



# 6TH DISC 2014

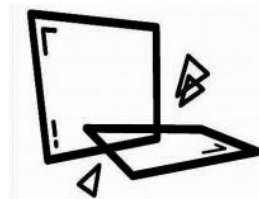
Digital Information & Systems Conference

3 – 4 Oktober 2014

**“Building Indonesian Great Invention  
in Arts, Culture, Learning and Technology”**



Computer Engineering Dept.  
Faculty of Engineering  
UK. Maranatha



Buku 1B

ISBN : 978-979-1194-11-2

ISBN 978-979-1194-11-2



9 789791 194112

# 6<sup>TH</sup> DISC 2014

---

Digital Information & Systems Conference

3 - 4 Oktober 2014

**“Building Indonesian Great Invention  
in Arts, Culture, Learning and Technology”**

## Buku 1B

Computer Engineering Dept.  
Faculty of Engineering  
UK. Maranatha



ISBN: 978-979-1194-11-2

## KATA PENGANTAR

Salam sejahtera. Suatu kebanggaan tersendiri bahwa kembali saya dapat menuliskan kata sambutan untuk membuka seminar nasional Digital Information and System Conference yang keenam. Untuk itu saya ucapkan terima kasih dan selamat datang kepada semua pemakalah dan peserta yang telah berpartisipasi dalam DISC 2014 ini. Ucapan terima kasih juga saya berikan kepada para panitia dan Himpunan Mahasiswa Sistem Komputer yang telah bekerja keras sehingga seminar nasional DISC 2014 ini dapat terwujud.

Menyikapi perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini, maka kebutuhan, pemahaman serta penguasaan teknologi itu sendiri memegang peranan yang sangat strategis dalam perkembangan bangsa. Untuk itulah maka tema yang diangkat kali ini adalah "***Building Indonesian Great Invention in Arts, Culture, Learning and Technology***", adalah ungkapan harapan untuk perkembangan dunia yang lebih baik. Suatu topik yang sederhana tapi memiliki arti yang dalam dan tidak mudah untuk diwujudkan. Untuk itulah melalui sarana diseminasi penelitian ini, upaya tersebut dikumandangkan, didorong dan dipupuk untuk melahirkan perwujudan Indonesia yang lebih baik.

Sejak tahun 2009 hingga menginjak DISC keenam ini. Peningkatan kualitas makalah yang diterima, terus dilakukan. Dari 168 judul makalah yang masuk akhirnya tersaring 91 makalah yang diterima untuk dalam DISC 2014 ini.

DISC 2014 ini juga menyediakan 2 jenis proceeding. Proceeding jenis pertama, adalah proceeding yang berisi semua full paper yang dipresentasikan dalam seminar nasional DISC dan dapat diterima pada saat penyelenggaraan seminar DISC 2014. Sedangkan proceeding jenis kedua, adalah proceeding satu yang dilengkapi dengan power point presentasi serta Tanya jawab para pemakalah, yang kemudian akan dikirimkan pada pemakalah setelah acara penyelenggaraan seminar. Kedua jenis proceeding ini dapat dipilih oleh peserta, sesuai dengan kebutuhan di Institusi masing-masing.

Selamat berseminar, dan sukses untuk anda semua.

Bandung, Oktober 2014.

Semuil Tjiharjadi  
Chairman of DISC 2014

# Daftar Isi

<b>Kata Pengantar</b>	li
<b>Daftar isi</b>	iii
<b>Committee</b>	xi
<b>BUKU IA</b>	
<b>Model Sistem Deteksi Dini Kecenderungan Penyakit Masyarakat Desa Tertinggal Dan Pesisir Akibat Pola Hidup yang Tidak Sehat Dengan <i>Bayesian Network</i> (Studi Kasus : Di Kabupaten Gresik Dan Tuban)</b>	1
Ilham, Universitas Muhammadiyah Gresik, Jl. Sumatra 101 GKB Gresik Irwani Zawawi, Universitas Muhammadiyah Gresik, Jl. Sumatra 101 GKB Gresik	
<b>Perancangan Aplikasi Sistem Penggajian Karyawan Pada UPT Pendidikan Kec. Jambé, Kab. Tangerang</b>	7
Aris Martono, STMIK Raharja Tiara Sugiarti, STMIK Raharja Risantia Nisa Sa'adah, STMIK Raharja Okky Pratiwi Suherman STMIK Raharja	
<b>Rancangan Kamus Percakapan Tematis Bahasa Mandarin Dengan Hanyu Pinyin Dan Hanzi Untuk Bisnis</b>	14
Budi Hermawan, Universitas Widya Kartika Minny Elisa Yanggih, Universitas Widya Kartika Maria Apriana, Universitas Widya Kartika	
<b>Pemodelan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Warisan Budaya Fisik di Wilayah Surakarta dan Sekitarnya</b>	20
Ery Dewayani, Universitas Tarumanagara Viny Christanti M., Universitas Tarumanagara Zyad Rusdi, Universitas Tarumanagara	
<b>Analisis Persepsi Mahasiswa Terhadap Daya-Tarik dan Manfaat Smartphone</b>	26
Irene S.L. Barus, Politeknik PIKSI-GANESHA Bandung	
<b>Model <i>Internet Counseling Pastoral Relationship Follower</i> (i-CPRF) GPM Dengan Memanfaatkan Sistem Informasi Geografi Pada Google Map</b>	32
Maryo Indra Manjaruni, Gereja Protestan Maluku	
<b>Perancangan Sistem Informasi Manajemen Menggunakan Metode Throwaway Prototyping High Fidelity Di PT. Aston System Indonesia</b>	38
Yudhi Destanto, Universitas Sebelas Maret Irwani Iftadi, Universitas Sebelas Maret Yusuf Priyandari, Universitas Sebelas Maret	

