplementasi dalam bentuk modul pengadaan, modul produksi, modul sumber daya, modul *point of sale* (POS), dan grafik penjualan ke PT. XYZ. Rekomendasi dari penelitian ini adalah modul Odoo mampu menjadi solusi untuk membangun sistem ERP berupa modul produksi, persediaan/pengadaan, SDM, penjualan, dan *Point of sale*.

Kata kunci : *enterprise resources planning, odoo, opensources.*

**OPTIMALISASI DISTRIBUSI KARYAWAN
UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN
PAKET DATA INTERNET MENGGUNAKAN
METODE *SIMPLEX***

Miftahul Arifin*, Norhofifah dan Fitriyah dan Hozairi

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,

Universitas Islam Madura

Jl. Pondok Pesantren Mifthaul Ulum Bettet, Pamekasan, Madura.

*Email: miftahul0708@gmail.com

Abstrak

Paper ini bertujuan untuk menentukan optimasi penjualan paket data internet dengan batasan jumlah marketing yang dimiliki perusahaan dan targetnya adalah meningkatkan keuntungan perusahaan. Analisis yang digunakan adalah linier programming dengan metode Simplex, keuntungan metode ini mampu menghitung dua atau lebih variabel keputusan yang hasilnya lebih baik daripada metode grafik. Variabel yang digunakan pada penelitian ini ada tiga, yaitu marketing senior (X_1), marketing junior (X_2), dan marketing magang (X_3) dengan batasan kartu paket data yang harus dijual oleh ketiga marketing adalah 3000. Hasil simulasi optimasi menggunakan metode simplek diperoleh distribusi maksimum bahwa marketing senior target menjual 1200/paket, marketing junior target mampu menjual 1200/paket, dan marketing magang target mampu menjual 600/paket. Jumlah insentif marketing senior mendapatkan insentif Rp. 600.000/bulan, insentif marketing junior Rp. 375.000/bulan dan insentif marketing magang Rp. 150.000/bulan dengan total insentif yang harus dikeluarkan perusahaan adalah Rp. 9.600.000,-/bulan, dan perusahaan mampu menjual 3000 paket data/bulan, dengan capaian tersebut perusahaan akan mendapatkan keuntungan Rp. 30.000.000,-/bulan. Penelitian ini memberikan kontribusi bagi perusahaan untuk menentukan target marketing dan mengatur strategi promosinya sehingga perusahaan memperoleh keuntungan yang optimal.

Kata kunci : *Optimasi, Simplex, Paket Data*

PENGINDERAAN JAUH DAN TERINTEGRASI BERBASIS GIS ANALISIS PERUBAHAN MANGROVE DAN DAMPAK LINGKUNGANNYA DI DESA BEDONO

**Alya Dina Wilujeung^{*}, Aji Prasetyo, Cakra Rahardjo
dan Lukman**

Sistem Informasi Kelautan, Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Kec. Sukasari,
Kota Bandung, Jawa Barat 40154
^{*}Email: alyadinawilujeung@upi.edu

Abstrak

Mangrove merupakan ekosistem utama yang mendukung aktivitas kehidupan wilayah pesisir. Manfaat dari hutan mangrove tentunya sebagai penyeimbang siklus biologis di lingkungan pesisir seperti tempat pemijahan (spawning ground), daerah asuhan (nursery ground), daerah mencari makan (feeding ground), dan sarang dari berbagai hewan. Namun, meningkatnya pertumbuhan masyarakat di kawasan pesisir khususnya pada daerah hutan mangrove, karena kebutuhan primer akan tempat tinggal harus terpenuhi maka masyarakat pesisir memanfaatkan areal hutan untuk pembangunan. Salah satu desa yang mengalami peningkatan pertumbuhan adalah Desa Bedono yang terletak di Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah. Sehingga terjadinya perubahan luasan mangrove di Desa Bedono. Untuk mengetahui berapa besar penyebab dan dampak adanya perubahan luasan mangrove ini perlu adanya informasi terkait luasan mangrove dan dampak lingkungan di Desa Bedono sebagai pendukung kebijakan pembangunan. Metode yang digunakan menggunakan penginderaan jauh. Melalui peranti lunak (software) yang digunakan untuk proses pengolahan dan interpretasi data adalah: ArcMap versi 10.7.1, Google Earth Engine dan Microsoft Excel 365. satelit Landsat 8 dengan Path 120/Row 65 pada tanggal 19 Agustus 2016 dan Path 120/Row 65 pada tanggal 7 April 2021. Hasilnya didapat luas mangrove di Desa Bedono pada 2016 sebesar 235.58 Ha dan pada 2021 sebesar 168.47 Ha.

Kata kunci : *Desa Bedono, Mangrove, Penginderaan Jauh, Lingkungan*

RANCANG BANGUN APLIKASI REKAPITULASI DATA NILAI SISWA SMK NU DARMA AJI LEGOK LOHBENER BERBASIS WEBSITE

E.18

Ahmad Lubis Ghozali*, **Khayatun Nisa**, **Eka Ismantohadi**
dan Iryanto

Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Indramayu
Jl. Raya Lohbener Lama No. 08 Indramayu Jawa Barat 45252

*Email : lubis@polindra.ac.id

Abstrak

Rancang Bangun Aplikasi Rekapitulasi Data Nilai Siswa SMK NU DARMA AJI Legok Lohbener Berbasis Website ini merupakan suatu sistem yang memberikan informasi keaktifan siswa secara online sehingga membantu kecepatan dan kualitas dalam penyampaian informasi. Permasalahan yang terjadi dalam perekapan nilai raport siswa SMK NU DARMA AJI Legok Lohbener saat ini masih bersifat konvensional, yaitu masih ditulis di leger nilai sehingga banyak waktu dan tenaga yang diperlukan untuk memproses tugas tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi sulitnya penyampaian informasi terkait nilai tugas, nilai UTS dan nilai UAS. Selain itu dengan berbasis website maka informasi data dapat diakses kapan saja. Berdasarkan permasalahan yang ada, penulis ingin mengajukan saran membuat suatu aplikasi rekapitulasi data nilai rapor SMK berbasis website, dengan adanya sistem tersebut, diharapkan nantinya untuk pengelolaan nilai akan lebih terorganisir sehingga akan meringankan cara kerja dan meningkatnya efisiensi kerja. Metode yang digunakan untuk merancang aplikasi tersebut adalah penentuan kebutuhan sistem yang akan dibangun, menganalisis proses pengolahan data nilai yang sedang berjalan, mendesain sistem baru yang terkomputerisasi, membuat sistem/pemrograman, dan yang terakhir menguji sistem yang telah dibuat. Program yang dihasilkan dalam sistem ini adalah Rancang Bangun Aplikasi Rekapitulasi Data Nilai Siswa SMK NU DARMA AJI Legok Lohbener berbasis Website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

