

**PROSIDING KOMMIT 2012  
(KOMPUTER DAN SISTEM INTELIJEN)  
Volume 7 – 2012**

**TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
(TIK) UNTUK KETAHANAN NASIONAL**

ISSN: 2302-3740

**PENERBIT**

Lembaga Penelitian Universitas Gunadarma

**Alamat Editor:**

Lembaga Penelitian Universitas Gunadarma  
Jl. Margonda Raya 100 Pondok Cina  
Depok, 16424  
Telp. +62-21-78881112 ext. 455  
Fax. +62-21-7872829  
e-Mail: [kommit@gunadarma.ac.id](mailto:kommit@gunadarma.ac.id)  
Laman: <http://penelitian.gunadarma.ac.id/kommit>

Prosiding KOMMIT, Volume 7 - 2012

Editor:

Tety Elida, Moh. Okki Hardian, Wahyu Rahardjo, Fitriainingsih, Tri Wahyu Retno Ningsih

Disain sampul: Wira Catur

Penerbit: Lembaga Penelitian Universitas Gunadarma

Hak cipta © 2012 oleh Universitas Gunadarma. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi prosiding ini dalam bentuk apapun, baik secara eletronis maupun mekanis, termasuk memfotocopy, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya tanpa izin tertulis dari penerbit.

ISSN: 2302-3740

## **DEWAN REDAKSI**

### **Penanggung Jawab:**

Dr. Ir. Hotniar Siringoringo, MSc.

### **Ketua Dewan Editor:**

Dr. Ir. Tety Elida Siregar, MM.

### **Editor Pelaksana:**

Moh. Okki Hardian, ST., MT.

Wahyu Rahardjo, SPsi., MSi.

Fitrianingsih, SKom., MMSi.

Tri Wahyu Retno Ningsih, SSas., MM.

### **Reviewer:**

Prof. Dr. I Wayan Simri Wicaksana, S.Si, M.Eng.

Prof. Dr.rer.nat. Achmad Benny Mutiara, SSi, SKom.

Prof. Dr. Busono Soerowirdjo

Prof. Dr. Sarifuddin Madenda

Prof. Dr. dr. Johan Harlan

Prof. Dr. Ir. Eriyatno MSAE.

Dr. Tb. Maulana Kusuma, SKom., MEngSc.

Dr.-Ing. Adang Suhendra, SSi,SKom,MSc.

Prof. Dr. Ir. Kudang Boro Seminar, MSc.

Drs. Agus Harjoko MSc., PhD.

Dr. Ir. Joko Lianto Buliali

## **PENERBIT**

Lembaga Penelitian Universitas Gunadarma

Jl. Margonda Raya 100 Pondok Cina

Depok, 16424

Telp. +62-21-78881112 ext. 455

Fax. +62-21-7872829

e-Mail: [kommit@gunadarma.ac.id](mailto:kommit@gunadarma.ac.id)

Laman: <http://penelitian.gunadarma.ac.id/kommit>

## **PANITIA PELAKSANA SEMINAR**

### **Penasehat:**

Prof. Dr. E.S. Margianti, S.E., MM.  
Prof. Suryadi Harmanto, SSi., M.MS.I.  
Agus Sumin, S.Si., MM.

### **Penanggung Jawab:**

Prof. Dr. Yuhara Sukra, MSc.  
Prof. Dr. Didin Mukodim, MM.

### **Ketua Pelaksana:**

Dr. Ir. Hotniar Siringoringo, MSc.

### **Wakil Ketua Pelaksana:**

Dr. Bertalya

### **Sekretariat:**

Ida Ayu Ari Angreni, ST., MMT.  
Dr. Jacobus Belida Blikololong  
MS. Harlina, S.Kom., MM.

### **Sarana Prasarana:**

Drs. Hardjanto Sutedjo, MM.  
Rino Rinaldo, SE., MM  
Riyanto, ST.