# Daftar Isi

<b>Kata Pengantar</b>	li
<b>Daftar isi</b>	iii
<b>Committee</b>	xi
<b>BUKU IA</b>	
<b>Model Sistem Deteksi Dini Kecenderungan Penyakit Masyarakat Desa Tertinggal Dan Pesisir Akibat Pola Hidup yang Tidak Sehat Dengan <i>Bayesian Network</i> (Studi Kasus : Di Kabupaten Gresik Dan Tuban)</b>	1
Ilham, Universitas Muhammadiyah Gresik, Jl. Sumatra 101 GKB Gresik Irwani Zawawi, Universitas Muhammadiyah Gresik, Jl. Sumatra 101 GKB Gresik	
<b>Perancangan Aplikasi Sistem Penggajian Karyawan Pada UPT Pendidikan Kec. Jambé, Kab. Tangerang</b>	7
Aris Martono, STMIK Raharja Tiara Sugiarti, STMIK Raharja Risantia Nisa Sa'adah, STMIK Raharja Okky Pratiwi Suherman STMIK Raharja	
<b>Rancangan Kamus Percakapan Tematis Bahasa Mandarin Dengan Hanyu Pinyin Dan Hanzi Untuk Bisnis</b>	14
Budi Hermawan, Universitas Widya Kartika Minny Elisa Yanggih, Universitas Widya Kartika Maria Apriana, Universitas Widya Kartika	
<b>Pemodelan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Warisan Budaya Fisik di Wilayah Surakarta dan Sekitarnya</b>	20
Ery Dewayani, Universitas Tarumanagara Viny Christanti M., Universitas Tarumanagara Zyad Rusdi, Universitas Tarumanagara	
<b>Analisis Persepsi Mahasiswa Terhadap Daya-Tarik dan Manfaat Smartphone</b>	26
Irene S.L. Barus, Politeknik PIKSI-GANESHA Bandung	
<b>Model <i>Internet Counseling Pastoral Relationship Follower</i> (i-CPRF) GPM Dengan Memanfaatkan Sistem Informasi Geografi Pada Google Map</b>	32
Maryo Indra Manjaruni, Gereja Protestan Maluku	
<b>Perancangan Sistem Informasi Manajemen Menggunakan Metode Throwaway Prototyping High Fidelity Di PT. Aston System Indonesia</b>	38
Yudhi Destanto, Universitas Sebelas Maret Irwan Iftadi, Universitas Sebelas Maret Yusuf Priyandari, Universitas Sebelas Maret	

<p><b>Perancangan Sistem Informasi Barang Habis Pakai Di Universitas Sebelas Maret (Studi Kasus : Fakultas Teknik)</b></p> <p>Taufan Krisnanto, Universitas Sebelas Maret  Roni Zakaria, Universitas Sebelas Maret  Yusuf Priyandari, Universitas Sebelas Maret</p>	43
<p><b>Optimasi Permasalahan Penugasan Dokter Menggunakan Representasi Graf Bipartit Berbobot</b></p> <p>Ahmad Saikhu, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)  Rully Soelaiman, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)  Victor Hariadi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)  Joko Lianto, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)  Laili Rochmah, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)</p>	50
<p><b>Rancang-bangun Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Satya Ardhia Mandiri (KOSAMI)</b></p> <p>Aris Martono , STMIK Raharja  Bella Mutia Ropana , STMIK Raharja  Fitri Andriyani, STMIK Raharja  Siti Maesaroh, STMIK Raharja</p>	58
<p><b>Studi Level Daya Pada Perangkat Zigbee Untuk Kelayakan Aplikasi <i>Realtime Monitoring</i></b></p> <p>Sugondo Hadiyoso, Universitas Telkom  Achmad Rizal, Universitas Telkom  Suci Aulia, Universitas Telkom  M. Sofie Akademi Teknik Elektro Medik Semarang</p>	64
<p><b>Pemanfaatan Limbah Karung Goni sebagai Alternatif Bahan Baku Tekstil untuk Produk Kerajinan</b></p> <p>Fajar Ciptandi, Universitas Telkom</p>	70
<p><b>Implementasi <i>Model View Controller (Mvc)</i> Pada <i>E-Learning</i> Man 1 Pangkalan Balai Dengan Metode <i>Prototyping</i> Berbasis <i>Web</i></b></p> <p>Ari Muzakir, Universitas Bina Darma  Irwansyah, Universitas Bina Darma</p>	75
<p><b>Analisa Trend <i>Costume Jewelry</i> Sebagai Akibat Dari Dinamika Perubahan Gaya Hidup Masyarakat</b></p> <p>Arini Arumsari, Telkom University</p>	80
<p><b>Analisis Kualitas Jaringan <i>Internet</i> Dengan Menggunakan Metode <i>QOS (Quality of Service)</i> pada Jardiknas <i>Schoolnet</i> SMU di Kota Palembang</b></p> <p>Irwansyah , Universitas Bina Darma  Helda yudiastuti, Universitas Bina Darma</p>	88
<p><b>Faktor Pembiasaan Individu Dalam Proses Penyatuan (<i>Infusion</i>) Sistem Informasi Akademik Berbasis <i>Web</i> (Studi Kasus Pada Universitas Setia Budi Surakarta)</b></p> <p>Didik Setyawan, Universitas Setia Budi Surakarta</p>	94

