

PROSIDING



ISSN : 2477 - 2097
Volume 5 Tahun 2019

SEMINAR NASIONAL TERAPAN RISET INOVATIF

“Opportunities and Challenges of The Industry 4.0: How Ready is Vocational Education?”



Tanjung Pesona Beach Resort & Spa
Sungailiat
Kep. Bangka Belitung

26 - 27 September 2019

sentrinov.org



**Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif
26-27 September 2019
Hotel Tanjung Pesona, Sungailiat**

**Opportunities and Challenges of The Industry 4.0:
How Ready Is Vocational Education?**

BUKU PROSIDING

Tema:

Manufaktur

Mesin

Energi

Listrik

Elektronika

Material dan Perancangan

Sipil dan Arsitektur

Lingkungan dan Tata Kota

Teknologi Informasi dan Komunikasi

Manajemen dan Bisnis

Akuntansi

Keuangan dan Perbankan

Ekonomi Syariah

Kajian HAM, Gender, Pendidikan

Isu-isu Sosial dan Ekonomi Terkini

Hosted By:



SAMBUTAN DIREKTUR POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI BANGKA BELITUNG

Assalamu'alaikum WR. WB.

Syukur Alhamdulillah kita panjatkan kepada Allah SWT yang melimpahkan rahmat-Nya pada kita sehingga kita bisa berkumpul di seminar nasional ini, yang dihormati Gubernur Kep. Prov. Bangka Belitung, yang dihormati Bupati Bangka, yang dihormati para Keynote Speakers dan juga bapak ibu yang mengikuti seminar sentrinov 2019 di Tanjung pesona, Sungailiat. Selamat datang di bumi serumpun sebalai Bangka Belitung.

Berburu durian kuning tembaga

Menyusuri jalan di sungailiat

Era industry 4.0 sudah didepan mata

Mari berinovasi dengan semangat

Revolusi industri 4.0 akan membawa banyak perubahan dengan segala konsekuensinya, industri akan semakin kompak dan efisien. Namun ada pula risiko yang mungkin muncul, misalnya berkurangnya Sumber Daya Manusia karena digantikan oleh mesin atau robot. Dunia saat ini memang tengah mencermati revolusi industri 4.0 ini secara saksama. Berjuta peluang ada di situ, tapi di sisi lain terdapat berjuta tantangan yang harus dihadapi. Perubahan cukup cepat terjadi pada revolusi Industri 3.0. Ditandai dengan tumbuhnya industri berbasis elektronika, teknologi informasi, serta otomatisasi. Teknologi digital dan internet mulai dikenal pada akhir era ini. Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan berkembangnya *Internet of/for Things*, kehadirannya begitu cepat. Perubahan itu sangat dramatis dan terjadi pada kecepatan eksponensial. Perubahan yang sangat berpengaruh dalam kehidupan di banding era revolusi industri sebelumnya. Pertanyaanya bagaimana dengan pendidikan vakasi yang dikomandani oleh Politeknik?

Pada sentrinov 2019 yang ke V diselenggarakan pada 26-27 September 2019 di Tanjung pesona Sungailiat oleh Polmanabel, menjadi suatu kehormatan yang luarbiasa bagi Polmanbabel yang merupakan Politeknik Baru. Propinsi kepulauan yang kaya akan SDA mineral terutama Timah dan material ikutan menjadi tantangan tersendiri dalam era industry 4.0, belum lagi potensi air yang belum digarap sepenuhnya dan masih menanti uluran tangan dari para pakar di Politeknik seluruh Indonesia. Dengan latar belakang dan semangat memberdayakan potensi Politeknik itulah sentrinov ke 5 ini di gelar di Polmanbabel dengan menghadirkan beberapa narasumber seperti:

- Gubernur Provinsi Kep. Bangka Belitung, Dr. Erzaldi Rosman SE. MM.
- Direktur Pengembangan Teknologi Industri, Dr. Eng. Hotmatua Daulay, M. Eng., B.Eng.
- Dosen Politeknik Negeri Jakarta, Prof. Agus Edy Pramono.

Tema sentrinov 2019 adalah ‘Opportunities and Challenges of The Industry 4.0: How Ready Is Vocational Education?’

Tema ini menggugah kita untuk meninjau lagi sistim pendidikan terutama di Politeknik yang mengkhususkan pendidikan vokasi. Sudahkan sistim pendidikan kita, kurikulum kita sejalan dengan industry masa kini atau malah kita ketinggalan dan berjalan dibelakang dunia industry.

Industri manufaktur saat ini menyaksikan revolusi industri era yang keempat, dan lebih dikenal sebagai Industri 4.0. Industri ini menghubungkan dunia 'nyata' dan 'virtual' secara mulus sehingga menimbulkan apa dikenal sebagai sistem produksi cyber-fisik. Dan ini berakibat proses pembuatan secara tradisional harus bertransformasi untuk mengikuti cara-cara perusahaan modern baik itu dalam manufaktur atau pemasarannya. Tantangan ini otomatis menjadi tantangan dunia pendidikan untuk menghasilkan SDM yang berkualitas.

Terlihat bahwa sebagian besar tingkat pengangguran di negara kita adalah lulusan perguruan tinggi dan ini menunjukkan perlunya untuk memperbaiki program dan kurikulum yang sesuai dengan perkembangan teknologi. Khususnya di industri, pendekatan pendidikan berbiaya rendah, tetapi berkualitas tinggi dan perlunya berorientasi pada produksi sebagai agenda utama, yang mengharuskannya penggunaan teknologi canggih. Oleh karena itu, kurikulum perlu disegarkan dan diperbaharui sehingga dapat diintegrasikan ke dalam Filsafat Industri 4.0 melalui pendidikan vokasi. Dengan demikian, ada kemungkinan bahwa lulusan dari program ini akan mudah beradaptasi dilingkungan perusahaan yang secara massif menerapkan Industry 4.0.

Pada kesempatan ini kiranya perlu saya sampaikan bahwa jumlah paper yang terdaftar adalah 308, dan paper yang akan dipresentasikan adalah 211, sementara selebihnya akan dibuat dalam bentuk poster. Disamping seminar kami juga menampilkan hasil/produk inovasi dari hasil kegiatan penelitian dan juga tugas akhir mahasiswa.

Sebagai penutup kami mengucapkan terimakasih kepada para Keynote Speechs dan juga pada Ketua Forum Direktur yang membuka SENTRINOV ke 5. Terimakasih juga kepada pemerintah Provinsi Babel dan juga Bapak Bupati yang telah memberikan beberapa

fasilitas untuk menunjang terselenggaranya SENTRINOV 2019 juga terimakasih pada para peserta pemakalah, para sponsor yang telah memberikan kontribusi untuk mensukseskan SENTRINOV 2019.

Selamat berseminar dan selamat menikmati indahnya pantai di Pulau Bangka, pulau dengan ribuan batu purba.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarrakatuh,

Sungailiat, 26 September 2019
Direktur,

Sugeng Ariyono, M.Eng., Ph.D.

KATA PENGANTAR KEPALA BADAN KOORDINASI P3M/UP2MPI

Peningkatan mutu dan jumlah publikasi menjadi salah satu target program kerja tahunan di setiap institusi Pendidikan Tinggi, forum P3M atau UP2M yang segera bertransformasi menjadi Asosiasi “Indonesia Applied Scientific” atau IAS telah memberikan wadah dalam bentuk konferensi Nasional yang dilakukan secara rutin tiap tahun dengan lokasi yang berpindah-pindah dengan luaran berupa prosiding konferensi ber-ISBN.

Dengan bertemunya para peneliti yang melakukan riset sesuai bidang masing-masing akan menambah wawasan perkembangan ilmu pengetahuan serta updated teknologi yang dapat digunakan untuk membantu meningkatkan kualitas hidup manusia, dengan bertemunya para inventor akan menambah inovasi dan kolaborasi yang saling menguntungkan dengan melakukan integrasi antar invensi untuk menciptakan inovasi baru yang lebih komprehensif.

Sebagai pelaku riset bidang vokasi, bukan hanya publikasi yang terus dikembangkan, namun invensi-invensi baru harus terus kita kembangkan menjadi sebuah karya kekayaan intelektual yang dapat dimanfaatkan oleh industri.

Inovasi yang dikembangkan secara kolaboratif dengan melibatkan berbagai disiplin ilmu akan menjadi sebuah luaran yang lebih luas dalam fungsi dan kemanfaatannya, semoga kekuatan yang terbentuk ini akan semakin kuat dan berkembang di masa mendatang untuk ikut memajukan Indonesia menjadi Negara yang maju dan mandiri dengan dukungan produk lokal hasil inovasi dan invensi dari para pelaku riset di perguruan tinggi vokasi di Indonesia. Selamat menikmati keindahan alam Bangka Belitung, pulau dengan berjuta keindahan yang mempesona sambil melakukan seminar Sentrinov 2019.

Sungailiat, 26 September 2019

Kepala Bakor P3M,

Dr. Ir. Anang Tjahjono, M.T.

Volume 5 Tahun 2019
Buku Prosiding
Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV) 2019
Bangka, Indonesia, 26-27 September 2019

Penyunting:

Fajar Aswin, M.Sc.
Juanda, M.T.
Nanda Pranandita, M.T.

Dipublikasikan Oleh



Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung
Jl. Timah Raya, Kawasan Industri Air Kantung, Sungailiat, Bangka 33211
Tel. (0717) 93586
Fax. (0717) 93585
Email: polman-babel@polman-babel.ac.id
Copyright: Polmanbabel, 2019

SUSUNAN PANITIA PELAKSANA SENTRINOV 2019

Pelindung	: Ketua FDPNI (Dr. Ir. Rachmad Imbang Tritjahjono, M.T.)
Penanggung jawab Umum	: Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung (Sugeng Ariyono, M.Eng., Ph.D.)
Steering Committe	: 1. Ketua Komite Penelitian dan Publikasi FDPNI (Dr.Ing. Ahmad Taqwa, M.T.) 2. Wakil Direktur I Polmanbabel (Herwandi, S.S.T., M.T.) 3. Ka. Bakor P3M/UP2MPI (Dr. Ir. Anang Tjahjono, M.T.)

Kepanitian Inti (Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung)

Ketua	: Dr. Parulian Silalahi, M.Pd.
Wakil Ketua	: Yuliyanto, S.S.T., M.T.
Sekretaris	: Sari Mubaroh, M.Pd.
Bendahara	: Wahyuni Anggraini, S.E.
Sie. Kesekretariatan	: Fajar Aswin, S.S.T., M.Sc. (Koordinator) Heru Riva'i, S.Si. Zanu Saputra, S.S.T., M.T Juanda, S.S.T., M.T
Sie. Acara	: Robert Napitupulu, S.S.T., M.T. (Koordinator) Zaldy Sirwansyah Suzen, S.S.T., M.T.
Sie Ilmiah/Makalah	: I Made Andik Setiawan, M.Eng., Ph.D. (Koordinator) Irwan, M.Sc.
Sie. IT	: Muhammad Iqbal, S.S.T., M.Eng. (Koordinator) Riki Afriansyah, M.T.
Sie. Perlengkapan	: Meiyendra, S.E.
Sie. Konsumsi	: Efa Susanty, S.E. (Koordinator) Clara Lavita Angelina, A.Md.
Sie. Sponsorship&Pameran	: Pristiansyah, S.S.T., M.Eng. (Koordinator) Dedy Ramdhani, S.S.T., M.Sc.
Sie. Publikasi-Dokumentasi	: Nanda Pranandita, S.S.T., M.T. (Koordinator) Muhammad Zenda Rud, A.Md.
Sie. Transportasi, Akomodasi dan Field Trip	: Ervika, S.AP.