## KATA PENGANTAR

Pertukaran informasi merupakan kebutuhan masyarakat modern, sehingga Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menjadi hal yang sangat penting. Secara kasat mata, setiap orang dapat menyaksikan perkembangan TIK yang sangat pesat. Perkembangan TIK sampai saat ini masih didominasi oleh negara-negara maju. Kondisi ini harus direposisi.

Indonesia memiliki sumber daya manusia yang handal dan banyak, di antaranya berada di perguruan tinggi. Sumber daya manusia ini terkesan bekerja masih sendiri-sendiri. Penelitian di lingkungan perguruan tinggi maupun litbang sering disalahartikan sebagai pemuas akademis, sementara di kalangan industri lebih tertarik pada penyelesaian ekonomis jangka pendek. Permasalahan ini dapat diatasi dengan memulai kolaborasi antara dunia pendidikan, litbang, industri dan pemerintah.

KOMMIT merupakan seminar nasional di bidang komputer dan teknik yang mendukung pengembangan teknologi komputer maupun aplikasi komputer dalam berbagai bidang. Seminar ini bertujuan menyediakan wadah bagi peneliti, akademisi dan praktisi untuk saling bertukar informasi, berdiskusi dan berkolaborasi sehingga dapat menghasilkan produk siap pakai di dalam bidang sistem informasi.

Topik yang menjadi pembahasan pada KOMMIT ke 7 ini adalah: sistem informasi manajemen, sistem informasi geografis, sistem informasi medis, *enterprise resource planning*, *information retrieval*, matematika aplikasi, sistem keamanan, aplikasi multimedia, pengolahan sinyal dan citra, *computer vision*, *open source & open content*, *e-government*, *e-business*, *e-education*, data semantik, *information system interoperability*, *distributed*, *parallel*, *grid*, *P2Pp*, *mobile information management*, *mobile technology*, *green computing*, telekomunikasi dan jaringan komputer, sistem kontrol, instrumentasi dan diagnosis, mekanika dan elektronika, energi terbarukan, *cognitive science*, *soft computing*, *perceptual science*, bioinformatika dan geoinformatika, *collaborative network*, dan *electron devices*.

Artikel yang disajikan pada seminar ini setelah melalui proses *peer review*, berjumlah seratus satu, yang berasal dari 15 Perguruan Tinggi di Indonesia. Beberapa artikel yang terpilih akan di publikasikan pada Jurnal Ilmiah yang diterbitkan oleh Universitas Gunadarma.

Semoga seminar ini dapat memberikan masukan bagi pengembangan teknologi informasi dan komunikasi di negara kita. Kami ucapkan terima kasih kepada para reviewer yang telah bersedia melakukan review, juga kepada pembicara tamu dan nara sumber yang telah berkontribusi pada acara ini, serta kepada semua pihak yang telah membantu proses produksi prosiding ini.

Ketua Pelaksana  
Dr. Ir. Hotniar Siringoringo, MSc.