Kata kunci : *Rancang Bangun Aplikasi, Rekapitulasi Data Nilai, Website*

**PENYUSUNAN E-MODUL
SISTEM IMUN KELAS XI
BERBASIS POTENSI ALAM LOKAL
MENGUNAKAN APLIKASI *BOOK CREATOR*
PADA PEMBELAJARAN DARING**

Ardiana Ayu Anjarwati*, Cicilia Novi Primiani dan Pujiati

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas PGRI Madiun

Jl. Setia Budi No. 85, Kartoharjo, Madiun, 63118

*Email: ardianaanjarwati@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran daring mendorong perubahan yang besar di dunia pendidikan, terutama dalam maksimalisasi teknologi secara bijak. Keragaman sumber daya alam Indonesia dapat mendukung penyusunan e-modul, sehingga materi yang disajikan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terkait potensi alam sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun e-modul sistem imun kelas XI berbasis potensi alam lokal menggunakan aplikasi book creator. Penyusunan e-modul diawali dengan analisis modul yang telah digunakan sebelumnya, merancang e-modul, dan memvalidasi e-modul. Hasil validasi menunjukkan bahwa e-modul layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan tingkat capaian validasi materi sebesar 90% dan media sebesar 95%.

Kata kunci : book creator, e-modul, potensi alam

RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN GUDANG MINIMARKET UNIT USAHA UNIDA (U3) GONTOR BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* Yii2

Widya Kurniawan*, Oddy Virgantara Putra
dan Lukman Effendi²

¹ Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Saintek,
Universitas Darussalam Gontor

Jl. Raya Siman Km. 5 Siman, Ponorogo, Jawa Timur, 63471

*Email: widyakurniawan@unida.gontor.ac.id

Abstrak

Universitas Darussalam (UNIDA) Gontor merupakan perguruan tinggi islam yang berdiri dibawah naungan Pondok Modern Darussalam Gontor, terkenal dengan kemandiriannya mengelola perekonomian dan telah memiliki banyak unit usaha. Pengelolaan seluruh unit usaha dilakukan oleh U3 Gontor, salah satu unit usaha yang ramai diminati adalah minimarket. Pengolahan data yang bersifat manual dan tidak terpusat menjadikan kinerja kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas sistem pengolahan data menjadi terpusat. Pembuatan sistem ini menggunakan framework yii2 dengan konsep MVC (Model, View dan Controller), sehingga lebih tersusun dan lebih mudah dalam pengembangan. Pengembangan sistem ini menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle) waterfall yang terdiri 5 tahap yaitu analisis, perancangan desain sistem, perancangan sistem ditampilkan dalam bentuk diagram alir, DFD (Data Flow Diagram), PDM (Physical Data Model) dan gambaran antarmuka, implementasi pembuatan sistem, diakhir tahapan dilakukan pemeliharaan dari hasil uji coba. berdasarkan survey dengan metode investigasi dari staf minimarket yang telah mengisi kuisioner tentang penggunaan Aplikasi Manajemen Gudang Minimarket Unit Usaha UNIDA (U3), bahwa 83% responden sangat setuju dengan adanya aplikasi ini jika diterapkan pada Minimarket U3. Dapat diambil kesimpulan bahwa sistem ini berguna untuk memperbaiki struktur data, hal ini mempermudah dalam pencarian data dan pengolahannya.

Kata kunci : U3, minimarket, framework yii2, Sistem informasi manajemen gudang,

**DETEKSI JALAN BERLUBANG
PADA CITRA BERKABUT MENGGUNAKAN
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK DAN
DARK CHANNEL PRIOR**

E.21

**Oddy Virgantara Putra* dan Jumhurul Umami
dan Akhmad Trisna Wijaya**

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Darussalam Gontor
Jalan Raya Siman, Siman, Ponorogo 64371
Email: oddy@unida.gontor.ac.id

Abstrak

Kerusakan jalan merupakan salah satu hambatan bagi pengguna jalan. Salah satu kerusakan yang dapat mengganggu pengguna jalan adalah adanya lubang pada jalan. Kondisi lubang jalan pada cuaca berkabut sangat beresiko terjadinya kecelakaan, hal ini disebabkan oleh berkurangnya penglihatan manusia pada cuaca berkabut untuk mengetahui halangan yang ada didepannya. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah model deteksi jalan berlubang pada citra berkabut menggunakan Convolutional Neural Network (CNN) dan Dark Channel Prior (DCP). Setelah dataset terkumpul akan melalui tahap ekstraksi fitur menggunakan teknik konvolusi berupa CNN. DCP pada penelitian ini digunakan untuk pengembalian citra kabut ke citra asli yang terdiri dari beberapa tahap yaitu dark channel, atmospheric light estimation, transmission estimation, dan recovery citra. Hasil reduksi citra berkabut diuji dan diklasifikasi menggunakan hasil model pelatihan menggunakan CNN. Dari penelitian yang dilakukan, menunjukkan bahwa metode yang digunakan memiliki kinerja yang baik dan mendapatkan hasil deteksi pada citra bebas kabut dengan rata-rata sebesar 78.5%.