DAFTAR ISI

OPTIMASI DESAIN <i>CRUSHER</i> BRONDOLAN PADA FUNGSI PENGGERAK DAN PENCACAH Adhe Anggry1), Subkhan2), Dzikril Akhbar3), Ibprilian4), Simon Asmara5),	1
RANCANG BANGUN DAN PENGUJIAN KINERJA MESIN PEMISAH ISI BIJI BUAH DURIAN Akmal Indra1), Bambang Dwi HP2)	9
PENILAIAN SENSORIK MINUMAN KAHWA DAUN DARI VARIASI KECEPATAN PUTAR (RPM) ALAT PENGOLAH KAHWA Andi Eviza1), Rilma Novita2), Irzal3)	16
OPTIMASI MULTIRESPON MENGGUNAKAN METODE GREY RELATIONAL ANALYSIS UNTUK MENGOPIMALKAN LAJU KEAUSAN ELEKTRODA DAN LAJU PENGIKISAN MATERIAL PADA UJICOBA PURWARUPA ELECTRICAL DICHARGE MACHINE Angga Sateria1), Eko Yudo2),.....	24
RANCANG BANGUN ALAT PENANAM BENIH JAGUNG UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS PENANAMAN JAGUNG Angga Sateria1), Masdani2), Tuparjono3), Zulfitrianto4), Asyah A. Islami5), Panca D. Pratama6), Sumitro Adi7)	26
PENERAPAN METODOLOGI PERANCANGAN VDI 2222 PADA PENGEMBANGAN MESIN PENYANGRAI DAN PENERING DAUN TEH TAYU Dedy Ramdhani 1)	34
PENGAPLIKASIAN METODE PERANCANGAN VDI 2222 PADA PEMBUATAN RANCANGAN PURWARUPA SISTEM PENGUNCIAN TALI GAS PADA ALAT PENGAMAN KENDARAAN BERMOTOR TIPE MATIC Dedy Ramdhani Harahap1), Muhammd Iqbal Nugraha2), Sugeng Ariyono1), Denny Kurniawan1), Eko Maulana Wibowo1).....	43
PERANCANGAN ALAT PENGEMAS SERBUK TEH TAYU MENJADI TEH CELUP DENGAN METODE PERANCANGAN VDI 2222 Dedy Ramdhani Harahap1), Azka Nada Afifah1), Galang Bimantara1), Tuparjono1)	51
OPTIMASI <i>SETTING</i> PARAMETER CNC <i>MILLING</i> PADA MATERIAL S50C TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI Farizi Rachman1) , Bayu Wiro K2) dan Pradita Nurkholies3).....	59
ANALISA FREKUENSI KERUSAKAN KOMPONEN PADA POMPA <i>SLURRY CENTRIFUGAL</i> BERBASIS SINYAL GETARAN Felix Dionisius1), Zainal Abidin2)	67
OPTIMASI PARAMETER PROSES 3D <i>PRINTING</i> TERHADAP <i>SOFT ACTUATOR</i> DENGAN MENGGUNAKAN FILAMEN EFLEX	

Hasdiansah1), Pristiansyah2), dan Sugianto3).....	74
ANALISIS DESAIN PERMODELAN PENUKAR PANAS <i>FINNED TUBE</i> UNTUK APLIKASI EVAPORATOR I Dewa M.C. Santosa1), IGN Suta Waisnawa2).....	83
PERENCANAAN PENGANGKATAN KAPAL KECIL MENGGUNAKAN <i>BOATLIFT</i> SEDERHANA DENGAN SATU <i>WINCH</i> GANDA I Putu Sindhu Asmara1), Tri Tiyasmihadi2), Hariyanto Soeroso3), Gaguk Suharjito4), Adianto5) dan M.Anis Mustaghfirin6)	91
PEMANFAATAN PENCAHAYAAN ALAMI PADA RENOVASI RUMAH TINGGAL MENGHADAP ARAH BARAT Ibayasid1), Sujati Jepriani2), Hatta Musthafa A.P3) ,Bhanu Rizfa Hakim4).....	99
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TEPAT GUNA UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI TEH PELAWAN DI KELOMPOK TANI SUTRA UNGU Idiar1), Erwansyah2).....	107
PENGEMBANGAN MESIN PENCACAH SERAT TKKS MENGGUNAKAN SILINDER PEMOTONG <i>TIPE REEL</i> Junaidi1).....	114
RANCANG BANGUN DAN UJICOBA MESIN PENGERING LADA UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PROSES PENGERINGAN LADA Masdani1), Angga Sateria2), Rachmat Juniardhy3), Andre Christian4), Anas Arpani5)	122
CAPAIAN KOMPETENSI MAHASISWA PROGRAM STUDI ALAT BERAT Minto Rahayu1), Asep Apriana2).....	128
RANCANG BANGUN ALAT PEMECAH CANGKANG BIJI PALA SECARA MANUAL Mustari1), Jariyanti2).....	135
ASESMEN PERFORMA KETEGARAN KAPAL BMA-10 DENGAN VARIASI SUDUT HEADING PADA GELOMBANG REGULER Naufal A. Prasetyo1), Hendra Saputra2), Meida Perwira Antartika3), Mufti Fathonah Muvariz4), Muliawan Nur Abiyad5), Nidia Yuniarsih6), Rahman Hakim7), Sapto Wiratno Satoto8) dan Yogantara9)	143
DESAIN JIG & FIXTURE UNTUK <i>PIPE FITTING STEEL CONCENTRIC REDUCER</i> PADA MESIN <i>BEVEL</i> Nurul Ulfah1), Rahman Hakim2), Michael Tri Adelitho3).....	151
OPTIMASI KEKASARAN PERMUKAAN LUBANG HASIL PEMBUBUTAN ST.41 METODE TAGUCHI Pranowo Sidi1), Farizi Rachman2), dan Bagas Ramadhan S.3).....	159
BENTUK DAN WARNA ORNAMEN MOTIF BETAWI JAKARTA DAN PENEMPATANNYA PADA BIDANG Pratiwi Kusumowardhani1)	167

ANALISA KONSTRUKSI SISTEM PEMISAH TANGKAI LADA PADA PROSES PENCUCIAN LADA PUTIH Sugianto1), Hasdiansah2), dan Somaward3).....	174
IPTEK BAGI MASYARAKAT (IbM) KELOMPOK USAHA MASYARAKAT PEMBUAT KERIPIK TEMPE Sugiyarto1), Hasdiansah2), Pristiansyah3)	182
RANCANG BANGUN PROTOTYPE MESIN CNC LASER CUTTING UNTUK PEMBUATAN PRODUK KREATIF BAHAN AKRILIK Suharto1), Putu Fahlevi R D, Ariawan W Pratomo2), Paryono3).....	188
TINJAUAN KINERJA MESIN PENCACAH PELEPAH KELAPA SAWIT PERFORMANCE CHOPPER MACHINE FOR PALM OIL FROND : A REVIEW Yang Fitri Arriyani1), Idiar2), Subkhan3).....	198
RANCANG BANGUN ALAT PENCEKAM KEMPLANG PANGGANG Yudi Oktriadi1), Herwandi2), Achmad Afriadi3)	205
ANALISIS TEKNOLOGI JUNJUNG (TIANG RAMBAT) TANAMAN LADA MENGUNAKAN KOMPOSIT SERAT POHON PISANG Yuliyanto1), Zulfitriyanto2), Somaward3).....	209
ANALISIS SIFAT MEKANIK BATA MERAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE RSM DI KABUPATEN BANGKA Yuliyanto1), Zaldy Sirwansyah Suzen2), Yuli Dharta3).....	217
UJI KINERJA MESIN PENIRIS DALAM MENENTUKAN WAKTU OPTIMAL PRODUKSI KERIPIK SINGKONG Zaldy Kurniawan1), Muhammad Yunus2), Joni Saputra3), Khoirul Fahmi4), Nurrohmah Endah Putranti5)	226
PEMODELAN KONSENTRASI DOPING FOSFOR DAN BORON PADA PROSES DIFUSI BERBASIS WAFER SOI Anak Agung Ngurah Gde Sapteka1)	234
RESPON STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG AKIBAT VARIASI SUDUT ARAH GAYA GEMPA Anis Rosyidah1) dan Alfian Amin Saputra 2).....	242
RANCANG BANGUN PENGUPAS KULIT BAWANG MERAH SISTEM GESEK ROTARI METODE BASAH Budi Hariono1), Amal Bahariawan2), Siti Djamila3), Rizza Wijaya4), Agus Purnomo5)...	250
LIMBAH MORTAR SEBAGAI MATERIAL BARU BETON Budiman1).....	258
PENERAPAN TEKNOLOGI <i>LOW SPEED VERTICAL INJECTION</i> UNTUK PEMBUATAN PISTON SEPEDA MOTOR	

Darma Firmansyah Undayat, MT. 1), Wiwik Purwadi, Dipl. Ing., MT.2), dan M. Nahrowi, MT.3)	266
AKTIVASI KARBON AKTIF KULIT SINGKONG DENGAN AKTIVATOR NaCl, ZnCl ₂ , DAN Na ₂ CO ₃ UNTUK ADSORBEN Pb ²⁺ Dela Cahya Putrianda ¹), Leonita Yuliana ²), dan Herawati Budiastuti ³).....	274
PERBANYAKAN IN VITRO KELAPA KOPYOR (<i>Cocos nucifera</i> L.) MELALUI KULTUR EMBRIO Desi Maulida ¹), Lisa Erfa ²), Ferziana ³), dan Rizka Novi Sesanti ⁴).....	282
PEMBUATAN CORAN BAJA LINK TRACK UNTUK BUCKET WHEEL EXCAVATOR PENGERUK BATUBARA UNTUK MENDUKUNG INDUSTRI PERTAMBANGAN BATU BARA Ery Hidayat ¹), Cecep Ruskandi ²), dan Beny Bandanadjaja ³)	292
SIMULASI PROSES PRODUKSI BIODIESEL DARI MIKROALGA DI INDONESIA: ANALISIS EKONOMI PROSES KULTIVASI Fauzi Abdilah ¹).....	302
ANALISIS RANGKAIAN PRE-AMPLIFIER C1815 PADA IMPLEMENTASI ALAT KOMUNIKASI SUARA DUA ARAH MELALUI MEDIA SINAR LASER Griffani Megiyanto R ¹), Slameta ²), Ghiffari Hendana ³), dan Rida Hudaya ⁴).....	310
PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI <i>BLEACHING AGENT</i> PADA ISOLASI SELULOSA DARI LIMBAH TONGKOL JAGUNG Rintis Manfaati ¹), Keryanti ²), Hanifah Muslimah ³), dan Saraswati Ayu Kamadheni ⁴).....	318
IMPLEMENTASI ALGORITMA <i>ANT COLONY OPTIMIZATION (ACO)</i> PADA APLIKASI PENENTUAN FASILITAS UMUM TERDEKAT STUDI KASUS : RUMAH SAKIT DI DKI JAKARTA Linda Fujiyanti ¹).....	326
UJI <i>REVERSE OSMOSIS (RO)</i> SEBAGAI MEDIA PURIFIKASI BIOGAS Mohammad Nurhilal ¹), Antonius Agung Hartono ²), Galih Mustiko Aji ³), Purwiyanto ⁴).....	334
ANALISIS KEKUATAN <i>FLANGE VALVE</i> AKIBAT PENGARUH <i>BOLT TORQUE</i> PADA KONDISI <i>PRESSURE</i> DAN <i>TEMPERATURE</i> BERBEDA DENGAN METODE <i>FINITE ELEMENT ANALYSIS</i> Meri Rahmi ¹), Suliono ²), Delffika Canra ³), Rachmatullah ⁴), Yusup Nur Rohmat ⁵), Dedi Suwandi ⁶)	342
PENDINGINAN PENGELASAN DENGAN METODE <i>SMAW</i> PADA KEKERASAN BAJA KARBON ST37 DENGAN MEDIA SERBUK SEMEN PUTIH DENGAN BEBAN <i>ROCKWELL 100KGF</i> Muh Anhar ¹).....	350
PERBAIKAN SIFAT PLASTISITAS TANAH LEMPUNG DI KABUPATEN FAKFAK DENGAN PENAMBAHAN ABU BATU (<i>FLY ASH</i>) Muhammad Yunus ¹), Muhammad Aswan ²).....	358

ANALISIS HASIL PEMANASAN OVEN DENGAN HASIL PANAS MATAHARI PADA BUNGA PALA Mustari ¹⁾ , Sajaruddin ²⁾	368
<i>HEAT TRANSFER PERFORMANCE</i> PADA ALIRAN 2 DIMENSI <i>TUBE BANKS</i> TERSUSUN <i>STAGGERED</i> DENGAN <i>RECTANGULAR OBSTACLE</i> Nanang Romandoni ¹⁾ , Prabowo ²⁾ , dan Indah Puspitasari ³⁾	377
PERBANDINGAN HASIL PENGUKURAN PERCEPATAN GRAVITASI MENGGUNAKAN PERCOBAAN GERAK JATUH BEBAS DAN BANDUL FISIS Nani Yuningsih ¹⁾ , Sardjito ²⁾ , dan Yunita Citra Dewi ³⁾	385
LIGHTWEIGHT BRICK CONCRETE SLAB REINFORCEMENT FOR RESIDENTIAL HOUSE Pratikto ¹⁾ , Anni Susilowati ²⁾	393
KAJIAN UJI TERAP INSTRUMEN UKUR GEOMETRI PRODUK BUAH MANGGIS MENGGUNAKAN PENGOLAH CITRA DIGITAL Rida Hudaya ¹⁾ , Akbar Firmansyah ²⁾ , Albert Stefanus ³⁾	401
OPTIMASI JUMLAH KATALIS DAN WAKTU REAKSI PADA SINTESIS SELULOSA ASETAT DARI LIMBAH KERTAS KORAN Rintis Manfaati ¹⁾ , Bambang Soeswanto ²⁾ , Fauzi Abdilah ³⁾	409
RANCANG BANGUN MESIN PENYANGRAI KOPI KAPASITAS 5-10 KG TIPE HORIZONTAL Rizza Wijaya ¹⁾ , Budi Hariono ²⁾ , Yana Suryana ³⁾ , Supriyono ⁴⁾ , Yulian Roberto Himawan ⁵⁾	417
MODIFIKASI PARAMETER PEMOTONGAN PROSES REAMING MC 907 PA6 Rudianto Raharjo ¹⁾ , Teguh Dwi Widodo ²⁾ , Redi Bintarto ³⁾ , Haslinda Kusumaningsih ⁴⁾ , dan Kholis Nur Faizin ⁵⁾	425
ANALISA KANDUNGAN GIZI KULIT PISANG AMBON SEBAGAI BAHAN BAKU SENYAWA FRUKTOOLIGOSAKARIDA (FOS) Suraya Kaffi Syahpura ¹⁾ , Anjar Syofiana ²⁾ , Zulfahmi ³⁾	433
PEMBUATAN NANOSILIKA DARI AMPAS TEBU DENGAN VARIABEL KONSENTRASI NaOH DAN WAKTU EKSTRAKSI Tifa Paramitha ¹⁾ , Tri Reksa Saputra ¹⁾ , Amelia Nur Aliah ¹⁾ , Arijan Vevayose Tarigan ¹⁾ dan Mukhtar Ghozali ¹⁾	446
EKSTRAKSI PASIR SLIKAT (SILLICOND SAND) SEBAGAI MATERIAL SUBTRAT PADA SENSOR GAS DAN TURUNANNYA Tossin Alamsyah ¹⁾ , Dewa Putu Hermida ²⁾	454
GASIFIKASI <i>UPDRAFT GASIFIER</i> DENGAN INJEKSI ALIRAN UDARA TANGENSIAL Widya Wijayanti ¹⁾ dan Syah Abdul Aziis ²⁾	465

PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON DENGAN PENAMBAHAN LIMBAH MORTAR DAN ADDITIVE BESTMITTEL Zharin F. Syahdinar,S.T, M.T 1), Budiman, S.T, M.T2), Syilviana Dwi Adhistie3).....	475
KECEPATAN POTONG DAN LAJU PEMAKANAN TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN AISI H13 MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI Zulfitriyanto1), Eko Yudo2)	482
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA MINUMAN FUNGSIONAL TUMBUHAN OBAT HUTAN BERDASARKAN VARIASI WAKTU PENYEDUHAN Abdul Rasyid Zarta1), Fikri Hernandi1), Farida Aryani1), Lili Sumarni1), Eka Novia Sari1), Kevin Indrawan1)	491
PENGARUH JENIS GARAM TERHADAP PEMBUATAN <i>VIRGIN COCONUT OIL (VCO)</i> Alwathan1), Mustafa 2), Yuli Patmawati3) dan Adela Apriliani Agustin 4)	499
STUDI PEMBUATAN INSULATOR PANAS BERBAHAN UTAMA LIMBAH BULU AYAM DENGAN METODE NIRTENUN Asril S. Soekoco 1), Muhammad Ichwan 2), Agus Hananto3) dan Dody Mustafa 4)	507
TINJAUAN <i>CREEP BEHAVIOR</i> DAN <i>STRESS RELAXATION</i> PADA BENANG FILAMENT POLYESTER DENGAN METODA FITTING DATA Dody Mustafa1), Valentinus Galih Vidia Putra2) dan Lestari Wardani3)	521
PEMANFAATAN URINE SAPI SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR SEBAGAI ALTERNATIF UNTUK MENGURANGI PENGGUNAAN PUPUK KIMIA Erna Halid1), Nurmiaty2), Seniorita3)	529
PENGARUH TEMPERATUR EKSTRAKSI TERHADAP <i>YIELD</i> SILIKA BERBAHAN DASAR ABU SEKAM PADI Fitriyana1), Arief Adhiksana2), dan Supiyati3)	537
KUALITAS TEPUNG TULANG IKAN BUBARA (<i>Caranx</i> sp.) SEBAGAI SUMBER KALSIUM Ismael Marasabessy1), Fien Sudirjo1) Selfia Nara1)	546
PENGARUH PENAMBAHAN <i>Alstonia acuminata</i> TERHADAP PERTUMBUHAN, RASIO EFISIENSI PAKAN DAN KELULUSAN HIDUP INDUK IKAN KERAPU TIKUS (<i>Chromileptes altivelis</i>) Jane Lulinda Dangeubun1), Abdul Malik Serang1), Diana Y. Syahailatua1).....	558
PENGEMBANGAN PELEBURAN ALBRONZE UNS C95200 MENGGUNAKAN BAHAN SCRAP PADA TANUR INDUKSI 2500HZ/100KG Kus Hanaldi,S.T.,M.T.1), R. Widodo,S.T.,M.Eng.,2), dan Yun Gemilang,S.T.,M.T.3)	567
KARAKTERISTIK PEMBAKARAN <i>CYLINDRICAL WOOD PELLET</i> DENGAN VARIASI KEPADATAN Lilis Yuliati 1), Winarto2), dan Putu Ngurah Riandika Wiratama 3).....	575

DAMPAK PASIR INTI CO ₂ TERHADAP SISTIM PASIR CETAK GREENSAND Mohammad Nur Hidajatullah1), Cecep Ruskandi2), dan Dwiki Darmawan3).....	584
PENYEDIAAN BAHAN BAKAR GASOLIN MELALUI TEKNOLOGI PIROLISIS OLI BEKAS BERBANTUKAN GELOMBANG MIKRO Marinda Rahim1), Kusyanto), Andriyana Juliyanti1), Risky Mauliditya1)	592
PENGARUH PROSES PENGKABUTAN AIR TERHADAP KEMAMPUAN PEMADAMAN API Mega Nur Sasongko1)	600
TEKNIK APLIKASI BIO-POC PADA TANAMAN JAGUNG (<i>Zea mays</i> L.) THE TECHNIQUE OF BIO-LIQUID ORGANIC FERTILIZER (LOF) APPLICATION ON MAIZE (<i>Zea mays</i> L.) Misfit Putrina1), Yulensri2) dan Kresna Murti3)	608
PERBAIKAN KEMAMPUAN LEKAT GETAH KARET DENGAN PENAMBAHAN NaOH DAN <i>CURING TIME</i> Mochammad Syamsul Maarif1), Khairul Anam2) and Murfid Septianto3).....	616
VISUALISASI DAN VIABILITAS PROBIOTIK <i>Lb paracasei ssp paracasei</i> M13 TERENKAPSULASI KARAGENAN-SUSU SKIM. Mutia Elida1), Gusmalini2),and Iza Ayu Saufani 3)	623
PENGARUH PERBANDINGAN BATANG KECOMBRANG (<i>Etlingera Elatior</i>) DAN BATANG SINGKONG (<i>Manihot Esculenta Crants</i>) TERHADAP ARANG BRIKET	
Netty Maria Naibaho1), Jhon Liharman2), Elisa Ginsel Popang3), Hamka4), Anis Syauqi5), Rudito6)	632
GASIFIKASI CAMPURAN BIOMASSA TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN BATU BARA DENGAN METODE UPDRAFT Nurkholis Hamidi1)	640
PENERAPAN TEKNOLOGI AQUAPONIK SEBAGAI OBJEK WISATA DI PUCAK TEACHING FARM Nurmiaty1), Erna Halid2), Arianti Sani3), Siti Nurlaelah4).....	648
PENAMBAHAN KARBON AKTIF DAN MINYAK CENGKEH TERHADAP PEMBAKARAN MINYAK JARAK Purnami1), ING Wardana2), dan Della Putri AR3).....	653
KONTEKS WISMA RANGGAM DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI SUDUT Rajab Vebrian1), Yudi Yunika Putra2)	661
PENGARUH PENAMBAHAN THICKNESS ADJUSTABLE KNIVE BOOSTER TERHADAP KETEBALAN PRODUK PADA CASSAVA CUTTING MACHINE Redi Bintarto1), Teguh Dwi Widodo2), Rudianto Raharjo3).....	668

PENGARUH UKURAN BUTIR SERBUK GENTENG TANAH LIAT TERHADAP PENYERAPAN CO ₂ PADA PURIFIKASI BIOGAS Slamet Wahyudi ¹), Janitra Naufal Faza ²) dan Nafisah Arina Hidayati ³).....	676
PENANGANAN BANJIR BERDASARKAN PARAMETER SKALA PRIORITAS DI SAMARINDA SEBERANG PROVINSI KALIMANTAN TIMUR SSN.Banjarsanti ¹), Sandy Eryanto ²), Kukuh Prihatin ³), Garini Widosari ⁴), Theta Margaritifera ⁵).....	682
KAJIAN DAMPAK GEMPA DAN TSUNAMI TERHADAP INDEKS VEGETASI DI KOTA PALU MENGGUNAKAN DATA SENTINEL-2 Suparjo WD ¹), Andre Triliantoko ²).....	690
EVALUASI VARIASI SALURAN PADA PROSES SANDCASTING ALUMINIUM PADUAN Al-Si-Zn Teguh Dwi Widodo ¹), Rudianto Raharjo ²), Redi Bintarto ³), Sugiyanto Rachman ⁴).....	696
LEKATAN BAJA TULANGAN PADA BETON POND ASH SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN PASIR Tumingan ¹), dan Salma Alwi ²).....	706
POTENSI BAKTERI ANTAGONIS SEBAGAI BIOPESTISIDA UNTUK PENGENDALIAN PENYAKIT BLAS PADA PADI SAWAH Yulensri ¹), Arneti ²), Noveri ³)	714
IDENTIFIKASI SENYAWA AKTIF KULIT <i>THEOBROMA CACAO</i> DENGAN METODE GC-MS dan LC-MS Yuli Yetri ^{1*} , Sukatik ² , Rahmi Hidayati ³).....	722
KARAKTERISTIK PUPUK HAYATI ECENG GONDOK DENGAN INOKULAN KONSORSIUM BAKTERI Yun Sondang ¹), Khazy Anty ²), dan Ramond Siregar ³)	731
DETEKSI BOLA MENGGUNAKAN KOMBINASI METODE FILTER WARNA DAN BENTUK UNTUK PENGINDRAAN <i>ROBOT SOCCER</i> A Suheryadi ¹), W Permana Putra ²), M Lukman Sifa ³) , D Fathin ⁴)	739
PEMETAAN POSISI <i>ROBOT SOCCER</i> MENGGUNAKAN <i>GYRODOMETRY</i> DAN <i>TRIGONOMETRY</i> UNTUK MEMPREDIKSI SUDUT TENDANGAN Agus Khumaidi ¹), Khoirun Nasikhin ²), Projek Priyonggo ³), Mardi Santoso ⁴), Noorman Rinanto ⁵), Danis Bagus Setiawan ⁶), Roudhotul Auliya Sa'adah ⁷), Adi Wisnu Sahputra ⁸)	748
RELAY DIGITAL ARUS LEBIH YANG MAMPU BERKOORDINASI SECARA OTOMATIS Aisavera Ruscayani ¹), Dimas Okky Anggriawan ²), dan Anang Tjahjono ³).....	756
PERBANDINGAN UNJUK KERJA GENERATOR GAS HHO TIPE DRY CELL DENGAN VARIASI KUANTITAS PLAT NETRAL STAINLESS STEEL 316 Alfi Tranggono Agus Salim ¹), R. Gaguk Pratama Yudha ²), Beno Oktyangga Hendar Sasangka ³)	764

IMPLEMENTASI APLIKASI MISSION PLANNER PADA KAPAL PEMBERSIH SAMPAH MENGGUNAKAN ARDUPILOT MEGA 2.8 Arif Ainur Rafiq1), S Dwi2), Mohammad Miftachul Huda3).....	772
KARAKTERISASI ETSA PCB MENGGUNAKAN PENGOLAHAN CITRA Budi Sugandi, Abdullah Sani, dan Vella Notrilova.....	780
DETEKSI DAN PELACAKAN CITRA WAJAH BERDASARKAN RGB, HSL DAN YCbCr MENGGUNAKAN PARTIKEL FILTER Budi Sugandi dan Sefna Riftilah.....	788
MENGENDALIKAN ROBOT KEPALA 3 DoF MENGGUNAKAN OCULUS RIFT Laras Hanisaputri, Daniel Sutopo Pamungkas dan Handri Toar	796
ALGORITMA PENGHINDAR TABRAKAN DEPAN-DEPAN MOBIL KOOPERATIF Edi Rakhman1), Noor Choliz Basjaruddin2), Andhini Chandra Hapsari3).....	804
<i>Payback Periode</i> Penerapan Penggunaan Inverter (<i>Variable Speed Drive</i>) Sebagai Penggerak Motor Pompa pada Operasional di Industri Edy Setiawan1), Catur Handoko2), dan Galih Anindita3)	812
PERANCANGAN PLTS TERPUSAT UNTUK SISTEM PENERANGAN JALAN UMUM TENAGA SURYA Hartono Budi Santoso1), Sri Utami1).....	821
PERANCANGAN <i>SERVICE OPERATION BREAKER</i> BERBASIS RFID PADA UNIT WHEEL LOADER 914G CATERPILLAR Hidayat Hidayat1), Muhammad Taufik2), Abdul Muis3), Darma Aviva4), Yuga Andrianto5), Sudarsono Sudarsono6)	829
MONITORING KEBISINGAN SERTA POLUSI UDARA KENDARAAN DI PERKOTAAN MENGGUNAKAN ARDUINO DAN ANDROID Hydra Amnur 1), Mike Hermayenti 2), Yulherniwati 3), dan Deddy Prayama 4).....	837
PENENTUAN TINGKAT KEMATANGAN KOPI SANGRAI MENGGUNAKAN PENGOLAHAN CITRA DAN JARINGAN SYARAF TIRUAN Imam Sofi'i1), Zainal Arifin2)	845
ELEKTROKARDIOGRAF <i>WEARABLE</i> UNTUK MONITORING JANGKA PANJANG BERBASIS ADS1293	853
Bayu Aji Nugraha dan Indra Hardian Mulyadi.....	853
ALGORITMA OPTIMASI TRANSFORMASI GEOMETRIS DIDALAM PROSES ROBOT <i>LOCALIZATION</i> PADA LINGKUNGAN YANG STATIS Indrazno Siradjuddin1), Supto Wibowo2), Gillang Al Azhar3), Erfan Rohadi4) dan Rudy Ariyanto5).....	858