<b>Desain Sistem Produksi Ikan Air Tawar di Dinas Perikanan Dan Kelautan Provinsi Jabar</b>	100
Sari Armianti, S.T., M.T. <sup>1</sup> , Politeknik Pos Indonesia Dewi Selviani, S.S., M.Pd., Politeknik Pos Indonesia	
<b>Perancangan Aplikasi Lokasi Wisata Kota Palembang Berbasis <i>Mobile</i> Dengan Metode Object Oriented Design</b>	106
Irman Effendy, Universitas Bina Darma Hutrianto, Universitas Bina Darma	
<b>Rekayasa Model <i>Data Mining</i> Untuk Pengambilan Kebijakan Dalam Penanggulangan Kemiskinan</b>	111
A.Haidar Mirza , Universitas Bina Darma Palembang Poppy Indriani, Universitas Bina Darma Palembang Usman Ependi, Universitas Bina Darma Palembang	
<b>Evaluasi Kinerja Jaringan Nirkabel Berbasis Radius Server</b>	117
Syahril Rizal, Universitas Bina Darma Timur Dali Purwanto, Universitas Bina Darma	
<b>Desain Rangkaian Pendeteksi Detak Jantung Dengan Sensor Optik Menggunakan Xilinx Ise Webpack 13.1</b>	124
Wahyu Kusuma R., Universitas Gunadarma Ridha I., Universitas Gunadarma Yasman Rianto, Universitas Gunadarma Swelandiah E.P, Universitas Gunadarma	
<b>Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Kejiwaan Skizofrenia</b>	130
Chairisni Lubis, Universitas Tarumanagara Agus Budi Dharmawan, Universitas Tarumanagara Martalisa, Universitas Tarumanagara Lucy Komala, Universitas Tarumanagara	
<b>Identifikasi Plat Nomor Kendaraan Menggunakan Character Recognition</b>	136
I Nyoman Sutralia, Perguruan Tinggi Teknokrat Bandar Lampung Bentar Priyopradono, Perguruan Tinggi Teknokrat Bandar Lampung Nurhuda Budi Pamungkas, Perguruan Tinggi Teknokrat Bandar Lampung	
<b>Aplikasi Media Pembelajaran Menulis Dan Mengenal Objek Berbasis Text Recognition</b>	141
M Aditya Pratama, Perguruan Tinggi Teknokrat Bandar Lampung Bentar Priyopradono, Perguruan Tinggi Teknokrat Bandar Lampung	
<b>Penerapan <i>Asset Management</i> Pada Program Pemerintah RIS PNPM Mandiri Provinsi Lampung</b>	146
Lina Susanti , Perguruan Tinggi Teknokrat Bandar Lampung Bentar Priyopradono, Perguruan Tinggi Teknokrat Bandar Lampung	



<p><b>Desain Dan Implementasi Sistem Steganografi Berbasis Ssb-4 Dengan Pengamanan Baker Map Untuk Citra Digital</b> Suci Aulia, Koredianto Usman, Telkom University Sugondo Hadiyoso, Telkom University</p>	152
<p><b>Pengenalan Suara Sebagai Kontrol Pada Program Aplikasi Game</b> Agus Budi Dharmawan, Universitas Tarumanagara Chairisni Lubis, Universitas Tarumanagara</p>	158
<p><b>Pengembangan Sistem Visualisasi Pemandu Wisata Candi Borobudur memanfaatkan Location Based Service berbasis Android</b> Fivtatianti Hendajani, STMIK Jakarta STI&amp;K Abdul Hakim, STMIK Jakarta STI&amp;K</p>	164
<p><b>Prioritas Dimensi User Interface Dalam Perancangan Website E-Commerce Pasar Swalayan</b> Harjanto Pangestu, Universitas Bina Nusantara Rulyna, Universitas Bina Nusantara</p>	171
<p><b>Implementasi Software Web Application Performace Testing Pada Aplikasi Web Portal</b> Fauziah, S.Kom, MMSI, Universitas Nasional Septi Andryana, S.Kom,MMSI, Universitas Nasional</p>	177
<p><b>Model Aplikasi Monitoring Sistem Absensi Sidik Jari Sebagai Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai</b> Junaidi, STMIK Raharja Wahyu Budianto, STMIK Raharja Vikri Septian, STMIK Raharja Affu Mulya Wisastra, STMIK Raharja Rahmat Nurrohman, STMIK Raharja Auliya Fathurrohman, STMIK Raharja</p>	182
<p><b>Sistem Pakar Perbaikan Berdasarkan Keluhan Dan Gejala Untuk Menentukan Sub Bagian Kerusakan Pada Motor 4Tak Berkabulator</b> Junaidi, STMIK Raharja Achmad Syarifullah, STMIK Raharja Dita Ayu Saputri, STMIK Raharja Maylan Asmarani, STMIK Raharja Novianti Dwi Putri, STMIK Raharja Nur Putriana Desy Ningsih, STMIK Raharja</p>	188
<p><b>Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android Menggunakan Smartphone Untuk Penunjang Kegiatan Belajar Mengajar Perguruan Tinggi</b> Junaidi, STMIK Raharja Jujun Junaedi, STMIK Raharja Maju Situmorang, STMIK Raharja Sahrudin, STMIK Raharja Toton Mugiono, STMIK Raharja Satrio Nugroho, STMIK Raharja</p>	194