Kata kunci : *convolutional neural network, dark channel prior, kabut, jalan berlubang*

SISTEM PENGELOLAAN TUMBUHAN ADIWIYATA BERBASIS *ANDROID* DI SMA NEGERI 2 SEMARANG

E.22

Yudha Kusuma Triatmaja* dan Priyo Sidik Sasongko

Departemen Informatika, Fakultas Sains dan Matematika,
Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, S.H., Tembalang, Semarang 50275

*Email: yudhakt45@students.undip.ac.id

Abstrak

SMA Negeri 2 Semarang, merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang ada di Semarang yang sedang mengadakan program Adiwiyata untuk menanam tumbuhan sebagai gerakan penghijauan di lingkungan sekolah. Program ini masih menggunakan cara konvensional berupa kertas dalam mengelola data tumbuhan. Hal tersebut bisa dibilang kurang efektif dalam mengelola data karena dalam proses yang cukup memakan waktu dan menghabiskan banyak biaya. Oleh karena itu, sistem pengelolaan data tumbuhan berbasis Android dibangun untuk mempermudah pengelolaan tumbuhan di SMA Negeri 2 Semarang. Sistem akan dikembangkan menggunakan model proses Waterfall dengan pendekatan Object Oriented Analysis Design (OOAD) berbasis Android, dengan menggunakan Bahasa pemrograman Java dengan Firebase sebagai pengelolaan basis datanya. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode Blackbox. Sistem diharapkan dapat membantu untuk mengelola data tumbuhan di SMA Negeri 2 Semarang.

Kata kunci : *android, object oriented analysis design, sistem pengelolaan tumbuhan, waterfall*

SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN DAN PENJUALAN BARANG PADA TOKO *VOUCHER* PULSA ELEKTRIK, DAN *ACCESSORIES* (STUDY KASUS OUTLET ANLINE CELL)

Nurlita Dwi Novianti* dan Mustagfirin

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik,

Universitas Wahid Hasyim

Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236

Email: Nurlitadwin29@gmail.com

Abstrak

Toko “Anline” Cell menjual berbagai voucher pulsa, kartu perdana, accessories handphone seperti headset, micro sd dan accessories handphone lainnya. Toko “Anline” Cell melakukan transaksi penjualan pulsa secara manual yaitu dicatat dibuku penjualan toko. Namun, pencatatan dibuku penjualan dirasa sangat kurang tepat dan kurang cepat karena banyak data yang terlewat sehingga laporan menjadi kurang akurat. Pembuatan laporan biasanya membutuhkan waktu 2 sampai 3 hari, dengan waktu tersebut dirasa sangat lambat karena pemilik toko menginginkan laporan cepat selesai dengan waktu satu hari. Metode penelitian meliputi pengumpulan data, analisis data dan pengujian metode menggunakan metode Waterfall. Metode waterfall Tahap pengembangan dimulai dari analisis, desain sistem, implementasi, testing dan perawatan sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi penjualan dan persediaan barang pada toko “Anline” cell dikembangkan dengan menggunakan PHP dan MySQL. Tahap pengembangannya meliputi tahap analisis kebutuhan dan permasalahan, tahap perancangan desain Antarmuka, tahap implementasi, dan tahap pengujian.

Kata Kunci : *Penjualan, Sistem Informasi, Toko, Website.*

**SISTEM *BOOKING* FOTO, VIDEO, DAN
UNDANGAN DIGITAL BERBASIS WEB PADA
RECOLLECTION PROJECT SEMARANG**

E.24

Moh. Kendy Adi Saputra* dan Fandy Indra Pratama

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Wahid Hasyim

Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236

*E-mail : saputrakendy5@gmail.com

Abstrak

*Seiring berkembangnya teknologi saat ini hampir seluruh negara sudah mengikuti perkembangan zaman, penggunaan teknologi informasi menjadi sangat penting bagi masyarakat diseluruh dunia. Internet sangat efektif sekali untuk menyampaikan informasi apapun tidak terkecuali di bidang-bidang usaha seperti jasa fotografer. *Recollection Project Semarang* adalah sebuah badan usaha yang bergerak dalam penyediaan jasa foto, prewedding, wedding, videoshooting, dan undangan digital. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Waterfall dan Penelitian yang dilakukan menghasilkan sistem booking foto, video dan undangan digital berbasis web pada *Recollection Project Semarang* yang memberikan kemudahan dalam pengelolaan transaksi pemesanan jasa foto dan memudahkan pemesanan secara online.*

Kata kunci : *Recollection Project, Metode Waterfall, Hasil*

PREDIKSI KATEGORI KELULUSAN MAHASISWA MENGGUNAKAN JARINGAN BACKPROPAGATION

E.25

Hindayati Mustafidah* dan Fitri Nur Halimah

Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Jl. Raya Dukuhwaluh Purwokerto 53182

Email : h.mustafidah@ump.ac.id

Abstrak

Backpropagation merupakan salah satu paradigme atau metode pembelajaran dalam Jaringan Syaraf Tiruan (JST) yang merupakan cabang dari kecerdasan buatan di mana cara kerjanya meniru atau mencontoh otak manusia. Backpropagation dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah khususnya dalam bidang prediksi, misal prediksi kelulusan mahasiswa. Dalam penelitian ini dikembangkan sebuah sistem berbasis JST menggunakan jaringan Backpropagation untuk memprediksi kategori kelulusan mahasiswa di Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Kategori kelulusan yang dimaksud adalah lulus tepat waktu atau lulus tidak tepat waktu. Ada dua tahapan yang digunakan yaitu tahap pelatihan dan tahap pengujian. Data yang digunakan sebanyak 200 sampel data akademik mahasiswa tahun angkatan 2012-2015. Data tersebut dibagi menjadi dua yaitu data latih sebanyak 75% (150 data) dan data uji sebanyak 25% (50 data). Variabel yang digunakan untuk prediksi adalah Indeks Prestasi (IP) semester 1 sampai 4 dan jumlah pengambilan SKS pada semester 3 sampai 4. Proses pelatihan jaringan menggunakan algoritma Levenberg-Marquardt dengan 6 neuron masukan, 11 neuron dalam lapisan tersembunyi, dan 1 neuron keluaran (model neuron 6 – 11 – 1). Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh tingkat akurasi jaringan sebesar 92% dan dicapai pada nilai learning rate = 0.7. Dengan demikian, sistem ini cukup akurat untuk digunakan dalam keperluan prediksi kelulusan mahasiswa.

Kata kunci : *backpropagation, kategori kelulusan mahasiswa, prediksi*

**APLIKASI PRESENSI KARYAWAN
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN
PUSTAKA *OPENCV* (STUDI KASUS RADIO
RASIKA UNGARAN SALATIGA AMBARAWA)**

Devin Arif Alwi* dan Nugroho Eko Budiyanto

Jurusan Teknik Informatika , Fakultas Teknik,
Universitas Wahid Hasyim

Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.