FITUR REKAM MEDIS ELETRONIK: PENDETEKSIAN KANKER PARU DENGAN METODE BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK Miftahul Fajri1), Noor Cholis Basjaruddin2), dan Ediana Sutjiredjeki3)	876
SMART PREPAID KWH METER USING NFC CARD Muhammad Arif Trianto1), Rachma Prilian Eviningsih 2), dan Anang Tjahjono3).....	885
SISTEM DETEKSI SINYAL SUARA JANTUNG Prihatin Oktivasari 1), Riandini 2) dan Dimas damayandi3).....	893
PENERAPAN <i>ENTROPY BASED DISCRETIZATION</i> PADA METODE <i>NAIVE BAYES</i> DALAM KLASIFIKASI PENYAKIT DIABETES <i>MELLITUS</i> Rudy Ariyanto1, Dwi Puspitasari2, Yusniar Alfani3	901
SISTEM NAVIGASI FORMASI ROBOT BERGERAK JAMAK (SWARM MOBILE ROBOT) MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY Son Kuswadi1,2), Indra Adji Sulistijono1), R. Chandraditya1) , Rona R.N. Shofy 1) , M. N. Tamara1) , Mohammad NUH 3).....	910
Penerapan Socket Programming Pada Game Multi Client “Di Kejar Musuh” Usman Nurhasan1), Hendra Pradibta 2) , Erfan Rohadi3) dan Indrazno Siradjuddin4)	918
KONTROL MOTOR DC BRUSHLESS PADA MESIN MIST GENERATOR DENGAN FUZZY LOGIC CONTROLLER Wahyu Pribadi 1), Yuli Prasetyo 2), M. Erik Echsony 3)	926
<i>UPGRADING LOW-RANK COAL</i> MENJADI BAHAN BAKAR PLTU MENGGUNAKAN ZAT ADITIF Yuli Patmawati1), Marinda Rahim2), Muh.Irwan3) dan Rivaldy Heryanto4).....	934
OPTIMALISASI TEGANGAN OUTPUT PANEL SURYA MENGGUNAKAN DUAL AXIS SOLAR TRACKER Yuli Prasetyo1), Budi Triyono2), dan Agus Choirul Arifin3).....	942
PROTOTYPE SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER RASPBERRY PI Ade Handayani.....	950
RANCANG BANGUN APLIKASI DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN BAWANG MENGGUNAKAN METODE <i>NAIVE BAYES</i> Eka Ismantohadi1), Adhitya Faturrochman2), A. Sumarudin3), Alifia Puspaningrum4), A. Lubis Ghazali5), dan Willy P. Putra6).....	958
LABELING PERUBAHAN PERANGKAT LUNAK PADA <i>MOBILE APP REVIEW</i> BERBASIS ANALISA <i>LEXICAL SIMILARITY CLUSTER SCORE</i> Alifia Puspaningrum1), Munengsih S. Bunga2), dan Fachrul P. Bani M.3).....	966
<i>ONLINE MONITORING</i> KUALITAS DAYA LISTRIK PADA PANGKAL DAN UJUNG JARINGAN TEGANGAN MENENGAH	

Reinal Fasalino1), Novie Ayub Windarko2), dan Anang Tjahjono3).....	974
<i>CAT FEEDER DAN HEALTH DIAGNOSIS</i> BERBASIS IOT DENGAN PENDEKATAN METODE NAIVE BAYESIAN	
Anisa Yulianti Roesminto1), A Tossin Alamsyah2), dan Agus Wagyana3).....	982
ALAT OTOMATIS PENGISI BATERAI BERSUMBER SOLAR SEL MENGGUNAKAN PENGENDALI ARDUINO	
Azriyenni Azhari Zakri1), Hanggun Syahadad2), Salhazan Nasution3), Nurhalim4)	991
KLASIFIKASI BEBAN KERJA DAN TINGKAT KELELAHAN BERDASARKAN PENGUKURAN DENYUT JANTUNG DAN WAKTU REAKSI	
Budi Sugandi dan M. Afif Fuadi Yusuf.....	999
SISTEM INFORMASI PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (P3M) POLITEKNIK NEGERI CILACAP BERBASIS WEB	
Cahya Vikasari1), Beti Wulandari2).....	1007
PERBANDINGAN PROPAGASI BRIGHT SOLITON DAN DARK SOLITON DALAM SERAT OPTIK PADA PENGARUH SUKU DISPERSI ORDE TIGA	
Defrianto Pratama1), dan Yunita Citra Dewi2)	1015
APLIKASI MANAJEMEN FILE DI PT. SANWA ENGINEERING BATAM	
Dian Rosmini1), Ahmad Hamim Thohari2)	1023
ATTENDANCE MANAGEMENT SYSTEM USING FINGERPRINT SCANNER IN CENTRAL NETWORK	
Dwi Ely Kurniawan1), Ryo Pratama K.H2), Agus Fatulloh3)	1031
SISTEM HIBRID PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA DENGAN PLN UNTUK PENGHEMATAN DAYA LAMPU PENERANGAN RUMAH TANGGA	
Eko Sulistyo1), Aan Febriansyah2), Cintya Lorenza Melden 3), Yoza Rhavina 4).....	1039
OTOMATISASI LAMPU RUANGAN DAN DETEKSI KERUSAKAN DENGAN SENSOR BERBASIS ARDUINO UNO	
Ery Safrianti1), Feranita Jalil2), Iswadi Hasyim Rosma3) , Arif Fadhillah4).....	1048
SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN PESERTA BIMBINGAN BELAJAR AL-HIDAYAH KABUPATEN INDRAMAYU	
Fachrul Pralienka Bani Muhamad1), Esti Mulyani2), Desi Amaliani3)	1056
IMPLEMENTASI KEAMANAN SISTEM INFORMASI BERBASIS FRAMEWORK CODE IGNITER TERHADAP SERANGAN SQL INJECTION	
Hata Maulana	1066
MONITORING DAN KONTROL LAMPU SECARA WIRELESS DENGAN MENERAPKAN TREE TOPOLOGI	
Indra Dwisaputra, Ocsirendi, Habi Alqadri, Yogie Saputra	1074
PELONTAR PUPUK MENGGUNAKAN KONTROL PID PADA PEMUPUKAN UBI KASESA	

Indra Dwisaputra1), Aan Febriansyah2), Irwan3), Harwadi4), Rizky Arya Pratama5), Zeba Rofalyanto6)	1082
ANALISIS INDEKS KESEHATAN DAN KEGAGALAN TRANSFORMATOR DAYA TIGA FASA	
Iswadi Hasyim Rosma1*), Pebrian Alfitra1), Dian Yayan Sukma1), Ery Safrianti1), Nurhalim Dani Ali1), Fri Murdiya1).....	1090
PENGEMBANGAN TEKNIK ODOMETRY PADA OMNIDIRECTIONAL ROBOT DENGAN TAMBAHAN SENSOR KOMPAS	
Muhammad Iqbal Nugraha1), Surojo2).....	1099
RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN DOKUMEN PERKANTORAN	
Metta Santiputri1), Yulianti1), dan Ruspisah1).....	1110
RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN DOKUMEN PERKANTORAN	
Metta Santiputri1), Yulianti1), dan Ruspisah1).....	1118
IDENTIFIKASI MUTU BUAH PALA MENGGUNAKAN METODE PENGOLAHAN CITRA DAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK	
Muh.Subhan1), Hasan Basri2).....	1126
IMPLEMENTASI <i>SOLAR TRACKER</i> SATU AXIS MENGGUNAKAN PEMBERAT AIR	
Ocsirendi1), Indra Dwisaputra2), Zanu Saputra3), Chrisna Panca Putra4), Arini Larasati5)	1134
PELUANG PENGHEMATAN PEMAKAIAN ENERGI LISTRIK RUMAH TANGGA di KECAMATAN CILACAP TENGAH	
Purwiyanto1), Galih Mustiko Aji2), Mohamad Nur Hilal3)	1142
REKAYASA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTARIS <i>WORKSHOP</i> DAN <i>MAINTENANCE</i> MESIN PERKAKAS JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI FAKFAK	
Rusdin1), Muh. Iswar2), Mustari3)	1151
PENERAPAN METODE ELEKTROKOAGULASI DALAM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR BENGKEL MOTOR MENGGUNAKAN ELEKTRODA <i>STAINLESS STEEL</i>	
Rusdianasari1), Muhammad Taufik1), dan Yohandri Bow1), Fadilla Syafitri1)	1159
SIMULASI PENGARUH VARIASI Tin <i>COOLING TOWER</i> TERHADAP <i>OUTPUT</i> GENERATOR PADA PLTU	
Sri wuryanti1)	1167
RANCANG BANGUN PINTU OTOMATIS DENGAN SIDIK JARI (FINGERPRINT) DI LABORATORIUM BARAT TEKNIK LISTRIK POLITEKNIK NEGERI SEMARANG	
Syahid1), Ari Santoso2), Yusnan Badruzzaman3)	1176
PROTOTYPE GENERATOR AC ROTOR MAGNET PERMANEN TYPE NEODYMIUM SKALA LABORATORIUM BERBASIS ARDUINO	
Yudhi1)	1184

PENGEMBANGAN APLIKASI PEMINDAI KODE QR BERBASIS ANDROID SEBAGAI PERANGKAT IDENTIFIKASI ALAT LABORATORIUM FISIKA Yunita Citra Dewi ¹⁾ dan Topan Trianto ²⁾	1191
MODEL TURBIN SAVONIUS DOUBLE BLADE TERHADAP VARIASI RASIO ALIRAN ANGIN SISI INLET DAN OUTLET SUDU Yusuf Dewantoro Herlambang, Wahyono, Budhi Prasetyo, Suwarti, Totok Prasetyo	1199
MODEL PV ELECTROLYZER FUEL CELL SEBAGAI PEMBANGKIT LISTRIK Yusuf Dewantoro Herlambang ¹ , Anis Roihatin ¹ , Yanuar Mahfudz Safarudin ¹ , Totok Prasetyo ¹ , Kurnianingsih ²	1207
VESSEL MANAGEMEN SYSTEM UNTUK MONITORING PERAHU NELAYAN DI PESISIR INDRAMAYU A Sumarudin ¹ , Willy Permana Putra ² , Bayu Rasukma Raga ³	1215
IMPLEMENTASI APLIKASI <i>Augmented Reality</i> SEBAGAI MEDIA PENYULUHAN HIV & AIDS BERBASIS ANDROID Agung Budi Prasetyo, MT	1224
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DATA KEPENDUDUKAN DI DESA TEBAS SUNGAI Ahmad Ridho ¹⁾ , Andri Hidayat ²⁾	1232
TEKNOLOGI, SISTEM INFORMASI, MONITORING SEBAGAI MEDIA PENCAPAIAN OPINI WAJAR TANPA PENGECUALIAN Ahyar Muhammad Diah ¹ , La Ode Hasiara ² , Sudarlan ³	1240
"BECAK" ALAT BELAJAR MENGHITUNG KODE BRAILLE UNTUK TUNANETRA DENGAN FITUR SELF CORRECTION Albert Sudaryanto ¹⁾ , Sulfan Bagus Setyawan ²⁾ , dan Hanum Arrosida ³⁾	1248
ANALISIS PERFORMANCE DISTILATOR MINYAK NILAM PERFORMANCE ANALYSIS OF PATCHOULI OIL DISTILLATOR ¹ Andi Ridwan Makkulawu, ¹ Ilham Ahmad, ¹ Gusni Susanti.....	1256
PERSEPSI PENGGUNA TERHADAP PERANCANGAN DESAIN <i>USER INTERFACE</i> PADA SISTEM INFORMASI BERBASIS <i>WEB</i> ¹)Betti Widianingsih dan ²)Cahya Vikasari	1264
PKM KELOMPOK USAHA MASYARAKAT PEMBUAT KUE RUMAHAN Boy Rollastin ¹⁾ , Yuliyanto ²⁾ , Yuli Dharta ³⁾	1272
MESIN PENIRIS MINYAK BAGI USAHA PENGRAJIN ANEKA KRIPIK BUAH DAN SAYUR Eko Yudo ¹⁾ , Ariyanto ²⁾ , Deni Suwarno. J ³⁾ , Faris Azhar ⁴⁾ , Rezaldy ⁵⁾	1280
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENCARIAN TEMPAT OLAHRAGA DI KOTA MALANG MENGGUNAKAN ALGORITMA <i>K-NEAREST NEIGHBOR</i> Erfan Rohadi ¹⁾ , Budi Harijanto ¹⁾ , Amalia ²⁾ , Annisa Miranda Maulidiyah ¹⁾	1288