<b>Penerapan API Visual Basic Dalam Rekayasa Aplikasi Multi Desktop Untuk Mendukung Sistem Operasi Microsoft Windows</b>	200
Junaidi, STMIK Raharja Zakiatu Rofingah, STMIK Raharja Bayu Porsea Yudha, STMIK Raharja Agrifa Yudha Maha, STMIK Raharja Eko Siswanto Putra, STMIK Raharja Suhendi, STMIK Raharja	
<b>Alat Pencuci Toren Otomatis Menggunakan Sms Gateway</b>	206
Ferry Sudarto, STMIK Raharja Junaidi, STMIK Raharja Reza Nursyah Putra, STMIK Raharja Billqis Syahrana, STMIK Raharja Achmad Jaelani, STMIK Raharja Fredy Murtanto, STMIK Raharja	

## BUKU IB

<b>Rancang Bangun Sistem Lock And Controlling Class Rooms (LCCR) Berbasis Raspberry Pi</b>	1
Mochamad Subianto, Universitas Ma Chung	
<b>Pengembangan Web Advertising Menggunakan Hierarki Model View Controller (HMVC) Dengan Framework Codeigniter Pada Niaga Binadarma</b>	6
Rasmila, Universitas Bina Darma Ari Muzakir, Universitas Bina Darma	
<b>Analisa Penerimaan Pengguna Akhir Dengan Menggunakan Tam Dan Eucs Terhadap Penerapan E-Learning Pada Universitas Bina Darma Palembang</b>	10
Ade Putra, Universitas Bina Darma Nia Oktaviani, Universitas Bina Darma	
<b>Hold Altitude Design for QuadCopter Using Barometric BMP085 Based on Fuzzy Controller</b>	16
Arbil Yodinata, Universitas Surabaya YohanesGunawan Yusuf, Universitas Surabaya Hendi Wicaksono, Universitas Surabaya	
<b>Altitude Lock Design for QuadCopter Using Sonar Based on Fuzzy Controller</b>	20
Hendi Wicaksono, Universitas Surabaya Yohanes Gunawan Yusuf, Universitas Surabaya Arbil Yodinata, Universitas Surabaya	
<b>Analisis Kualitas Portal Rumah Belajar Dengan Menggunakan Metode WebQual 4.0 (Studi Kasus Pada SMA Negeri di kota Palembang)</b>	25
Megawaty, Universitas Bina Darma Helda Yudiastuti, Universitas Bina Darma	

<b>Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tenaga Kerja Pada Maid Management Information System Berbasis Web Menggunakan Logika Fuzzy</b>	30
Radius Tanone, Universitas Kristen Satya Wacana Dedy Danu Widjaya, Universitas Kristen Satya Wacana	
<b>Maraknya Transaksi Bisnis Prostitusi Melalui Media Sosial (<i>Human Trafficking In Social Media</i>) Ditinjau Dari Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2007 Tentang Pemberantasan Tindak Pidana Perdagangan Orang Dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik</b>	41
Aris Martono, STMIK RAHARJA Nurlaila Suci Rahayu Rais, AMIK RAHARJA INFORMATIKA Albert Yusuf Dien, UNIVERSITAS ISLAM SYEKH YUSUF	
<b>Desain Simulasi Penjaga Ketinggian Quadcopter Menggunakan T2-Fuzzy Logic Sebagai Sistem Kontrol</b>	48
Cornelius Kristanto, Universitas Surabaya Yohanes Gunawan Yusuf, Universitas Surabaya Hendi Wicaksono, Universitas Surabaya	
<b>Pemanfaatan Lampu Ultraviolet Sebagai Pemercepat Pertumbuhan Tanaman</b>	53
Syafriyudin, Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta	
<b>Penentuan Demand Dan Nilai Tambah Produk Industri Kreatif Pada Pasar Lokal</b>	59
Made Irma Dwiputranti, Politeknik Pos Indonesia Adriyani Oktora, Politeknik Pos Indonesia Dodi Permadi, Politeknik Pos Indonesia	
<b>Tantangan Penerapan Project Scope Management Dan Implementasi Sistem Informasi (Studi Kasus: Divisi Produksi PT. XYZ)</b>	65
Santo F.Wijaya, Universitas Bina Nusantara Hendra Alianto, Universitas Bina Nusantara	
<b>MAC SAP (Ma Chung Student Approval)</b>	75
Meme Susilowati, Universitas Ma Chung Fika Aditya Agus Wibawa, Universitas Ma Chung	
<b>Sistem Penunjang Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing dan Penguji Skripsi Dengan Menggunakan Metode AHP</b>	80
A Yani Ranius, Universitas Bina Darma	
<b>Optimalisasi Pengelolaan Aset Perguruan Tinggi di UMC</b>	86
Hendro Puerbo Prasetya, Universitas Ma Chung Malang, Dede Wahyu Hidayat, Universitas Ma Chung Malang	
<b>Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Pada Universitas Bina Darma Menggunakan COBIT 5.0</b>	91
A Yani Ranius, Universitas Bina Darma	
<b>Model <i>Component-Based Web Framework</i> pada <i>Work Flow Management System</i>: Studi Kasus Balai Pengujian Mutu Produk Tanaman (BPMPT) Kementerian Pertanian</b>	96
Sirojul Munir, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, Depok	