*Email: devinarifalwi@gmail.com

Abstrak

Dalam dunia kerja di berbagai bidang, seperti perbankan, pendidikan, media massa, telekomunikasi, pemerintahan, informasi dan teknologi, energi dan pertambangan, seni kreatif dan desain, hukum juga pariwisata pasti menerapkan sistem presensi bagi para karyawannya, dari menggunakan cara manual hingga teknologi yang terbaru. Sistem presensi manual yang diterapkan kebanyakan perusahaan yaitu dengan menggunakan lembaran yang berisi nama, tanggal dan jam yang kemudian dibubuhi tanda tangan oleh karyawan yang datang ke kantor, hal tersebut yang juga dilakukan oleh para karyawan di lingkungan kerja Radio Ungaran Salatiga Ambarawa (USA). Namun setelah merebaknya pemberitaan tentang pandemi COVID-19 yang melanda Indonesia dengan penularan yang massive mengharuskan beberapa Perusahaan memberlakukan bekerja dari rumah (work from home) bagi para karyawannya. Penularan ini bisa melalui lembaran yang secara bergantian digunakan oleh karyawan untuk mencatat presensi mereka, maka dari itu perlu dibuat suatu mekanisme baru dalam mencatat presensi karyawan dengan meminimalisir terjadinya aktivitas sentuhan oleh para karyawan pada satu objek yang sama. Salah satu solusinya adalah mengganti metode manual dengan metode pencocokan atau pengenalan wajah dengan mengimplementasikan pustaka OpenCV yang sudah dilengkapi algoritma dan pustaka pendukung yang erat kaitannya dengan aktivitas pengenalan wajah. Memanfaatkan kamera yang ada pada smartphone berbasis android untuk mendeteksi wajah karyawan kemudian mengenalinya. Pada implementasinya sistem ini mampu mengurangi aktivitas sentuhan, sehingga sangat kecil kemungkinan karyawan tertular COVID-19, terlebih mampu membantu dan memudahkan kerja bagian admin dalam merekap catatan presensi karyawan Radio Rasika USA.

Kata kunci : *android, COVID-19, aplikasi presensi, OpenCV*

RANCANG BANGUN SISTEM PELAYANAN SURAT BERBASIS WEB KELURAHAN DESA KALITENGAH

E.27

Yulia Malikhah^{1*} dan Agung Riyantomo²

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Wahid Hasyim

Jl. Menoreh Tengah X/22 Sampangan Semarang 50236

*Email : yuliamalikhah95@gmail.com

Abstrak

Seiring berkembangnya kemajuan teknologi mengakibatkan kebutuhan pengolahan data yang cepat, akurat, mudah dan praktis menjadi sebuah tuntutan, sehingga saat ini mayoritas Instansi sudah memanfaatkan sistem pengelolaan data yang berbasis web. Tidak terkecuali pengelolaan data Instansi pemerintahan desa, setiap Desa diwajibkan memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya kepada masyarakat salah satunya pelayanan surat. Kelurahan Kalitengah merupakan suatu instansi pemerintah desa yang menangani pelayanan surat dengan cara manual yaitu warga datang ke kantor kelurahan untuk mengajukan surat yang di perlukan. Permohonan pada pelayanan sistem ini hanya meliputi surat domisili, surat kematian, surat keterangan kurag mampu, dan surat pengantar. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Waterfall, perancangan sistem menggunakan UML dan implementasi sistem menggunakan PHP dan MySQL menggunakan framework laravel. Hasil dalam penelitian ini adalah Sistem pelayanan surat berbasis web di Kelurahan Kalitengah dapat menghasilkan laporan permohonan surat domisili, surat kematian, surat keterangan kurang mampu, surat keterangan dan cetak surat yang efektif dan efisien bagi penduduk dan pegawai kelurahan Kalitengah dan diharapkan dapat membantu pihak kelurahan.

Kata kunci : *Pelayanan Surat, Laravel, MySQL, PHP, Waterfall*

**PENGEMBANGAN APLIKASI FOICHEN APPS
(FAIRYTALE OF INDONESIAN CHILDREN)
BERBASIS ANDROID**

E.28

Muhammad Hasan Wahyudi^{1*} dan Nurul Fuad²

¹Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Islam Lamongan

Jl. Veteran No. 53 A, Lamongan, Jawa Timur 62211.
muhammadhasanwahyudi@unisla.ac.id

²Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan
Jl. Veteran No. 53 A, Lamongan, Jawa Timur 62211.
fuad@unisla.ac.id

Abstrak

Era globalisasi dan revolusi industri 4.0 Android Mobile merupakan sistem operasi yang paling digandrungi dan dipilih oleh banyak kalangan masyarakat saat ini. Dengan perkembangan teknologi menyebabkan android smartphone memiliki peran penting dalam kehidupan ini. Berbagai kalangan mulai dari anak-anak, remaja, hingga dewasa memilih smartphone android sebagai ponsel mereka karena memiliki banyak keunggulan fitur yang ditawarkan. Seiring dengan itu banyak orang telah meninggalkan budaya dan adat salah satunya adalah cerita rakyat Indonesia. Pada saat ini, sebagian besar orang tua tidak pernah mengajari anak-anak mereka tentang cerita rakyat, permainan anak-anak juga banyak diubah oleh smartphone dan gadget sehingga sebagian besar anak-anak saat ini tidak tahu apa-apa tentang cerita rakyat, maka dalam kesempatan ini saya akan membuat aplikasi tentang cerita rakyat Indonesia untuk memperkenalkan cerita rakyat kepada anak-anak generasi muda bangsa Indonesia ini. Dengan aplikasi ini diharapkan orang tua bisa mengenalkan cerita rakyat kepada anak-anaknya sekaligus sebagai media edukasi anak untuk membaca pada aplikasi cerita rakyat Indonesia ini secara praktis dan dimana saja. Semoga dengan aplikasi cerita rakyat Indonesia ini budaya Indonesia tidak bisa dilupakan. Aplikasi ini berjudul FOICHEN APPS (Fairytale Of Indonesian Children) yang bisa beroperasi di smartphone android setidaknya di android versi 2.2 (froyo) yang berisi cerita rakyat Indonesia berbasis teks dan video.