PENGEMBANGAN APLIKASI <i>E-REMINDER</i> IMUNISASI UNTUK Mendukung PROGRAM IMUNISASI DASAR DI KABUPATEN INDRAMAYU Esti Mulyani1), Darsih2), Eka Ismantohadi3), Jakaria4)	1296
IMPLEMENTASI IoT PADA SISTEM PENGENDALI ROTASI TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ESP32 Fadhil1), Ricky Wijaya2), dan Nur Zahrati Janah3).....	1305
RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMANAN LOKER MENGGUNAKAN <i>RFID</i> MELALUI SMS BERBASIS ARDUINO Feranita1), Dian Yayan Sukma2), dan Taufik Wilianto3).....	1312
<i>SMART PLANT HOUSE</i> PADA BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERBASIS <i>INTERNET OF THINGS</i> UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PETANI JAMUR Hanum Arrosida 1), Albert Sudaryanto 2), dan Sulfan Bagus Setyawan 3).....	1320
PEMANFAATAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA (TTG) PROSES PENIRISAN MINYAK PADA PEMBUATAN KERIPIK SINGKONG DI DESA BANYU ASIN KABUPATEN BANGKA Husman1), Sugeng Ariyono2)	1328
UJI PERFORMA DAN <i>WEBSITE RESPONSIVENESS</i> INSTITUSI DAN <i>SMART CITY</i> SE-JAWA BARAT Muhammad Anis Al Hilmi 1), Muhamad Mustamiin 2), Achmad Nagi3), Adi Suheryadi4), dan Fachrul Pralienka Bani Muhammad5)	1336
SISTEM TEMU KEMBALI INFORMASI MENGGUNAKAN ALGORITMA SINGLE PASS CLUSTERING PADA DOKUMEN LAPORAN PROGRAM PRAKTIK INDUSTRI JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA Muhamad Mustamiin1) , Mohammad Yani2), Rizky Kuntoro3), Alifia Puspaningrum4) .	1344
AKUAPONIK SEBAGAI SISTEM PEMANFAATAN LIMBAH BUDIDAYA IKAN LELE DI DESA KALIJARAN Murni Handayani1), Cahya Vikasari2), dan Oto Prasadi3).....	1352
BAGAIMANA KARAKTERISTIK PEJALAN KAKI MEMPENGARUHI TINGKAT PELAYANAN TROTOAR Eva Azhra Latifa, Bagas Wicaksono	1361
SISTEM MONITORING KUALITAS UDARA BERBASIS WEB SERVER R. Gaguk Pratama Yudha1), Alfi Tranggono Agus Salim2), R. Oktav Yama Hendra3)....	1370
SISTEM INFORMASI DASHBOARD PELAPORAN PENGOBATAN HEWAN KECIL PADA PUSAT KESEHATAN HEWAN KOTA PANGKALPINANG Riki Afriansyah1), dan M Setya Pratama2).....	1378
SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA HEWAN KECIL DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING Riki Afriansyah1), dan M Setya Pratama2).....	1385

SISTEM ABSENSI PEGAWAI BPJS KESEHATAN CABANG TANJUNGPINANG Rio Bagas Pamungkas1) dan Nur Zahрати Janah2)	1393
ANALISIS PENGUJIAN MESIN PENGEPRES TUTUP <i>CUP</i> SAMBAL TERASI PADA KERUPUK PANGGANG “AA” Robert Napitupulu1), M. Haritsah Amrullah2), Andika3), Andri Renaldo4), Aziz Al Harasi5)	1401
PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT (PkM) KELOMPOK USAHA MASYARAKAT PEMBUAT TEPUNG TAPIOKA BERBAHAN UBI Rodika1), Yuliyanto2), Muhammad Subhan3).....	1410
SISTEM INFORMASI LAPORAN KEUANGAN ZAKAT INFAQ DAN SHODAQOH DI JEJARING BMT MUHAMMADIYAH BERBASIS <i>ONLINE</i> Rusydi Umar1), Muhammad Darajatun Mudzakir 2).....	1418
OPTIMASI PENILAIAN <i>WEB DESIGN</i> DENGAN APLIKASI BERBASIS <i>WEB</i> Susilo Veri Yulianto1) dan Suluh Argo Pambudi2)	1427
PEMANFAATAN KONTEN VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA TERAPI PENDERITA OPHIDIOPHOBIA Hendra Pradibta 1), Usman Nurhasan2), Erfan Rohadi3) , Rudy Ariyanto4) dan Oktovian Permana Aji5)	1436
MEDIA EDUKASI GEMPA BUMI BERBASIS AUGMENTED REALITY Yudha Pradana1), Riki Oktavian2).....	1444
IPTEK BAGI MASYARAKAT (IbM) USAHA KERUPUK KERICU Yudi Oktriadi1), Herwandi2), Achmad Afriadi13)	1450
PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT (PkM) KELOMPOK USAHA MASYARAKAT PEMBUAT PANTIAW Yuliyanto1), Zulfitriyanto2)	1455
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT USAHA PEMBUATAN TELA- TELA SINGKONG DAN KERIPIK SINGKONG PEDAS DI DESA AIR RUAI KECAMATAN PEMALI KABUPATEN BANGKA Zaldy Kurniawan1), Muhammad Yunus2).....	1464
STRATEGI PENGEMBANGAN ORGANISASI PENGELOLA ZAKAT DI INDONESIA DENGAN ANALISIS SWOT Ach. Bakhrul Muchtasib1).....	1471
ANALISIS <i>ETHNOCENTRISM</i> DAN <i>PERCEIVED VALUE</i> TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN ULANG PRODUK ELEKTRONIK CHINA Arie Indra Gunawan1), Wahyu Rafdinal2), Fatya Amalia3).....	1477
ANALISIS PERBEDAAN PERLAKUAN PAJAK ATAS PERGURUAN TINGGI NEGERI SATKER DENGAN PERGURUAN TINGGI NEGERI BADAN HUKUM	

Arry Irawan1), Ira Novianty2).....	1485
PENDAMPINGAN PENGELOLAAN LIMBAH PERTANIAN SEBAGAI BAHAN KOMPOS PADA KUBE BSM "SUBUR" CILACAP	
Fadillah1), Ipung Kurniawan1), Ganjar Ndaru Ikhtiagung2) dan Agus Santoso3).....	1492
EVALUASI IKLAN JUS BELIMBING RASA DEWA SEBAGAI SALAH SATU PRODUK UNGGULAN UKM KOTA DEPOK	
Fatimah 1), Elisabeth Y. M. 2), Endang Purwaningrum B 3)	1500
IDENTIFIKASI JALUR EVAKUASI BENCANA BANJIR BAGI PEJALAN KAKI DI DESA BORGGO	
Febriane Paulina Makalew1), dan Deyke J F Mandang2).....	1508
REVITALISASI POLEKBA SEBAGAI PERGURUAN TINGGI VOKASI ERA INDUSTRI 4.0	
Gozali1), Nur Amaliah2)	1516
FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP KOMITMEN ORGANISASI	
Ida Ernawati1), Seto Sulaksono Adi Wibowo2), dan Dian Verawati3)	1530
ANALISIS SWOT DALAM PERENCANAAN STRATEGIS SERTIFIKASI UJI KOMPETENSI DI POLITEKNIK MELALUI KONSEP COLLABORATIVE KNOWLEDGE CREATION	
Iis Mariam1), Nining Latianingsih2), Endah Wartiningsih3), Wulidha Fitri4).....	1538
ANALYSIS OF HIGHER EDUCATION MARKETING MIX IN IMPROVING THE IMAGE OF VOCATIONAL COLLEGES	
Iwan Mulyawan1), Wahyu Rafdinal2)	1546
EFFECTIVENESS BLENDED LEARNING ON THE MOTIVATION OF ELECTRICAL ENGINEERING STUDENT'S TOWARD SPEAKING ABILITY	
Maya Munaiseche1), Grace Pontoh2).....	1555
MENGUKUR EFEKTIVITAS PROGRAM MAHASISWA WIRAUSAHA (PMW) PADA POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS	
Nazrantika Sunarto1), Supriati2), dan Dwi Astuti3)	1563
PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA DALAM RANGKA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATAKULIAH STATISTIKA BISNIS	
Neneng Nuryati1).....	1571
STUDY MANAJEMEN PENERBITAN BUKU DI INDONESIA	
Purnomo Ananto1).....	1579
EFEKTIVITAS DAN KONTRIBUSI PAJAK DAERAH ATAS PENDAPATAN ASLI DAERAH DI EKS KARESIDENAN MADIUN	
RB. Iwan Noor Suhasto1), Nova Maulud Widodo2), dan Sundaru Guntur Wibowo3)	1587

PERBANDINGAN KINERJA METODE K – MEANS DAN FUZZY C – MEANS DALAM ANALISIS CLUSTER Rudy Cahyadi1), Ariesta Damayanti2), Fatah Widiyanto3).....	1595
Analisis Kinerja Layanan Perguruan Tinggi Menggunakan <i>Customer Satisfaction Index (CSI)</i> dan <i>Importance Performance Analysis (IPA)</i> Saiful Ghazi1), Aditya Rakhman Rakim2), Mahfud3).....	1602
PENDIDIKAN VOKASI DALAM BIDANG PENERBITAN BUKU DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 Suratni1).....	1614
PERAN HARGA PATOKAN (<i>ANCHOR PRICE</i>) TERHADAP KEPUTUSAN UNTUK MEMBELI SAHAM TettyRimenda1), R. Elly Mirati2).....	1622
PENINGKATAN RELEVANSI LULUSAN MELALUI MAGANG INDUSTRI 2 SEMESTER: ANALISIS PENCAPAIAN DESKRIPSI KKN Uuf Brajawidagda1), Mustanir2), Nur Sakinah Asaad3), Bambang Hendrawan4)	1629
PENINGKATAN JUMLAH MAHASISWA UNTUK MENDUKUNG KENAIKAN ANGKA PARTISIPASI KASAR PERGURUAN TINGGI: STUDI KASUS DI POLIBATAM DENGAN PENDEKATAN <i>RESOURCE BASED VIEW</i> Uuf Brajawidagda1), Priyono Eko Sanyoto2), Bambang Hendrawan3), Muslim Ansori4).....	1637
MEWUJUDKAN <i>TEACHING FACTORY</i> : UPAYA DAN TEMUAN AWAL PADA PEMBELAJARAN BERBASIS PRODUKSI DI PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN POLITEKNIK NEGERI BATAM Uuf Brajawidagda1), Evaliata Br. Sembiring2), dan Fandy Neta3).....	1645
PENERAPAN SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART) SEBAGAI PENENTU PENERIMAAN BANTUAN MASYARAKAT DESA Willy Permana Putra1), Eka Ismantohadi2), A Sumarudin3), Fauwzi Eka Nugraha4)	1653
LOCAL LEADER CAREER AND THE WAY TO GOVERN Zaenal Abidin Eko Putro1)	1662
SIKAP DAN PERILAKU PENCATATAN MENJADI MEDIA PENCAPAIAN PENDAPAT WAJAR TANPA PENGECUALIAN (WTP) La Ode Hasiara1), Sudarlan2), Ahyar Muhammad Diah3)	1676
ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KUALITAS LAPORAN KEUANGAN PADA UNIT KUASA PENGGUNA ANGGARAN Eka Murtiasri1), Elma Dwija Ninggar2), Mardinawati3).....	1685
ANALISIS PENGARUH UKURAN PERUSAHAAN DAN PROFITABILITAS TERHADAP NILAI PERUSAHAAN MELALUI KEBIJAKAN DEVIDEN Eko Adi Widyanto1), Ratna Wulaningrum2)	1696

E-COMMERCE USAHA KECIL DAN MENENGAH KOTA PALEMBANG Hetty Meileni1) , Desi Apriyanti2), dan Cindy Indah Pratiwi3)	1712
APLIKASI SISTEM INFORMASI TERPADU BERBASIS MACRO MICROSOFT EXCEL PADA UMKM SALMA SAMARINDA Ibrahim Musa1), E. Retno Maninggarjati2) dan Lewi Patabang3).....	1720
ANALISIS LINGKUNGAN USAHA UKM RENDANG DI KOTA PADANG Iwadhiah1)	1728
KONSEP ACTIVE-PARTICIPANTS-CYBER-LEARNING DALAM MENDONGKRAK PERAN ORIENTASI KEWIRAUSAHAAN TERHADAP KINERJA: SEBUAH PERSPEKTIF ORGNAISASI PEMBELAJAR Iwan Hermawan1), I. Inayah2), S. Sartono3) , S Suharnomo4), dan Ivana Rizki Aulia5)..	1743
IMPLEMENTASI MODEL PERENCANAAN LABA PADA USAHA BROWNIES DENGAN APLIKASI COST VOLUME ANALYSIS Lardin Korawijayanti1), Siti Arbainah2), Rudi Handoyono3), dan Prima Ayundyayasti4)	1758
PEMBANGUNAN HOMESTAY SEBAGAI FASILITAS PARIWISATA PENUNJANG KESEJAHTERAAN MASYARAKAT DESA BUDAYA PAMPANG, SAMARINDA Muhammad Fauzan Noor1), Novita Indriani2), dan Eman Sukmana3).....	1766
PERENCANAAN ANGGARAN, KOMPETENSI APARATUR PEMERINTAH DAERAH DAN PENYERAPAN BELANJA MODAL Maria maria1), Yuliana Sari2), dan Nur Irana Amaliyah3).....	1779
EFEKTIVITAS PENERAPAN PENGENDALIAN INTERNAL DALAM PENYUSUNAN LAPORAN KEUANGAN KOPERASI Marliyati1), Siti Mutmainah2), Didiek3), Hartono4), dan M. Asrori5)	1787
IMPLEMENTASI PENGENDALIAN INTERNAL TERHADAP PENGELOLAAN KEUANGAN DESA DI KABUPATEN SEMARANG Marliyati1), Siti Mutmainah2), Nikmatuniayah3), dan Arum Febriyanti C4)	1795
PENGARUH COMPUTER ANXIETY, COMPUTER SELF EFFICACY DAN GENDER TERHADAP HASIL BELAJAR KOMPUTER AKUNTANSI PADA SISWA SMK DI SAMARINDA Maulita1), M. Adham2)	1804
EFFECT OF COMPUTER ANXIETY, COMPUTER SELF EFFICACY AND GENDER TO RESULTS OF ACCOUNTING COMPUTER LEARNING ON SMK STUDENTS IN SAMARINDA Maulita1), M. Adham2)	1804
DAMPAK LAYANAN GO-FOOD TERHADAP PENDAPATAN USAHA MAKANAN DAN MINUMAN DI KOTA PADANG Rini Frima1) , Dia Hartati2), dan Yuni Fauziah Candes3).....	1813