# DAFTAR ISI

<b>DEWAN REDAKSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>PANITIA PELAKSANA SEMINAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ARTIKEL:</b>	
1. <i>Sistem Informasi Manajemen Penanggulangan Kemiskinan (Studi Kasus Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan)</i> Ahmad Haidar Mirza.....	1
2. <i>Optimasi Pencarian dengan Knowledge Graph</i> Abidin Ali, Dina Rifdalita, Juliana Putri Lestari, Lintang Yuniar Banowosari .....	11
3. <i>Analisis Teknik Reduksi Data dan Minimalisasi Ukuran File APK pada Mobile Application Pengenalan Budaya Indonesia Berbasis Android Serta Pengembangannya</i> Adhika Novandya, Debyo Saptono .....	18
4. <i>Aplikasi Manajemen File Berbasis Web untuk Monitoring Status Kegiatan</i> Akhmad Fauzi, Tri Sulistyorini.....	27
5. <i>Penerapan Metode Dijkstra dalam Pencarian Jalur Terpendek pada Perusahaan Distribusi Film</i> Albert Kurnia, Friska Angelina, Windy Dwiparaswati .....	36
6. <i>Penyembunyian Informasi (Steganography) Audio Menggunakan Metode LSB (Least Significant Bit) Menggunakan Matlab</i> Ari Santoso, Irfan, Nazori AZ.....	42
7. <i>Standardisasi Sistem Informasi Kesehatan Berjenjang Open E-Health Gunadarma Information System, Mewujudkan Layanan Kesehatan Prima</i> Aries Muslim, AB Mutiara, Teddy Oswari, Riyandari Auror, Irdiah Amsawati .....	51
8. <i>Pengembangan Web sebagai Upaya Penunjang Optimalisasi Produk Asuransi</i> Armaini Akhirson.....	59
9. <i>Protokol Autentikasi Berbasis One Time Password untuk Banyak Entitas</i> Avinanta Tarigan, D.L. Crispina Pardede .....	67
10. <i>Peningkatan Keamanan Kartu Kredit Menggunakan Sistem Verifikasi Sidik Jari di Indonesia</i> Bima Shakti Ramadhan Utomo, Denny Satria, Lulu Mawaddah Wisudawati.....	72
11. <i>Rancangan Aplikasi Pencarian Barang Pada Metro Pacific Place dengan Menggunakan Macromedia Dreamweaver 8</i> Triyanto, Bramantyo Sukarno, Miftah Andriansyah.....	78

12.	<i>Sistem Pengambilan Keputusan Bela Negara Non-Fisik untuk Daerah Depok dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)</i> Damai Subimawanto, Surya Thiono Wijaya, Yusuf Triyuswoyo, I Wayan Simri Wicaksana, Detty Purnamasari.....	85
13.	<i>Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada UMKM dengan Menggunakan Technology Acceptance Model (TAM) (Studi Kasus di Depok dan Qingdao)</i> Deboner Hillery, Dharma Tintri, Pandam R Wulandari.....	94
14.	<i>Faktor Kunci Sukses dalam Pelaksanaan Sistem Enterprise Resource Planning</i> Delvita Dita Putri Anggrayni, Dewi Agushinta R. ....	101
15.	<i>Model Penentuan Posisi Siaga Lift sebagai Pemanfaatan Penghematan Energi pada Sistem Kerja Lift</i> Denmas Muhammad Ridwan, Donny Ejje Baskoro, Faisal Yafi, Lily Wulandari.....	110
16.	<i>Pemanfaatan Jaringan Akses Telepon sebagai Jaringan Broadband Layanan Internet dengan Teknologi Asymmetric Subscriber Line</i> Djasiodi Djasri.....	116
17.	<i>Evaluasi Website JobsDBTM Mobile dengan Metode Usability Heuristic</i> Esty Purnamasari, Helen Wijayanti, Yosfik Alqadri, Dewi Agushinta Rahayu, Fani Yayuk Supomo .....	123
18.	<i>Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Peralatan dengan Penerapan Konsep Three Tier (Studi Kasus: Gardu Induk Prabumulih UPT Palembang)</i> Evi Yulianingsih, Marlindawati .....	131
19.	<i>Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Nasabah Menggunakan Internet Banking dengan Menggunakan Anjungan Tunai Mandiri (Studi Kasus pada Bank BCA, BRI dan Bank Syariah Mandiri)</i> Faramita Dwitama, Mohammad Abdul Mukhyi .....	139
20.	<i>Enkripsi Informasi untuk Pengamanan Pesan Singkat pada Telepon Seluler Berbasis Java MIDP</i> Farid Thalib, Melba Mauludina Novalestari .....	148
21.	<i>Desain Database e-Supremuseum Batik Indonesia</i> Fikri Budiman, Slamet Sudaryanto Nurhendratno .....	157
22.	<i>Analisis Perbandingan Kinerja Search Engine Menggunakan Penelusuran Precision dan Recall untuk Informasi Ilmiah Bidang Ilmu Kedokteran</i> Sukei, Fitriainingsih.....	164
23.	<i>Membandingkan Web Pengunduhan Perangkat Lunak</i> Fuji Ihsani, Istiana Idha Aulia, Melisa Chatrine Kamu, Anacostia Kowanda, Trini Saptariani.....	172
24.	<i>Analisis dan Verifikasi Formal Protokol Non-Repudiasi Zhang-Shi dengan Logika SVO-CP</i> Hanum Putri Permatasari, Avinanta Tarigan, D. Lucia Crispina Pardede .....	178
25.	<i>Implementasi Kebijakan E-Government pada Pemerintah Kota Palembang</i> Hardiyansyah.....	185