Kata kunci : *cerita rakyat, fairytale of Indonesian Children, foichen apps, revolusi industri 4.0*

SISTEM INVENTORI BARANG BERBASIS WEB DI RAHAYU MART

E.29

Afiq Jauharrosyid¹* dan Rony Wijanarko²

Jurusan Teknik Informatika , Fakultas Teknik,
Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.
*Email: afieqjere@gmail.com

Abstrak

Dengan kemajuan teknologi informasi dewasa ini, kebutuhan akan informasi yang akurat sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam sistem pendataan barang (INVENTORY) agar bisa menangani data persediaan dalam jumlah besar. Dimana nanti barang masuk dan keluar akan didata dan ketika barang habis pegawai akan meminta barang lewat aplikasi ini, dan juga untuk laporan keuangan, ini dibuat dengan menggunakan framework PHP yaitu Laravel yang merupakan web application framework berbasis PHP yang open source, dengan metode waterfall dalam pembuatannya. Sehingga menghasilkan aplikasi yang multi platform dan dapat digunakan baik untuk admin, maupun pegawai.

Kata kunci : *inventory, laravel, mySQL, PHP, sistem informasi*

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
JADWAL KEGIATAN ACARA DI DINAS
KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
(DINKOMINFO) DEMAK BERBASIS WEB**

MS. Mauludin* dan Muhammad Ghozi
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.
aan.subhan18@gmail.com

Abstrak

Dinas Komunikasi dan Informatika (Dinkominfo) Demak merupakan Organisasi Perangkat Daerah (OPD) yang terbentuk dari percahan eks-Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2016, dengan banyaknya layanan di Dinkominfo Demak dibutuhkan suatu jadwal agar kegiatan lebih cepat dan terorganisir terhadap pelayanan kepada masyarakat. Penjadwalan sangat penting adanya agar kegiatan dapat berjalan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Informasi mengenai acara, daftar ruangan, keterangan waktu, dan pengisi acara yang masih dilakukan dengan cara konvensional membuat informasi mengenai jadwal kegiatan kurang dinamis dan otomatis dalam penyampaiannya. Perancangan sistem yang digunakan digambarkan dengan metode UML (Unified Modeling Language) yang meliputi use case diagram, flowchart, dan activity diagram. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat Sistem Informasi Jadwal Kegiatan Acara di Dinas Komunikasi dan Informatika (Dinkominfo) Demak Berbasis Web. Hasil akhir dari pembuatan website sistem informasi penjadwalan ini adalah untuk mempermudah dalam penyampaian informasi jadwal yang membuat sistem informasi jadwal kegiatan di Dinkominfo menjadi lebih dinamis, efektif, dan lebih menarik untuk dilihat.

Kata kunci : *Jadwal Kegiatan, Sistem Informasi, UML, Waterfall, Website*

VISUALISASI DATA HASIL KLASIFIKASI NAÏVE BAYES DENGAN MATPLOTLIB PADA PYTHON

E.31

Siti Mujilahwati¹*

¹ Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam
Lamongan
Jl. Veteran 53 A Lamongan – Jawa Timur.
*Email: moedjee@gmail.com

Abstrak

Data apabila disajikan dalam bentuk visual maka akan mudah dibaca. Terutama data yang memiliki pengaruh pada pengambilan keputusan. Misalkan naik turunnya omset penjualan, stok produk dan lain sebagainya. Hampir semua aplikasi data menyediakan fitur visualisasi data berupa grafik, misalkan excel. python juga menyediakan library untuk divisualisasikan sebuah data dalam bentuk grafik yaitu matplotlib. Pada penelitian ini membahas beberapa fungsi plot yang digunakan untuk divisualisasikan data hasil klasifikasi topik abstrak skripsi dengan menggunakan metode Naïve Bayes. Dari hasil klasifikasi tersebut divisualisasikan dalam grafik heatmap, Lini plot, Scatter plot dan Histogram plot. Dari ke empat grafik yang diperoleh dapat memberikan informasi pergerakan antara data faktual dengan data prediksi ke kelompok masing-masing kelas.

Kata kunci : visualisasi, python, matplotlib, klasifikasi

**PENGEMBANGAN *LEARNING*
MANAGEMENT SYSTEM DENGAN
MEMANFAATKAN *MACHINE LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KINERJA SISTEM**

**Mochamad Sidqon¹ dan Agus Hermanto^{2*}
dan Aditya Nanda Utama³**

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jl. Semolowaru 45, Surabaya 60118.

³Fit Tech Inova Global

Jl. Aris Munandar II/1073, Klojen, Malang 65118.

*Email: hermanto_if@untag-sby.ac.id

Abstrak

Sistem manajemen pembelajaran berbasis elektronik dan multiplatform semakin cepat berkembang dengan adanya pandemi Covid-19. Namun dalam penggunaannya, sistem manajemen pembelajaran ini masih mempunyai kendala berupa evaluasi manual yang harus dilakukan oleh pendidik. Dalam penelitian ini dikembangkan sistem manajemen pembelajaran yang menggunakan machine learning untuk membantu para pendidik mempercepat proses evaluasi belajar peserta didik secara otomatis dengan memanfaatkan metode Cosine Similarity. Pengujian presisi melibatkan 30 peserta didik dengan hasil yang diperoleh memiliki performa 86,67 %

Kata kunci : *e-learning, learning management system, sistem cerdas, sistem informasi*

MENCARI LOKASI FASILITAS KESEHATAN (FASKES) RUJUKAN TERDEKAT BERBASIS VORONOI DIAGRAM

Slamet Sudaryanto N* dan Sudaryanto

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang
Jl. Imam Bonjol No. 2015-207, Kota Semarang 50131