DISKRESI AKRUAL DAN SISA LEBIH PEMBIAYAAN ANGGARAN Rita Martini1), Kartika Rachma Sari2) , Resy Agustin3), dan Zaliah Zaliah4)	1821
PENDAPATAN DESA DAN BELANJA DESA BIDANG PEMBANGUNAN Rita Martini1), M. Budi Agung2), Zulkifli Zulkifli3), Sukmini Hartati4), Endah Widyastuty5).....	1828
PENINGKATAN PRODUKTIFITAS PADA PENGRAJIN GITAR DENGAN MESIN BANDSAW DI WILAYAH BAKI KABUPATEN SUKOHARJO Sarana1), Suryanto2), Eka Murtiasri3), Rani Raharjanti4), Suharto5).....	1836
VULNERABILITY ASSESSMENT PADA SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KEUANGAN DAERAH DI BADAN KEUANGAN DAERAH KABUPATEN X Sarana1), Ahmad Wafa Mansur2) dan Ilmiana Hartina Devi3)	1845
PERUBAHAN KEPEMIMPINAN SEBAGAI ANTISEDEN PERUBAHAN KOMITMEN MELALUI PERAN MEDIASI PERUBAHAN EFIKASI DIRI: SEBUAH PRESPEKTIF TEORI HUMAN CAPITAL Sartono1), Iwan Hermawan2), Suharnomo3), Inayah4), Y. Novila Sari5)	1854
MODEL MEKANISME PENINGKATAN KUALITAS LAYANAN DESA WISATA LORAM KULON SEBAGAI DESA RELIGI DAN DESA KREATIF Siti Arbainah1) , Hadiahti Utami 2), dan Sugiarti3).....	1869
DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN LELE DENGAN KONSEP ZERO WASTE GUNA MENINGKATKAN NILAI PRODUK BAHAN PANGAN HEWANI PADA KELOMPOK LEMBANG SAKTI DI KECAMATAN SAMBAS Susilawati1), Sri Mulyati2), dan Daud Perdana3)	1881
STUDI DEMOGRAFI DAN EKONOMI MASYARAKAT DESA RAPAK LAMBUR, KECAMATAN TENGGARONG, KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA, PROVINSI KALIMANTAN TIMUR TAHUN 2019 Wartomo1) , Abdul Rasyid Zarta2), M. Fikri Hernandi1).....	1889
HAVING LARGER VOCABULARY SIZE INCREASES STUDENTS' COMPETENCE IN PRODUCING FINAL PROJECTS' SCRIPTS Yaningsih,1) Sariyani2) , Mutia El Khairat3).....	1897
ANALISIS SEKTOR UNGGULAN MENGGUNAKAN METODE OVERLAY UNTUK MELIHAT PELUANG PERLUASAN KESEMPATAN KERJA Yeni Nuraeni1).....	1909
PENGARUH PENGUASAAN PENGANTAR AKUNTANSI DAN BAHASA INGGRIS TERHADAP HASIL BELAJAR KOMPUTER AKUNTANSI Zulfikar1), Andri Kurniawan2), Eko Adi Widyanto3)	1919
PENAMPILAN BROILER DENGAN PENAMBAHAN SINBIOTIK Agung Adi Candra1) , Yadi Priabudiman 2), dan Riko Noviadi3)	1927

STRATEGI PENGEMBANGAN ANEKA DODOL BERBASIS BAHAN BAKU LOKAL DI KABUPATEN LAMPUNG BARAT Analianasari1) dan Dayang Berliana2)	1935
PEMBUATAN STRIP KOMIK BAHASA INGGRIS CERITA RAKYAT MELAYU BENGKALIS “YONG DOLLAH” Boni Saputra1), Rionaldi2)	1943
PENELITIAN SEBAGAI METODE PEMBELAJARAN UNTUK MEMPERSIAPKAN SDM DI ERA 4.0 Ediana Sutjiredjeki1), Neneng Nuryati2), dan Carolina Magdalena Lasambouw3)	1951
PENGEMBANGAN APLIKASI SARANA PEMBELAJARAN PADA LEMBAGA BIMBINGAN BELAJAR AL-HIDAYAH (SAMBALAYAH) Fachrul Pralienka Bani Muhamad1) , Esti Mulyani2) , Desi Amaliani3)	1960
PENERAPAN PASAL 36, UNDANG-UNDANG BAHASA PADA MEREK COKELAT KUDAPAN PRODUK DALAM NEGERI DI BANDUNG Hazma, Sumiyati1)	1975
PENGARUH PENETAPAN SEBAGAI WARISAN BUDAYA DUNIA (WBD) TERHADAP PELESTARIAN SUBAK DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) PAKERISAN I Gusti Lanang Made Parwita1), Gede Yasada2), Made Mudhina3)	1983
KEARIFAN LOKAL DALAM GREEN HOSPITALITY BUSINESS PRACTICES PADA HOTEL BINTANG 5 DI BALI Ketut Astawa1) , I Ketut Budarma2) , Cokorda Istri Sri Widhari3), dan Anak Agung Putri Suardani4)	1991
PERAN INTELEKTUAL DI ABAD 21 (KAJIAN ANALITIK DAN SINTETIK BHAGAVAD GITA DALAM KANDA TUGAS DAN KONSEKUENSI SEORANG KESATRIA) Putu Adi Suprpto1), I Nengah Suastika2)	2000
ANALISIS DAMPAK PENGEMBANGAN PARIWISATA BERDASARKAN PADA KARAKTERISTIK SUMBER DAYA DAN KEUNIKAN DESA WISATA DI BALI I Putu Mertha Astawa1), I Nyoman Abdi2), Made Sarjana3)	2008
HAK DAN KEWAJIBAN HUKUM DALAM HUBUNGAN ANTARA NASABAH DENGAN BANK (KONVENSIONAL) Ida Nurhayati1), Rita Farida2)	2016
SIAPAKAH SI DADAP DAN SI WARU ITU? Dra. Ina Sukaesih, M.M., M.Hum1) , Dr. Dra. Endang Purwaningrum, M.M.2) , dan Septina Indrayani, S.Pd., M.Tesol.3)	2023
KESALAHAN BERBAHASA PADA PENULISAN LATAR BELAKANG TUGAS AKHIR (TA) MAHASISWA Lina Meilinda1), Yessy Purnamasari2)	2032

TALENT MANAGEMENT PELESTARIAN BUDAYA MELAYU DALAM FRAMEWORK VUCA (VOLATILITY, UNCERTAINTY, COMPLEXITY, AMBIGUITY) M.Hamidi1), Novira Sartika2) , Yunelly Asra3)	2042
ANALISA KECEPATAN KENDARAAN YANG DIINGINKAN OLEH PENGEMUDI (Studi Kasus : Ruas Jalan Bathin Alam Kampus Politeknik Negeri Bengkalis) Marhadi Sastra1), Guswandi2)	2049
DAMPAK KEPUASAN KERJA DALAM MEMEDIASI GAYA KEPEMIMPINAN, BUDAYA ORGANISASI DAN MOTIVASI TERHADAP KETERIKATAN KERJA KARYAWAN Nelmidia1), Budi Wiryanto2), dan Mohamad Ferdian3).....	2059
PELATIHAN PRAMUWISATA TREKKING MENUJU DESA WISATA KREATIF (STUDI KASUS DESA BERABAN SELEMADEG TIMUR KABUPATEN TABANAN) Ni Nyoman Sri Astuti1), Ni Nyoman Triyuni2), Ida Ayu Elistyawati3), Ni Ketut Bagiatuti4).....	2068
MODEL PENGEMBANGAN KEBIJAKAN KAMPUNG WISATA BERBASIS PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DI KOTA TASIKMALAYA Nining Latianingsih1), Iis Mariam2), Dewi Winarni Susyanti3)	2075
PREDIKTOR PENGGUNAAN SISTEM DISTRIBUSI GLOBAL DI INDUSTRI PARIWISATA INDONESIA Nyoman Mastiani Nadra1), I Made Budiasa2), dan I Gst. Agung Bagus Mataram3).....	2083
PEMANFAATAN LAHAN SEMPIT DENGAN BUDIDAYA IKAN LELE SISTEM AKUAPONIK DESA KALIJARANG, CILACAP. Oto Prasadi1), Cahya Vikasari2), dan Murni Handayani3).....	2092
STRATEGI DAN PELUANG PENGELOLAAN ASET WAKAF DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 Ridho Pangestu1), Marlya Fatira AK2)	2100
PENENTUAN JALUR TERPENDEK EVAKUASI BENCANA TSUNAMI DI KECAMATAN CILACAP SELATAN DAN SEKITARNYA MENGGUNAKAN ALGORITMA DJIKSTRA Rostika Listyaningrum1), Artdhita Fajar Pratiwi 2), Sugeng Dwi Riyanto3)	2111
PERAN AUDITOR EKSTERNAL DALAM MEMODERASI PENGARUH KEPEMILIKAN KELUARGA TERHADAP PENGHINDARAN PAJAK Sabar Warsini1) dan Titi Suhartati2)	2119
PELATIHAN PENGOLAHAN BUAH LINDUR UNTUK MENDORONG PELESTARIAN HUTAN MANGROVE DI KELURAHAN TRITIH KULON, KABUPATEN CILACAP Sari Widya Utami1), Artdhita Fajar P2), Betti Widianingsih3) dan Dodi Satriawan4)	2128
PENGUNGKAPAN CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY TERHADAP KINERJA KEUANGAN DAN KINERJA SAHAM PERUSAHAAN MANUFAKTUR Sofia Helen Tampubolon1), Seto Sulaksono Adi Wibowo2).....	2136

MODEL PERCEPATAN PENERAPAN ZONA INTEGRITAS MENUJU WILAYAH BEBAS KORUPSI DI PTN (Studi Kasus Di Politeknik Negeri Bandung) Sumiyati1), Ali Mahmudi2), Tri Setyowati3).....	2145
PENGETAHUAN (KNOWLEDGE) DAN KETERAMPILAN (SKILLS) DOSEN AKUNTANSI POLITEKNIK DAN PROGRAM VOKASI DALAM MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 Titi Suhartati1), Hayati Fatimah2).....	2153
PENGARUH MOTIVASI, PENGETAHUAN DAN KEPEMIMPINAN TERHADAP MINAT NABUNG SAHAM (STUDI KASUS PADA PROGRAM STUDI PERBANKAN DAN KEUANGAN POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN TAHUN 2019) Totok Ismawanto1), Hasto Finanto2)	2162
PEMAKAIAN KATA PADA JUDUL-JUDUL BERITA ONLINE TAHUN 2018 DI GOOGLE NEWS Dra. Wastu kurning purbandini1)	2170
COMPARISON OF THE TRANSESTERIFICATION PROCESS BETWEEN CONVENTIONAL AND BATH STIRRER FOR KEMIRI SUNAN Arridina Susan Silitonga1).....	2177
ANALISIS MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID DAN LIETRASI LITERASI MATEMATIKA SISWA SMP Ayen Arsisari1), Fitri Apriani2)	2185
ANALISIS POTENSI WISATA KOTA MANADO Diane Tangian1), Bernadain D. Polii2), Seska M.H. Mengko3).....	2194
PERTUMBUHAN DAN HASIL BERBAGAI VARIETAS SORGUM DI LAHAN PASCA TAMBANG TIMAH DENGAN APLIKASI AMELIORAN YANG BERBEDA Saputra D1), Lestari T2), Pratama D3).....	2202
Pertanian Organik Sebagai Salah Satu Konsep Pertanian Berkelanjutan Yuriansyah1), Dulbari2), Hery Sutrisno3), dan Arif Maksun4).....	2210
PENGARUH ORIENTASI KEWIRAUSAHAAN DAN INOVASI TERHADAP KINERJA PERUSAHAAN PADA UMK DI KOTA AMBON Elsina Huberta Aponno1), Zany Irayati Aunalal2).....	2219
ANALISA SUBJECTIVE WELL BEING BERDASARKAN GENDER PADA MAHASISWA MAGANG DI INDUSTRI Emma Dwi Ariyani1), Dini Hadiani2).....	2231
KOMBINASI MOTIF SULUR DAYAK, SARUNG SAMARINDA SERTA PESUT MAHAKAM DALAM DESAIN HIJAB Etwin Fibrianie1), Dwi Cahyadi2), Ditha Nizaora3).....	2240