<b>Perancangan Tabel OLAP Status Her Registrasi Mahasiswa dan Excel sebagai Tools Reporting Di Lingkungan Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom</b>	102
Tora Fahrudin M.T., Universitas Telkom Suryatiningsih M.T., Universitas Telkom Anak Agung Gde Agung S.T., M.M. Universitas Telkom	
<b>Pembelajaran Model <i>Think-Talk-Write</i> (TTW) Sebagai Solusi Pengembangan Jiwa Kepemimpinan (<i>Leadership</i>)</b>	108
Siti Saudah, Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta	
<b>Perkembangan Seni Digital di Indonesia</b>	114
Satrio Hari Wicaksono, M. Sn, Institut Seni Indonesia Yogyakarta	
<b>Pengunci Ketinggian Pada QuadCopter Berbasis Kontroler PID Menggunakan Sensor Ultrasonik</b>	120
Henri Irawan, Universitas Surabaya Yohanes Gunawan Yusuf, Universitas Surabaya Hendi Wicaksono, Universitas Surabaya	
<b>Pengenalan Tanda Tangan Secara <i>Real Time</i> Menggunakan Metode <i>Dominant Point</i> Dan <i>Fine Classification</i></b>	125
Fitri Damayanti, Universitas Trunojoyo Wahyudi Setiawan, Universitas Trunojoyo	
<b>Situs Internet Sebagai Alternatif Agunan Kredit Pada Bank</b>	132
Neneng S. Wulandani, Universitas Parahyangan	
<b>Identifikasi Sinyal Suara Pada Penderita Nodul Pita Suara</b>	145
Hertiana Bethaningtyas, Universitas Telkom Firda Nurmalida, Universitas Telkom Imam Abdul Mahmudi, Universitas Telkom Suwandi, Universitas Telkom RianFebrian Umbara, Universitas Telkom	
<b>Konsep Pengembangan Sistem Pengumpulan Data Pengungsi Bencana Alam Berbasis SMS Gateway dan Location-Based Service</b>	151
Kusworo Anindito, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta Theresia Devi Indriasari, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta Eddy Julianto, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta	
<b>Perancangan Portabel Enose sebagai Alat Uji Cepat Masa Kadaluaarsa Produk Herbal</b>	157
Sari Wijayanti, Universitas Dian Nuswantoro Etika Kartikadarma, Universitas Dian Nuswantoro Eko Hartini, Universitas Dian Nuswantoro	
<b>Penjadwalan Pengerja Sekolah Minggu Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i></b>	162
Arief Samuel Gunawan, Institut Teknologi Harapan Bangsa Evasaria M. Sipayung, Institut Teknologi Harapan Bangsa Yosef Yunawan, Institut Teknologi Harapan Bangsa	

<b>Pengembangan Website Virtual Department Store</b>	168
Gunawan, STMIK Mikroskil Medan	
Fandi Halim, STMIK Mikroskil Medan	
Intan Selviani, STMIK Mikroskil Medan	
Nelly, STMIK Mikroskil Medan	
<b>Pola Pergerakan Aktivitas Komunitas Online Perempuan dan Faktor Faktor yang Mempengaruhinya</b>	174
Yudi Basuki, Institut Teknologi Bandung (ITB)	
Roos Akbar, Institut Teknologi Bandung (ITB)	
Pradono, Institut Teknologi Bandung (ITB)	
Miming Miharja, Institut Teknologi Bandung (ITB)	
<b>Analisis Penggunaan Proteksi Katodik Dengan Sistem Arus Tanding Sebagai Pengendali Laju Korosi Pada Circulating Water Pump Di PLTGU Muara Karang PT. PLN (Persero)</b>	180
Ir. Ishak Kasim, MT	
Abrizal	
<b>Aplikasi <i>Optical Character Recognition</i> pada Perangkat <i>Mobile</i> Menggunakan <i>Mixed Binarization</i></b>	187
Ahmad Muhsin Kurnia, Universitas Telkom	
Mahmud Dwi Sulistyo, Universitas Telkom	
Bedy Purnama, Universitas Telkom	
<b>Lesson Learned Improving Teachers Capability To Develop Ict Media On Some Subyect At Muhammadiyah 3 Senior High School In Batu City East Java</b>	195
Nurwidodo, Universitas Muhammadiyah Malang	
Iin Hindun, Universitas Muhammadiyah Malang	
<b>Analisis Terhadap Iklan Pendidikan Seks Dalam Keluarga</b>	200
Nurhablisyah, Universitas Indraprasta PGRI	
Yulianto Hadiprawiro, Universitas Indraprasta PGRI	
Wulandari, Universitas Indraprasta PGRI	
<b>Perancangan Proses Dan Basis Data Pengelolaan Koleksi Museum</b>	205
Wasino, Universitas Tarumanagara	
Desi Arisandi, Universitas Tarumanagara	
Bagus Mulyawan, Universitas Tarumanagara	
Tony, Universitas Tarumanagara	
Indrajani, Universitas Bina Nusantara	