*Email : slametalica301@dsn.dinus.ac.id

Abstrak

Istilah lokasi mengacu pada posisi suatu titik lokasi (point location) yang relatif terhadap subdivisi geometris atau sekumpulan objek geometris yang terputus-putus. Contoh yang paling terkenal adalah masalah lokasi titik, di mana pembagian ruang menjadi daerah-daerah yang terpisah diberikan, dan masalahnya adalah mengidentifikasi daerah mana yang berisi titik kueri tertentu. Masalah ini banyak digunakan di bidang-bidang seperti grafik komputer, sistem informasi geografis, dan robotika. Pada tulisan paper ini akan membahas metode identifikasi lokasi titik fasilitas kesehatan (faskes) rujukan seperti rumah sakit, poliklinik, puskesmas terdekat. Seringkali pengguna mencari lokasi faskes rujukan terdekat akan memakan waktu yang lama, terutama ketika ada ribuan pengguna yang menggunakan aplikasi secara bersamaan. Data obyek faskes sebagai obyek titik pencarian selalu tumbuh, begitu juga perangkat pencarian bergerak sebagai mobile navigation. Studi ini ditunjukkan dengan menerapkan beberapa metode pencarian terutama untuk pencarian berbasis voronoi pada mobile navigator. Terdapat metode yang digunakan untuk pencarian yaitu K-d Trees, namun performa yang dihasilkan masih belum memuaskan. Metode lain yang diusulkan adalah algoritme Voronoi Continuous K Nearest Neighbor (VCKNN) yang menggunakan diagram Voronoi untuk membantu pencarian nodes sebagai obyek pada data spasial. Penggunaan algoritme VCKNN merupakan pengembangan dari algoritma Continuous K Nearest Neighbor (KNN). VCKNN dalam melakukan pencarian lokasi data di dalam poligon Voronoi memiliki cara pembagian node (split nodes) seperti dalam metode K-d Trees. Pada penelitian ini akan dilakukan perbandingan antara algoritme VCKNN dan K-d Trees dalam mengelola pencarian lokasi obyek tertentu.

Kata kunci : point location, voronoi diagram, k-d Trees, KNN, VCKNN

**SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI IZIN
KELUAR SEMENTARA SANTRI BERBASIS WEB
DAN BARCODE (STUDI KASUS DI PONPES
ASKHABUL KAHFI)**

E.34

Muchamat Abdul Aziz* dan M. Subchan Mauludin

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik,

Universitas Wahid Hasyim

Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236

*Email : azizd205.unwahas@gmail.com

Abstrak

Perkembangan ilmu pengetahuan dalam segala bidang di era globalisasi saat ini begitu pesat terutama dalam bidang IT yang sering maju seiring kebutuhan pemakai (user) untuk memperoleh suatu karya atau inovasi maksimal serta memperoleh kemudahan dalam segala hal aktivitas untuk mencapai tujuan. Pencatatan izin keluar santri di suatu pesantren mempunyai peranan penting dalam menentukan keberhasilan pendidikan pondok pesantren, sistem izin keluar yang di terapkan selama ini masih secara manual sehingga merepotkan bagian absensi. Dari permasalahan ini, di buat sistem informasi izin keluar sementara untuk santri berbasis web dan barcode. Sistem ini di buat menggunakan perangkat lunak (a) Sistem operasi Windows XP atau Windows 7,(b). Bahasa pemrograman PHP, (c). Database server MySQL, (d) Web Browser Mozilla Firefox atau Google Chrome, (e). Text editor Sublime, serta barcode sebagai alat bantu input. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall. Diharapkan dengan penggunaan sistem yang berbasis web dan terkomputerisasi ini maka kesalahan pencatatan izin keluar dan kehilangan data akan diminimalisir, bahkan pelaporan izin keluar dan kehilangan data akan di minimalisir, bahkan pelaporan izin keluar santri akan lebih mudah dan cepat dalam penyajiannya.

Kata kunci : Sistem Informasi, Izin Keluar Santri, Web, Barcode

**SISTEM INFORMASI TUGAS AKHIR
MAHASISWA BERBASIS WEB
PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS
WAHID HASYIM SEMARANG**

E.35

Muhamad Nur Rohman* dan Arief Hidayat

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Wahid Hasyim

Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.

*Email : rohmand205@gmail.com

Abstrak

Tugas Akhir merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa fakultas teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang sebagai syarat wisuda. Proses pelaksanaan mata kuliah Tugas Akhir masih menggunakan sistem manual yaitu mahasiswa harus mendatangi koordinator Tugas Akhir untuk menyerahkan berkas-berkas syarat pelaksanaan Tugas Akhir sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama dan tidak efisien, selain itu karena sistem ini masih bersifat “paper based” koordinator Tugas Akhir sangat kesulitan dalam mengorganisir berkas-berkas Tugas Akhir yang dapat mengakibatkan berkas tersebut terselip, rusak bahkan hilang dan juga kesulitan dalam mengetahui serta manajemen dosen pembimbing Tugas Akhir. Untuk memecahkan masalah tersebut peneliti membuat sebuah sistem informasi berbasis Website yang dapat diakses secara online, sistem ini dibangun menggunakan metode waterfall dengan framework PHP dan didukung dengan database MySQL untuk mengolah basis datanya. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi Tugas Akhir berbasis web pada fakultas teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Kata kunci : Tugas Akhir, MySQL, PHP, Sistem Informasi

PELUANG PENGGUNAAN SENSOR ELEKTROKIMIA SEBAGAI INSTRUMEN PEMANTAUAN KUALITAS UDARA AMBIEN

E.36

Ikha Rasti Julia Sari* dan Januar Arif Fatkhurrahman

Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri

Jl. Ki Mangunsarkoro No.6 Semarang 50136

*Email: ikharasti@kemenperin.go.id

Abstrak

Pencemaran udara memberikan dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Udara ambien merupakan udara bebas yang ada di lingkungan. Saat ini pemantauan udara ambien dilakukan secara manual dengan menggunakan bahan kimia yang dapat mencemari lingkungan. Seiring dengan perkembangan industri 4.0, pemantauan udara lingkungan secara elektronika banyak dikembangkan diantaranya penggunaan gas analyzer dengan sensor elektrokimia. Penelitian ini merupakan penelitian awal untuk mengetahui kinerja sensor SO_2 dan NO_2 ambien. Tujuan penelitian ini adalah melakukan verifikasi sensor elektrokimia parameter SO_2 dan NO_2 pada skala laboratorium. Verifikasi sensor dilakukan dengan membuat korelasi hasil pembacaan nilai keluaran data sensor terhadap konsentrasi gas standar. Hasil verifikasi menunjukkan penggunaan sensor SO_2 dan NO_2 mempunyai signifikansi korelasi yang cukup baik ditunjukkan dengan nilai $R > 0.995$ untuk kedua sensor yang digunakan. Deviasi pembacaan respon beda tegangan pada konsentrasi blanko, menengah, dan tinggi untuk parameter SO_2 dan NO_2 menunjukkan nilai deviasi $< 2\%$ dibandingkan dengan uncertainty dari gas standar yang digunakan. Hal ini menunjukkan peluang pemanfaatan sensor elektrokimia sebagai instrumen pemantauan karena memberikan nilai yang akurat.