KONDISI KERJA ERGO-ANTROPOMETRIS DAPAT MENGURANGI KELELAHAN DAN MENINGKATKAN MOTIVASI KERJA PERAJIN UKIRAN IK Widana1), Ni Wayan Sumetri2), I Ketut Sutapa3).....	2248
URGENSI CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH TERHADAP KURIKULUM PROGRAM STUDI PADA PENDIDIKAN POLITEKNIK Ibayasid1), Indah Martati2), Suminto3) Dyah Kusrihandayani3)	2259
DETERMINAN REPUTASI PERUSAHAAN PADA VIRGINIA INDONESIA COMPANY Indah Martati1), Ibayasid2), Suminto3).....	2269
PENGEMBANGAN DYNAMIC CAPABILITY DALAM MENINGKATKAN KUALITAS SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BARANG MILIK DAERAH (STUDI KASUS PADA PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN BANDUNG) Ira Novianty1).....	2277
STUDI EMPIRIS DETERMINAN KECURANGAN BERBASIS DIAMOND FRAUD DAN PERILAKU TIDAK ETIS SEBAGAI VARIABEL INTERVENING PADA PEMERINTAH DESA Lely Kumalawati1), Trisna Ayu Oktavia2),	2285
MODEL PENGENTASAN KEMISKINAN SEBAGAI SEBAGAI BENTUK INKLUSI SOSIAL PADA MASYARAKAT KELURAHAN BAGAN DELI KECAMATAN MEDAN BELAWAN KOTAMADYA MEDAN Rina Walmiaty Mardi1), Indra Siregar2).....	2291
PEMBERDAYAAN PENGRAJIN BATIK TEMANGGUNG DALAM PENERAPAN TEKNOLOGI LAPORAN KEUANGAN DAN PENINGKATAN PRODUK Mardinawati1), M Noor Ardiansah1), Sandi Supaya2).....	2300
PEMBIMBINGAN DAN IMPLEMENTASI PENTINGNYA K3 DAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI PADA KELOMPOK USAHA BATU BATA DI BATAM Nur Elfi Husda1), Sri Zetli2), dan Narti Eka Putria3)	2308
PEMANFAATAN PENUTUP TANAH DAN AMELIORAN TERHADAP PERTUMBUHAN NENAS DI LAHAN PASCA TAMBANG TIMAH Nurhotimah1), Lestari T2), Pratama D2).....	2317
DAMPAK ANOMALI HUJAN DAN PERUBAHAN GUNA LAHAN TERHADAP LIMPASAN PERMUKAAN DI DAS WAIRUHU PULAU AMBON Obednego D Nara1), Musper D Soumokil2), Vector R.R Hutubessy3).....	2325
PENGGUNAAN TEKNOLOGI BIOFLOK PADA BUDIDAYA IKAN LELE DI KABUPATEN BANGKA Parulian Silalahi1), Yulianto2)	2337
KEMAMPUAN PEMAHAMAN MEMBACA MAHASISWA D3 AKUNTANSI DI POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA Rahmawati Fitriana1) dan Noor Fachman Tjetje2)	2345

PENGARUH KOMPETENSI SUMBER DAYA MANUSIA DAN REGULASI TERHADAP PENERAPAN AKUNTANSI BERBASIS AKRUAL Ratna Wulaningrum ¹⁾ , Eko Adi Widyanto ²⁾	2354
MANAJEMEN LABA PADA BANK SYARIAH DAN BANK KONVENSIONAL PUBLIK DI INDONESIA Ratna Wulaningrum ¹⁾ , Dyah Kusrihandayani ²⁾	2362
DESAIN SISTEM PENGOLAHAN TRANSAKSI PRODUKSI SOUVENIR BERBASIS APLIKASI AKUNTANSI SOUVENIR Revleen Kaparang ¹⁾ , Hedy Rumambi ²⁾ , Jerry Lintong ³⁾	2370
DESAIN MODEL MANAJEMEN PEMASARAN EKSPERIENTIAL USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH KOPI TEMANGGUNG PADA KEPUASAN PELANGGAN Sandi Supaya ¹⁾ , Sri Wahyuni ²⁾ , Mardinawati ³⁾ , Luqman Khakim ⁴⁾	2378
PENDAMPINGAN MANAJEMEN PENGRAJIN KOPI PADA KELOMPOK USAHA BERSAMA NAFATA TEMANGGUNG Sandi Supaya ¹⁾ , Mardinawati ²⁾	2386
KOMPETENSI LITERASI MAHASISWA POLITEKNIK: STUDI KASUS PADA PENULISAN SUREL BISNIS Sri Rahayu Zees ¹⁾ , M. Nahar ²⁾ , Paniya ³⁾	2394
PENGARUH GAYA BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATAKULIAH STATISTIK BISNIS Tri Tanami Sukraini ¹⁾ , I Made Widianara ²⁾	2403
KESULITAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA PADA MATERI SKALA DAN WAKTU Yudi Yunika Putra ¹⁾ , Rajab Vebrian ²⁾	2414
LAJU PERTUMBUHAN SPESIFIK RUMPUT LAUT (<i>Kappaphycus alvarezii</i>) YANG POLIKULTUR DENGAN UDANG VANAME (<i>Litopenaeus vannamei</i>) Nursidi ¹⁾ , Heriansah ²⁾ , dan Mauli ³⁾	2422
KARAKTERISTIK FLAVOUR KOPI ARABIKA HASIL FERMENTASI OHMIC PADA TINGKATAN SUHU PENYANGRAIAN (ROASTING) Reta ¹⁾ , Syamsia ²⁾ , Idahwati ³⁾ , Salengke ⁴⁾ , Arnida ⁵⁾	2428
PROSES PENIRISAN MINYAK PADA PEMBUATAN KERIPIK DI DESA BUKIT UBI KABUPATEN BANGKA Zulfan Yus Andi ¹⁾ , Husman ²⁾	2440
PENDAPAT MAHASISWA TENTANG METODE E-LEARNING: PELUANG DAN TANTANGAN DI ERA INDUSTRI 4.0 Nurmala Elmin Simbolon ¹⁾	2447

PENILAIAN SENSORIK MINUMAN KAHWA DAUN DARI VARIASI KECEPATAN PUTAR (RPM) ALAT PENGOLAH KAHWA

Andi Eviza¹⁾, Rilma Novita²⁾, Irzal²⁾

¹Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh,
Jln. Raya Negara Tanjung Pati Km. 7, Kab. Limapuluh Kota, 26271

²Teknologi Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh,
Jln. Raya Negara Tanjung Pati Km. 7, Kab. Limapuluh Kota, 26271

E-mail : evie.tadjuddin@gmail.com

Abstract

The coffee leaves are used by the people of West Sumatra as raw material in making herbal tea called kahwa daun. The processing process that is carried out is still traditional by way of weeding, smoking and burning. Thus, the quality of the product does not have a fixed standard. In order to produce leaves with fixed quality standards, a cylindrical processing tool is made with a capacity of 10 kg of fresh coffee leaves with various rotating speed (RPM) roasting tubes. The purpose of this research is to find out the panelists acceptance from the kahwa leaves produced by using a leaf processor with various rotating speeds (RPM) from the roasting tube. In the organoleptic assessment conducted by 90 panelists gave the best assessment of the drink that leaves were tea roasted with RPM 10.5, with an average rating for clarity of 3.92 (likes), color 4.11 (likes), aroma 4.20 (likes) and taste 4.30 (likes), and the lowest rating is at RPM 6. And it is known that the treatment with a 10.5 cylinder rotation is significantly different from the others at the 5% level.

Keywords : *drinks, kahwa daun, processing equipment, panellists, organoleptic.*

Abstrak

Daun kopi dimanfaatkan masyarakat Sumatera Barat sebagai bahan baku dalam pembuatan teh herbal yang disebut kahwa daun. Proses pengolahan yang dilakukan masih bersifat tradisional dengan cara penyiangan, pengasapan dan pembakaran dan mutu dari produk tidak mempunyai standar yang tetap. Untuk menghasilkan kahwa daun dengan standar mutu yang tetap, maka dibuatlah alat pengolah kahwa daun berbentuk silinder berputar dengan kapasitas olah 10 kg daun kopi segar dengan berbagai kecepatan putar (RPM) tabung penyangrai. Pelaksanaan penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap minuman kahwa daun yang dihasilkan dengan menggunakan alat pengolah daun dengan berbagai kecepatan putar (RPM) dari tabung penyangrai. Pada penilaian organoleptik yang dilakukan oleh 90 panelis memberikan penilaian terbaik terhadap minuman kahwa daun yang tehnya disangrai dengan RPM 10,5, dengan rata-rata penilaian untuk kejernihan 3,92 (suka), warna 4,11 (suka), aroma 4,20 (suka) dan rasa 4,30 (suka), dan penilaian terendah pada RPM 6. Dan diketahui bahwa pengolahan dengan putaran silinder RPM 10.5 berbeda secara nyata dari yang lainnya pada taraf 5%.

Kata kunci : *minuman, kahwa daun, alat pengolah, panelis, organoleptik*

PENDAHULUAN

Daun kopi dimanfaatkan masyarakat Sumatera Barat sebagai bahan baku dalam pembuatan teh herbal yang disebut kahwa daun. Minuman teh dari daun kopi, dengan cangkir dari batok kelapa (tempurung) yang dituangkan dari tempat penyimpanannya berupa

“perian bambu” dengan tutupnya dari bahan “ijuk” oleh masyarakat Sumatera Barat disebut “kawa” (Arab, qahwa) (Zed, 2011). Banyaknya tanaman kopi di propinsi Sumatera Barat menunjukkan bahwa daun kopi sebagai bahan baku pembuatan kahwa daun tersedia dalam jumlah yang cukup. Potensi yang dimiliki kahwa daun sebagai minuman kesehatan sangat layak untuk dikembangkan. Namun karena masih diproduksi dengan cara tradisional, yaitu dengan cara pendiangan, pengasapan dan pembakaran, maka mutu dari produk belum dapat dijamin meski sebagai produk kearifan lokal belum ada laporan efek negatif dari mengkonsumsi minuman kahwa daun. Bahkan masyarakat meyakini bahwa minuman kahwa daun memberikan pengaruh yang positif terhadap kesehatan. Proses pengolahan di masyarakat masih berpotensi terdapatnya senyawa karsinogenik seperti polisiklik aromatik hidrokarbon (PAH). Untuk menghindari terjadinya kontak langsung daun kopi dengan api ataupun asap pada proses pembuatan kahwa daun, maka dirancang alat pengolah kahwa daun yang berbentuk tabung silinder tertutup dengan variasi kecepatan putar (RPM) yang dapat diatur dan selanjutnya diujicobakan.

Minuman kahwa daun memiliki keunikan tersendiri dari segi rasa dengan berpadunya rasa antara teh dan kopi. Aromanya terasa lebih ringan dan lembut, sementara warnanya pun lebih jernih dari kopi dengan kecenderungan warna mirip dengan teh. Penyajian aslinya, kahwa daun tidak disuguhkan dengan menggunakan gelas atau cangkir, namun menggunakan wadah dari tempurung kelapa yang diberi tatakan bambu. Penyajian ini ikut menambah kekhasan dari minuman kahwa daun. Minuman ini sangat cocok dinikmati sebagai penghangat suasana dikala cuaca dingin, sembari ditemani jajanan kecil berupa aneka jenis gorengan (regional.kompas.com, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap minuman kahwa daun yang diproduksi dari teh kahwa menggunakan alat pengolah dengan berbagai perlakuan RPM (6; 8,5; 10,5 dan 12). Uji penerimaan ini dilakukan dengan uji hedonik. Panelis memberikan penilaian kesukaan dengan skala 1 sampai 5.

METODE PENELITIAN

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Pengolahan Pangan dan laboratorium Penilaian Indrawi Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh pada bulan September – Nopember 2018.

2. Bahan dan Alat

Bahan penelitian terdiri dari teh kahwa daun dari variasi kecepatan putaran (4 tingkat RPM), dan air mineral. Alat yang digunakan adalah : timbangan, panci, gelas ukur, kompor gas dengan api sedang, dan perangkat pengujian organoleptik berupa gelas, sendok, label, bilik pengujian dan form penilaian.

3. Prosedur Penelitian

A. Pembuatan minuman kahwa daun

Timbang kahwa daun sebanyak 100 gram dan masukkan ke dalam panci. Tambahkan air sebanyak 2 liter lalu dipanaskan sampai mendidih. Biarkan mendidih selama 2 – 3 menit, lalu panci diangkat dan hasil seduhan kahwa daun disaring dan siap untuk diuji organoleptik.