## COMMITTEE

### KEPANITIAAN :

- Semuil Tjiharjadi ST. MM. MT.
- Marvin Chandra Wijaya ST. MM. MT.
- Andrew Sebastian Lehman, ST., M.Eng.
- Rinto Yuniarso, S.Sos
- Yayang Sriwati
- Edi Wawan
- Andrey
- HIMA SISKOM

### REVIEWER :

- Prof. Dr. Ir. Benjamin Soenarko. MSME. (ITB)
- Dr. Bunamin Uning, ST., MT. (JD Edwards Consultant)
- Dr. Ir. Ratna Dewi, ST., MT. (UK. Maranatha)
- Dr. Yosafat A. P. ST. MT. (UK. Maranatha)
- Ir. Widjono, M.Sc. (UK. Maranatha)
- Semuil Tjiharjadi, ST., MM., MT. (UK. Maranatha)
- Andrew Sebastian Lehman, ST., M.Eng. (UK. Maranatha)
- Markus Tanubrata, ST., MM., MT. (UK. Maranatha)
- Hendry Wong, ST., M.Kom. (UK. Maranatha)
- Joan Nugroho, ST., MT., Ph.D (Cand) (National Central University – Taiwan)

## Perancangan Portabel Enose sebagai Alat Uji Cepat Masa Kadaluausa Produk Herbal

Sari Wijayanti<sup>1</sup>, Etika Kartikadarma<sup>1</sup>, Eko Hartini<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prodi Teknik Informatika UDINUS

<sup>2</sup> Prodi Kesehatan Masyarakat UDINUS

### ABSTRAK

Akan dibuat sistem olfaktori elektronik atau electronic nose(enose) sebagai instrumen elektronik handal dan cerdas untuk analisis kimia berdasarkan aroma. Tujuan jangka panjang dari penelitian ini adalah dapat diterapkannya instrumen enose yang dibangun pada industri dan bidang medis. Sementara target dari penelitian ini adalah terkait dengan kemampuan dan kemandirian tim peneliti di Universitas Dian Nuswantoro dalam membuat komponen enose dengan bahan dan performa berkualitas tinggi untuk menekan harga yang seharusnya diimpor seperti pompa mikro dan komponen elektromekanik. Motivasi dilakukannya penelitian adalah untuk menyediakan instrumen uji t dengan kemampuan sangat memadai, harga terjangkau dan dapat diterapkan pada industri kecil (UKM) sehingga meningkatkan daya saing produknya. Diharapkan bahwa enose ini dapat digunakan sebagai salah satu instrumen uji cepat masa kadaluarsa produk herbal. Enose saat ini merupakan penyempurnaan dari generasi sebelumnya yang mencakup bagian larik sensor (terdiri atas larik berbagai macam sensor gas oksida logam (metal-oxide)), sistem penanganan aroma (odor handling dan delivery system), mikroSD, sistem ekstraksi ciri, sistem pengenalan pola dan sistem klasifikasi. Dengan semakin banyaknya sensor yang dipakai dalam enose, maka pembentukan pola akan semakin presisi sehinggadiharapkan performa sistem pengenalan dan klasifikasi pola pada generasi ini juga semakin baik. Dari segi harga, enose akan sangat bersaing jika dibandingkan dengan enose komersial di pasar internasional.

*Kata kunci: Portable enose, PCA, Herbal*

### 1. Pendahuluan

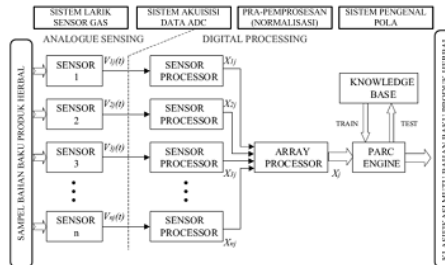
Jamu merupakan obat tradisional Indonesia yang dipakai sejak dahulu dan sudah terbukti khasiatnya, tidak kalah dengan obat herbal impor (misalnya dari China) yang selama ini membanjiri pasar Indonesia karena era perdagangan bebas. Oleh karena itu, pemerintah melalui Kementerian Kesehatan bertekad untuk menjadikan jamu sebagai tuan rumah obat tradisional di negeri sendiri. Tantangan yang dihadapi dalam pengembangan jamu salah satunya adalah belum terintegrasinya obat tradisional/jamu dengan pelayanan kesehatan formal karena belum adanya pengakuan dari profesi tenaga kesehatan (dokter, dokter gigi) bahwa jamu aman (tidak toksis), berkhasiat (efikasi), dan mutunya terjamin (standar). Untuk memperoleh pengakuan itu harus didasarkan pada bukti-bukti empirik yang akan didapatkan melalui proses saintifikasi jamu. Terkait dengan penyusunan regulasi dalam pengintegrasian obat tradisional dengan pelayanan kesehatan formal, ementerian Kesehatan telah mengeluarkan Permenkes No. 003 Tahun 2010 tentang Saintifikasi Jamu.