Kata kunci: sensor elektrokimia, ambien, sulfur dioksida, nitrogen dioksida

Abstrak

F. ELEKTRO DAN ELEKTRONIKA

RANCANG BANGUN SISTEM PROTEKSI UNDERVOLTAGE DAN OVERVOLTAGE PADA INSTALASI BANGUNAN SEDERHANA BERBASIS INTERNET OF THINGS

F.1

Ananda Hidayat*, Sofyan dan Sarma Thaha
Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Ujung Pandang
Jl. Perintis Kemerdekaan KM.10 Tamalanrea, Makassar 90245.
*Email : a.hdyt21@gmail.com

Abstrak

Sistem proteksi listrik sangat dibutuhkan untuk menjaga keamanan suatu sistem kelistrikan. Pada instalasi bangunan sederhana hanya terdapat sebuah MCB (Main Circuit Breaker) yang berfungsi sebagai proteksi ketika terjadi arus lebih dan hubung singkat pada instalasi listrik. Sehingga tidak dapat melindungi ketika terjadi gangguan undervoltage atau overvoltage yang dapat merusak perangkat rumah tangga yang digunakan. Tujuan penelitian ini ialah untuk merancang sistem proteksi tegangan berbasis Internet of Things yang dapat melindungi perangkat rumah tangga dari gangguan tegangan dengan toleransi undervoltage sebesar -10% dan overvoltage sebesar +5% dari tegangan standar 230 volt dan dapat juga memonitor secara online atau offline. Cara kerja sistem yaitu dengan pembacaan sumber tegangan oleh sensor PZEM-004T lalu dilakukan pengolahan data oleh mikrokontroler ESP32 dengan mengaktifkan alarm sebagai penanda ketika tegangan mendekati -2.5% dari batas toleransi tegangan dan relay memutuskan aliran arus jika tegangan melewati batas toleransi yang telah diatur. Pada saat pengujian sistem proteksi sudah bekerja sesuai dengan prinsip kerja dimana alarm aktif pada saat tegangan melewati dari 212.74 Volt sampai 235.74 Volt dan relay trip ketika tegangan melewati dari 207 Volt sampai 241.5 Volt dengan persentase error pembacaan nilai tegangan sebesar 0,84% dan jeda pengiriman data ke web server tergantung dari pengaturan jeda dan jaringan internet.

Kata kunci : ESP32, Overvoltage, Pzem-004T, Undervoltage, Website.

Abstrak

G. SIPIL DAN ARSITEKTUR

CIPTAKAN RUMAH RAMAH LINGKUNGAN DENGAN MATERIAL DINDING LIMBAH *FLY* *ASH* DAN *BOTTOM ASH* (*FABA*)

G.1

Vira Ansari * dan Eddy Prianto

Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jalan Prof. Sudarto, S.H. Tembalang Semarang Kode Pos 50275

*Email : ansarivira@gmail.com

Abstrak

Fly ash dan bottom ash (FABA) merupakan limbah B3 yang merupakan limbah yang dihasilkan oleh PLTU dengan memanfaatkan batu bara sebagai bahan bakar yang menghasilkan sumber energi. Pemanfaatan fly ash dan bottom ash (FABA) masih sangat minim dimana hal ini mengakibatkan timbulnya penumpukan hasil limbah batu bara yang berdampak pada pencemaran lingkungan dan kesehatan. Berdasarkan alasan tersebut maka perlu ada nya pemanfaatan limbah batu bara FABA dalam menyelenggarakan pelestarian lingkungan hidup yaitu dengan mengolah FABA menjadi salah satu material konstruksi seperti paving block dan semen dan pemanfaatan FABA untuk material pembuatan rumah yaitu batako agar dapat menciptakan lingkungan yang nyaman bagi pengguna. Kajian prapengukuran lapangan terhadap material dinding atau studi berbagai referensi menjadi langkah yang kami tempuh pada kesempatan ini. Hasilnya menunjukkan bahwa pengelolaan limbah FABA yang tepat menjadi alternatif terciptanya Rumah Ramah Lingkungan

Kata kunci : *Bottom ash, Fly ash, Ramah Lingkungan, Lemanfaatan limbah,*

FABA

KAJIAN KENYAMANAN TERMAL DAN ODOUR PADA RUANG PANTRY RUMAH TINGGAL DI ERA PANDEMI COVID-19

G.2

Gabriela Maibana Sinaga*, Syarifa Hilda dan Eddy Prianto

Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jalan Prof. Soedarto, S.H. Tembalang Semarang Kode Pos 50275

*Email : gabrielasinaga12@gmail.com

Abstrak

Pandemi COVID-19 telah memengaruhi kehidupan masyarakat Indonesia sejak 2020 dan saat ini virus masih terus berkembang. Virus ini menghambat masyarakat untuk melakukan aktivitas di luar rumah dikarenakan adanya kebijakan pemerintah untuk melakukan physical distancing juga protokol kesehatan yang ketat. Kebijakan ini berfungsi untuk mencegah penyebaran virus. Dalam keadaan seperti ini, mayoritas kegiatan manusia dilakukan di dalam rumah atau di dalam ruangan. Oleh karena itu diperlukan adanya desain bangunan rumah tinggal yang mampu merespon terhadap pandemi serta tetap memperhatikan aspek kenyamanan, seperti aspek kenyamanan thermal dan odour. Metode pelaksanaannya adalah memperbandingkan data ukur kecepatan udara, profil pengguna dalam suatu bangunan dengan standard SNI ataupun CBE thermal Comfort tools. Dan hasilnya bahwa pertama, terkait aspek kenyamanan termal, ruangan dapur yang memasukan sinar matahari pada pagi hari merupakan cara tepat untuk sebaran virus Covid-19 dan berdasarkan CBE Thermal Comfort Tool, PMV = 0,19, dimana sudah memenuhi standar kenyamanan Thermal. ASHRAE=-55 yang berarti temperature ruangan dalam keadaan netral. Kedua, aspek kenyamanan odournya, bahwa ukuran jendela ukuran jendela dapur 1,2 m x 0,8 m dan 0,45 m x 2,7 m telah memenuhi standard untuk terjadinya aliran udara didalamnya.