B. Pengujian organoleptik

Persiapan uji organoleptik meliputi persiapan ruang pengujian, sampel, dan panelis. Persiapan ruang pengujian tidak memerlukan fasilitas khusus akan tetapi beberapa fasilitas dasar harus dipenuhi supaya pengujian dapat dilaksanakan dengan efisien dan hasilnya dapat dipertanggungjawabkan. Panelis adalah orang yang terlibat dalam penilaian organoleptik dari berbagai kesan subjektif sampel yang disajikan. Dalam penilaian organoleptik secara umum, panelis dapat dikelompokkan menjadi panel perseorangan, panel perseorangan terbatas, panel terlatih, agak terlatih, dan tidak terlatih serta panel konsumen (Angrainis, Purwani dan Yulianto, 2017).

Penelitian ini menggunakan panelis tidak terlatih sebanyak 90 orang. Sampel yang diuji adalah 4 sampel minuman yang berasal dari teh kahwa daun yang diolah dengan alat pengolah kahwa daun dengan 4 variasi RPM, yaitu RPM 6, RPM 8,5, RPM 10,5 dan RPM 12. Sampel yang sudah disiapkan, selanjutnya didistribusikan ke dalam gelas pengujian yang telah dilengkapi dengan kode nomor yang berbeda untuk masing-masing sampel (90 gelas/kode), dengan volume 10 – 20 ml per gelas. Setiap kode mewakili satu sampel lalu disajikan dalam ruang pengujian secara bersamaan. Sampel dengan 4 kode diuji oleh

seorang panelis di dalam satu ruang pengujian organoleptik. Setiap panelis akan memberikan penilaian terhadap kejernihan, warna, aroma, dan rasa. Panelis diberikan penjelasan mengenai pengisian form penilaian dan hal-hal penting lainnya saat melakukan pengujian.

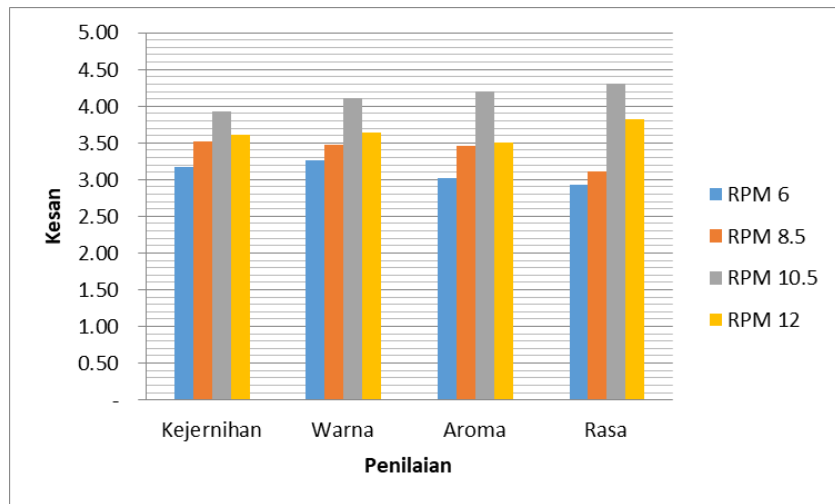
Uji organoleptik yang dipilih pada penelitian ini adalah uji hedonik atau uji kesukaan yang merupakan salah satu uji penerimaan, dengan menggunakan 5 skala hedonik, yang terdiri dari : 1 = sangat tidak suka, 2 = kurang suka, 3 = biasa, 4 = suka, dan 5 = sangat suka. Panelis akan menuliskan respon skala hedonic pada form yang telah disediakan dengan memberi tanda centang pada kolom sesuai dengan kesan yang diterimanya. Pada pengujian rasa, setiap panelis dipastikan selalu meminum air putih sebelum melakukan pengujian pada sampel lainnya.

C. Analisis Data

Analisa data dilakukan menggunakan analisa variasi (ANOVA) satu arah dengan program SPSS 16.0. Perbedaan antar rata-rata setiap perlakuan ditentukan dengan uji Duncan. Nilai P atau sig kecil dari 0.05 ($p < 0.05$) dianggap mempunyai perbedaan signifikan secara statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian sensorik meliputi penilaian kejernihan, warna, rasa, dan aroma minuman kahwa daun. Penilaian dilakukan dengan 5 skala kesukaan terdiri dari tidak suka (1), agak tidak suka (2), netral (3), agak suka (4), dan suka (5). Panelis yang dilibatkan dalam uji organoleptik sebanyak 90 orang dengan kualifikasi panelis tidak terlatih. Panelis diminta menuliskan tanggapan dan kesan terhadap kejernihan, warna, aroma, dan rasa minuman kahwa daun yang dibuat dari teh kahwa yang diolah dengan alat pengolah kahwa dengan 4 variasi kecepatan putaran. Panelis mengisi form yang telah disediakan dengan memberikan tanda centang pada kesan yang sesuai/dirasakan. Hasil uji hedonik terhadap 4 minuman kahwa disajikan pada Gambar 1. Nilai rata-rata tertinggi dari segi kejernihan, warna, rasa dan aroma ditunjukkan oleh minuman kahwa daun yang dibuat dari teh kahwa yang diolah dengan alat pada kecepatan 10.5 RPM.



Gambar 1. Hasil uji kesukaan

Terlihat pada Gambar 1, dari rata-rata pengujian dengan 90 panelis bahwa teh yang dibuat dengan kecepatan alat 10.5 rpm memberikan kesan tertinggi. Namun tidak diketahui secara pasti apakah rata-rata ini berbeda secara signifikan. Untuk itu perlu dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%. Analisis dibantu dengan program SPSS 16.0 menggunakan one way ANOVA. Dari tabel ANOVA diketahui jika nilai sig (P)<0.05 berarti terdapat perbedaan signifikan diantara keempat minuman dari segi kejernihan, warna, aroma, dan rasa, demikian juga sebaliknya. Hasil ANOVA disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. ANOVA Minuman Kahwa Daun

Respon Kejernihan					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	25.319	3	8.440	24.738	.000
Within Groups	121.456	356	.341		
Total	146.775	359			

Respon Warna					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	35.497	3	11.832	39.233	.000
Within Groups	107.367	356	.302		
Total	142.864	359			

Respon Aroma					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	64.031	3	21.344	65.976	.000
Within Groups	115.167	356	.324		

Total	179.197	359			
Respon Rasa					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	108.831	3	36.277	114.751	.000
Within Groups	112.544	356	.316		
Total	221.375	359			

Uji lanjut Duncan dilakukan untuk memberikan informasi bahwa terdapat perbedaan nyata diantara keempat minuman kahwa daun dan menjelaskan minuman yang berbeda menurut panelis dari segi kejernihan, warna, aroma, dan rasa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Lanjut Penilaian Sensorik Minuman Kahwa dengan 4 tingkat RPM

Perlakuan	Kejernihan	Warna	Aroma	Rasa
RPM 6	3,18 a	3,26 a	3,02 a	2,93 a
RPM 8,5	3,52 b	3,48 b	3,44 b	3,11 b
RPM 10,5	3,92 c	4,11 c	4,20 c	4,30 c
RPM 12	3,61 b	3,63 b	3,51 b	3,82 d

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5%.

Dari Tabel 2 diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antara minuman kahwa dari teh kahwa yang dibuat dengan kecepatan putar alat 8.5 dan 12 RPM dari segi kejernihan, warna, dan aroma tetapi berbeda nyata dengan dua kecepatan putar lainnya. Sedangkan dari segi rasa, semua produk berbeda nyata dengan penilaian tertinggi terdapat pada minuman kahwa dari teh dengan kecepatan putar 10.5 RPM. Untuk memperkecil kesalahan dalam analisis, maka dipastikan panelis berada dalam kondisi sehat dan prima.

Proses penyangraian yang berlangsung pada bahan berjalan seimbang dimana panas pada dinding tabung penyangrai memberikan efek panas yang tidak terlalu tinggi karena perputaran silinder yang lebih cepat dan proses pembalikan bahan yang lebih merata. Demikian pula pada proses penyangraian yang berlangsung pada RPM 12, kahwa daun yang dihasilkan menjadi pilihan ke dua dari para panelis. Untuk kahwa daun yang dihasilkan dari proses penyangraian dengan RPM 8,5 mendapat penilaian yang biasa saja dari para panelis, dan untuk teh kahwa daun yang dihasilkan dari penyangraian dengan RPM 6 memiliki nilai paling rendah dibanding perlakuan lainnya. Keadaan ini disebabkan pada saat berlangsungnya proses penyangraian dengan RPM 6, tabung silinder berputar

lebih lambat sehingga panas pada dinding tabung cukup tinggi. Dengan demikian proses penyangraian berlangsung lebih cepat yang mengakibatkan kandungan air di dalam daun cepat terlepas dan menguap. Pada proses penyangraian yang merupakan tahap lanjutan dari proses pengeringan, proses pembentukan rasa dan aroma tidak dapat berlangsung dengan baik dikarenakan kandungan air yang sudah rendah pada bahan yang diolah. Hal ini bahkan dapat mengakibatkan terbakarnya bahan yang sedang disangrai bila tidak dikontrol dengan baik. Rata-rata nilai uji organoleptik terhadap semua parameter pengujian memperlihatkan bahwa kahwa daun yang sangrai dengan RPM 10,5 memiliki nilai tertinggi, karena pada perlakuan ini, kejernihan, warna, aroma dan rasa yang khas dari teh kahwa daun lebih menonjol dibanding dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan perubahan sifat fisik dari daun kopi segar menjadi kahwa daun berlangsung seimbang karena antara putaran tabung penyangrai dan panas yang ditransfer ke daun kopi sehingga proses keluarnya kandungan air dari dalam bahan berlangsung secara bertahap, proses pembalikan bahan selama penyangraian juga berlangsung lebih optimal. Dengan demikian kahwa daun yang dihasilkan memiliki warna yang tidak terlalu gelap yang akan mempengaruhi tingkat kejernihan dan warna hasil rebusan teh kahwa daun. Menurut Soekarto (1985) *cit* M. Anggia (2011), warna suatu produk merupakan daya tarik utama sebelum konsumen mengenal dan menyukai sifat-sifat lainnya. Warna merupakan hal yang paling cepat memberikan kesan bagi panelis tapi paling sulit dalam pengukurannya sehingga pengukuran warna sangat bersifat subjektif.

Proses penyangraian yang merupakan tahap akhir dari pengeringan dimaksudkan untuk pembentukan aroma dan rasa yang khas dari suatu bahan. Menurut Mawaddah (2012) penyangraian adalah proses pindah panas baik tanpa media maupun menggunakan pasir dengan tujuan mendapatkan cita rasa tertentu dari bahan yang disangrai. Ukers dan Prescott *cit* Ciptadi dan Nasution (1985) *cit* M. Anggia (2011) juga menjelaskan, bahwa pada proses penyangraian, akan terjadi perubahan baik sifat fisik dan kimia dari bahan, seperti penguapan air, terbentuknya senyawa volatile, karamelisasi karbohidrat, pengurangan serat kasar, denaturasi protein, terbentuknya gas sebagai hasil oksidasi dan terbentuknya aroma. Selama penyangraian beberapa senyawa gula akan terkaramelisasi dan

menimbulkan aroma khas, hal seperti itu yang terjadi pada proses akhir penyangraian kahwa daun.

Secara keseluruhan minuman kahwa daun dengan penerimaan terbaik oleh panelis adalah minuman kahwa daun yang diseduh dari teh kahwa yang dibuat dengan kecepatan putar alat 10.5 RPM dengan rata-rata penilaian kejernihan 3,92 (suka), warna 4,11 (suka), aroma 4,20 (suka) dan rasa 4,30 (suka).

SIMPULAN

Hasil uji yang dilakukan menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada semua unsur penilaian uji organoleptik (kejernihan, warna, aroma dan rasa) terhadap kahwa daun yang dihasilkan. Hasil seduhan kahwa daun yang diterima dengan baik oleh panelis adalah kahwa daun yang disangrai dengan kecepatan putar (RPM) tabung penyangrai 10,5 RPM.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggia, Malse., 2011. Penambahan Cassia Vera Ke Dalam Teh Hijau, Teh Hitam, Dan Daun Kahwa Kemasan Kertas *Tea Bag* Celup. Program Studi Teknologi Industri Pertanian Program Pasca Sarjana Universitas Andalas Padang. Tesis
- Angrainis. D., Purwani. D. A., dan Yulianto. F. 2017. Uji Organoleptik. <http://academia.edu/16126092>
- Eviza, A. dan Irzal. 2018. Wawancara Pribadi dengan Ibu Yenni pemuat Kahwa Daun di Kanagarian Pasir Laweh Sungai Tarab Kabupaten Batusangkar <https://regional.kompas.com/read/2017/09/29/07300031/cerita-di-balik-daun-kawa-kopi-seduhan-daun-khas-sumatera-barat-2>. (Oktober 2018)
- Mawaddah, 2012. Pengeringan. <http://akademik.che.itb.ac.id/labtek/2009/02/modul-202-pengeringan.pdf>. Oktober 2018
- Zed, Mestika. 2011. “Dilema Ekonomi Melayu: Dari Melayu Kopidaun Hingga Kapitalisme Global.” *Innovatio* X(2): 209–23.