Saintifikasi Jamu adalah pembuktian ilmiah jamu melalui penelitian berbasis pelayanan kesehatan. Salah satu tujuannya adalah meningkatkan penyediaan jamu yang aman, memiliki khasiat nyata yang teruji secara ilmiah, dan dimanfaatkan secara luas baik untuk pengobatan sendiri maupun dalam fasilitas pelayanan kesehatan. Keamanan produk jamu, dapat diawali dengan penentuan masa kadaluarsa jamu yang teruji secara laboratories. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun enose yang portable sebagai instrument uji cepat masa kadaluarsa produk herbal.

### 2. Metode

Untuk mencapai tujuan penelitian, maka tahap-tahap penelitian dapat diuraikan berdasarkan desain enose (Gambar 1) sebagai berikut.





Gambar 1. Desain struktur enose portable sebagai instrument uji mutu bahan baku produk herbal. PARC adalah singkatan dari pattern recognition (pengenal pola).

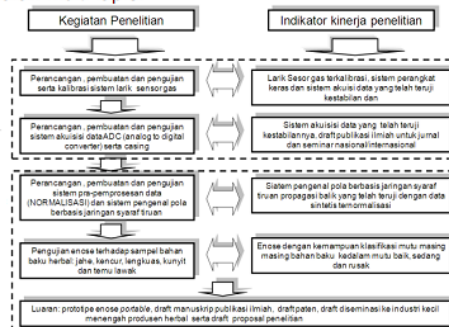
Berdasarkan desain struktur enose portable yang akan dikembangkan (Gambar 1), uraian secara rinci kegiatan penelitian untuk setiap tahap dideskripsikan berikut.

### 2.1 Persiapan penelitian

Tahap penelitian dimulai dengan penyiapan seluruh komponen mekanik dan elektronik termasuk mikrokontroler, sensor-sensor gas, sensor suhu dan sensor kelembaban. Selanjutnya dilakukan kalibrasi untuk seluruh sensor agar terjamin bahwa performa sensor dalam keadaan baik dan benar.

### 2.2 Perancangan dan pembuatan sistem

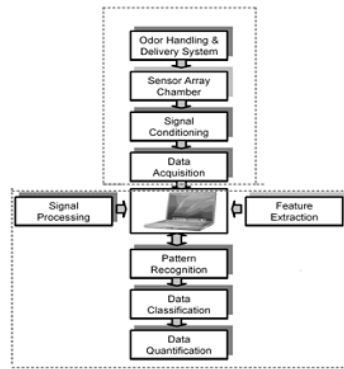
Perangkat keras akuisisi data sistem sensor rasa. Perancangan pengkat keras sistem dimulai dari sinkronisasi desain sistem kendali pusat dengan desain sistem sirkuit elektronik. Karena kerumitannya maka diusahakan sistem sirkuit elektronik dibuat di atas PCB yang dibuat adalah multi-lapis.



Gambar 2. Tahapan rencana penelitian dan indikator kerjanya

Perangkat lunak akuisisi data sistem sensor rasa. Setelah perancangan sistem dilakukan, selanjutnya dibuat perangkat lunak atau software untuk otomatisasi dan sistem pengenal pola berbasis jaringan syaraf tiruan propagasi balik (BP) yang dikombinasikan dengan FLVQ serta sistem klustering data berbasis principle component analysis (PCA) (Wall dkk, 2003).





Gambar 3. Skema Komponen Enose

### 2.3 Pengujian sistem

Pengujian sistem terdiri dari otomatisasi pengkondisi kelembaban, dan pengkondisi suhu, larik sensor rasa, pengkondisi sinyal, serta bagian akuisisi data juga diuji menggunakan data sintetis (secara simulasi) maupun data riil hasil pengukuran masing-masing sensor gas.