Kata kunci : Covid-19, Rumah Tinggal, Kenyamanan Termal,
Kenyamanan Odour, SNI

KAJIAN RAGAM KENYAMANAN PADA RUANG TAMU RUMAH TINGGAL DI SEMARANG DI ERA PANDEMI COVID-19

G.3

**Bagus Wicaksono^{*}, Muhammad Irsyad Hidayatullah
dan Eddy Prianto**

Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jalan Prof. Sudarto, S.H. Tembalang Semarang Kode Pos 50275

*Email : bagusw562@gmail.com

Abstrak

Pada tanggal 2 Maret 2020, Indonesia melalui Presiden Joko Widodo menyatakan kasus positif covid pertama dengan suspek berada di Kota Depok. Sejak hari itu, kasus terus bertambah dan mengakibatkan pandemi. Kondisi pandemic covid-19 tentunya mempengaruhi segala aspek, termasuk aspek penataan ruangan yang ada di rumah tinggal. Penataan ruang di dalam hunian tentunya dipengaruhi oleh standar kenyamanan pengguna yang ada. Penelitian ini dibuat untuk mengetahui aspek arsitektur dalam sebuah ruangan yang dapat menciptakan 5 kenyamanan, yaitu kenyamanan termal, visual, akustik, odour, dan aerolique serta adaptif terhadap kondisi covid 19 agar menghasilkan rancangan desain yang ideal terhadap aspek kenyamanan di era pandemi ini. Penelitian ini dilakukan dengan metode perhitungan aspek kenyamanan dan simulasi menggunakan software untuk mengetahui laju pergerakan udara serta bagaimana kondisi cahaya dalam ruangan. Hasil dari penelitian ini disimpulkan bahwa ruangan yang dikaji sudah memenuhi standar 5 kenyamanan dan sudah adaptif terhadap kondisi pandemi covid-19 sehingga dapat menunjang keperluan pengguna yang mengahruskan untuk tetap terus berada dirumah.

Kata kunci : kenyamanan, ruang tamu, rumah tinggal, semarang, pandemi

PENGARUH MODEL TIRAI BAMBU PADA PERFORMA *HYGROTHERMAL* RUANGAN

G.4

Eddy Prianto*, Abdul Malik dan Bharoto

Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jalan Prof. Sudarto, S.H. Tembalang Semarang Kode Pos 50275

*Email : eddyprianto@arsitektur.undip.ac.id

Abstrak

Aplikasi Double Skin Façade (DSF) dalam decade terakhir ini marak diaplikasikan pada bangunan perumahan/ bangunan bertingkat rendah. Dari berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan adanya peranan DSF terhadap terciptanya kenyamanan termal, visual hingga pada efisiensi energi yang sangat signifikan. Apalagi pilihan konfigurasi hingga material alami dari element layer inipun sangat bervariasi dan inovatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil hygrotermal dalam ruangan dari akibat penggunaan pola tirai berlajur horizontal dan berpola berlajur vertical. Penelitian ini menggunakan obyek Model Rumah miniature yang berada di Department Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang. Pada bagian depan façade utama dipasangkan krey bambu. Dan pengamatan lapangan ini dilakukan dibawah pancaran sinar matahari dari pk.06.00-18.00. Hasil kinerja pilihan model krey bamboo terhadap profil suhu udara dan kelembaban udara dalam ruangan sangat signifikan. Bahwa Penggunaan krey bamboo berkonfigurasi horisontal akan menciptakan ruangan lebih dingin daripada penggunaan krey berkonfigurasi vertical, dengan penurunan suhu sebesar 34% dan penurunan kelembaban sebesar 10%.

Kata kunci : DSF, Krey Bambu, hygrotermal, Rumah model miniatur

**PENELITIAN PERFORMA *HYGROTHERMAL* DARI
DOUBLE SKIN FAÇADE (DSF) DENGAN
PENGUNAAN TIRAI DALAM JENDELA :
ANALISA *EXPERIMENTAL* DI KOTA SEMARANG**

**Eddy Prianto^{*}, Maria Carizza Pandora Raharja, Vira Ansari,
Ashim Furqoni, Muhammad Syndu Yoga Pratama
dan Riza Adi Pratama¹**

Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jalan Prof. Sudarto, S.H. Tembalang Semarang Kode Pos 50275

^{*}Email : eddyprianto@arsitektur.undip.ac.id

Abstrak

Penggunaan tirai dalam ruangan merupakan salah satu konfigurasi aplikasi Double Skin Façade (DSF). Dan sudah banyak studi yang menyatakan bahwa DSF berperan dalam mengurangi beban panas ruangan, konsumsi energi serta merupakan salah satu cara dalam meningkatkan performa tampilan envelop, terutama façade utama bangunan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil hygrotermal suatu ruangan yang berorientasi ke arah timur dari efek penggunaan tirai dalam ruangan berjendela full kaca. Penelitian ini menggunakan metode pengukuran lapangan dengan obyek full skala yang berada disalah satu bangunan hotel berbintang 4 di kota Semarang. Dua kondisi diperbandingkan, yaitu kondisi ruangan dengan jendela tanpa tirai dan kondisi lainnya berupa ruangan dengan jendela terpasang tirai. Pengukuran dilakukan dengan seperangkat alat digital datalogger dengan rentang waktu 15 menit selama 24 jam. Hasil kinerja penggunaan tirai terhadap profil suhu udara dan kelembaban udara dalam ruangan sangat signifikan, bahwa penggunaan tirai akan menciptakan ruangan lebih dingin dua jam lebih daripada ruangan tanpa tirai.

Kata kunci : Tirai jendela, DSF, hygrotermal, Experimental Full Skala, Semarang