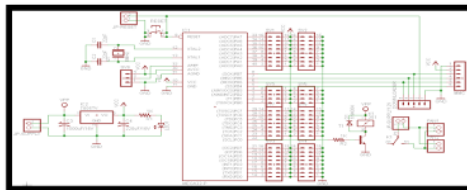
### 3. Pembahasan

Skematik yang kami rancang adalah sebagai berikut :

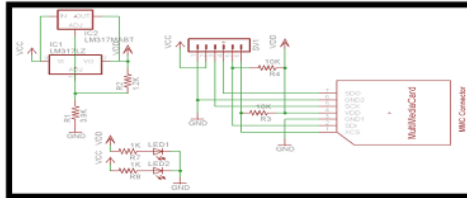


Gambar 2. Diagram Skematik

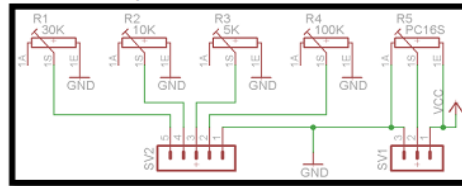
#### 1. Sistem minimum Mikrokontrol ATMEGA32



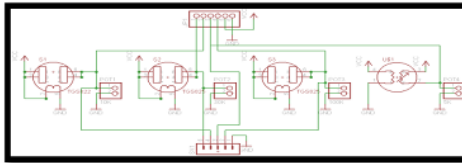
2. Sistem Mikro SD



3. Sistem Variable Rs dari Array Sensor

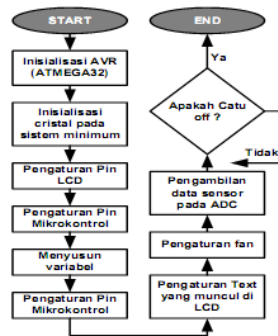


4. Sistem Array Sensor



Gambar 3. Sub Sistem dari system portable enose

Program mikrokontroler dibuat dengan menggunakan software bascom karena lebih ringkas dan mudah dipahami dibandingkan dengan pemrograman menggunakan CVAVR ataupun dengan menggunakan assembler.



Gambar 4. Flow Chard Software

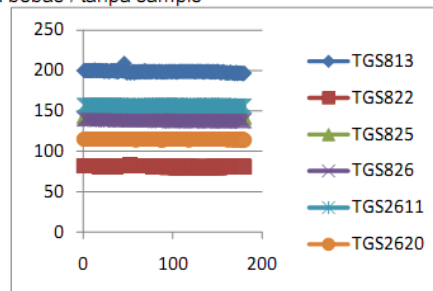
Langkah-langkah percobaan :

1. Menghidupkan catu daya rangkaian e-nose.
2. Mencatat kondisi awal dari masing-masing nilai larik sensor.
3. Menghubungkan rangkaian dengan serial port computer, kemudian menjalankan program hiperterminal pada PC.

4. Meletakkan bubuk herbal pada tempat bubuk dan meletakkannya pada jarak kurang lebih 1 cm dibawah larik sensor.
5. Mencatat perubahan nilai sensor.
6. Meyalakan exhause fan selama kurang lebih 30 menit, untuk menghilangkan aroma bahan herbal, agar kembali pada posisi awal.

Adapun data hasil pengujian adalah sebagai berikut:

Grafik scatter udara bebas / tanpa sample



#### 4. Kesimpulan

Dari percobaan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa, keseluruhan sensor berjalan dengan baik. Walau belum sepenuhnya diuji coba secara maksimal.

#### Daftar Pustaka

1. Baby, R., Cabezas, M., Castro, E., Filip, R., dan Walso de Reca, N.E., 2008, Quality Control of Medicinal Plants With an Electronic Nose, *Sensor and Actuator B* 106, 24.
2. Barbri, N.E., Llobet, E., Bari, N.E., Correig, X., dan Bouchikhi, B., 2008, Application of Portable Electronic Nose System to Assess The Freshness of Moroccan Sardines, *Materials Science and Engineering C* 28, 656.
3. Capelli, L., Sironi, S., Del Rosso, R., Centola, P., dan Grande, M., 2008, A Comparative and Critical Evaluation of Odour Assessment Methods on A Landfill Site, *Atmospheric Environment* 42, 7050
4. D'Amico, A., Natale, C.D., Paolesse, R., Macagnano A., Martinelli E., Pennazza G., Santonico M., dan Bernabei, M., 2008, Olfactory Systems for Medical Applications, *Sensors and Actuators B*, 130, 458.
5. D'Imporzano, G., Crivelli, F., dan Adani, F., 2008, Biological Compost Stability Influences Odor Molecules Production Measured by Electronic Nose During Food-Waste High-Rate Composting, *Science of The Total Environment*, 278.
6. Gomez, A.H., Wang, J., Hu, G., dan Pereira, A.G., 2008, Monitoring Storage Shelf Life of Tomato Using Electronic Nose Technique, *Jurnal of Food Engineering* 85, 625.
7. Pavlou, A.K., Magan, N., Jones, J.M., Brown, J., Klatser, P., dan Turner, A.P.F., 2001, Detection of Mycobacterium Tuberculosis (TB) In Vitro and In Situ Using An Electronic Nose in Combination With A Neural Network System, *Biosensors and Bioelectronics* 20, 538.
8. Ponzoni, A., Depari, A., Falasconi, M., Comini, E., Flammini, A., Marioli, D., Troni, A., dan Sberveglieri, G., 2008, Bread Baking Aromas Detection by Low-Cost Electronic Nose, *Sensors and Actuators B* 130, 100.
9. Triyana, K., Masthori, A., Supardi, B. P., dan Bharata, A.M.I., 2007, Prototype of Electronic Nose Based on Gas Sensors Array and Back Propagation Neural Network for Tea Classification, *Berkala MIPA*, 17(3).