26.	<i>Aplikasi Pengingat Jadwal Imunisasi Berbasis Android</i> Hauliza Rindhayanti, Lintang Yuniar Banowosari .....	193
27.	<i>Model Berbasis Ekstraksi untuk Analisis Gaya Berjalan</i> Hustinawaty, Miftahul Jannah, Rd. Fazlur Rahman.....	201
28.	<i>Metoda Penumbuhan Kreativitas Berbasis Web: Studi Pengembangan Produk Kerajinan Tenun Ikat dalam Upaya Melestarikan dan Meningkatkan Nilai Tambah</i> Iman Murtono Soenhadji, Priyo Purwanto, Ida Astuti, Faisal Reza.....	209
29.	<i>Simulasi dan Optimasi Antrian Pelayanan Agen JNE Buaran</i> Isram Rasal, Hardimen Wahyudi, Nadia Rahmah Al Mukarromah, Yuhilza Nahum .....	218
30.	<i>Aplikasi Data Mining dengan Teknik Decision Tree untuk Mengklasifikasikan Data Pasien Rawat Inap</i> Julius Santony, Sumijan .....	226
31.	<i>Integrasi Sumber Data Heterogen Menggunakan Ontologi, Studi Kasus: Data Kependudukan Indonesia</i> Kemal Ade Sekarwati, I Wayan Simri Wicaksana.....	235
32.	<i>Pengenalan Ucapan untuk Belajar Bahasa Menggunakan Perangkat Mobile</i> Kezia Velda Roberta, Raden Supriyanto.....	241
33.	<i>Sistem Pakar Pendeteksi Prediksi Kemungkinan Penyakit Stroke</i> Linda Atika.....	247
34.	<i>Analisis Sektor Unggulan dalam Perekonomian DKI Jakarta</i> Lita Praditha, Mohammad Abdul Mukhyi .....	254
35.	<i>Kapabilitas Proses Konstruksi Perangkat Lunak pada Perusahaan Pengembang Perangkat Lunak di Bali Menggunakan Kerangka Kerja ISO/IEC 15504</i> Luh Gede Surya Kartika, Kridanto Surendro .....	262
36.	<i>Sistem New Media pada Aplikasi Internet Radio Berbasis Android</i> Lulu Mawaddah Wisudawati, Avinanta Tarigan.....	269
37.	<i>Kajian Awal Hibridisasi Toyota Soluna dengan Konfigurasi Parallel HEV</i> Mohamad Yamin, Agung Dwi Sapto .....	276
38.	<i>Pemodelan dan Analisis Rem Cakram dan Rem Tromol dengan Software CATIA V5</i> Mohamad Yamin, Darmawan Sebayang.....	283
39.	<i>Deteksi Sonority Peak untuk Penderita Speech Delay Menggunakan Speech Filing System</i> Muhammad Subali, Tri Wahyu Retno Ningsih, M. Kholiq .....	289
40.	<i>Penerapan Periklanan di Internet dan Pemasaran Melalui E-Mail untuk Meningkatkan Pemasaran Produk UMKM di Wilayah Depok</i> Mujiyana, Lana Sularto, M. Abdul Mukhyi.....	296
41.	<i>Monitoring Sistem Pengendalian Suhu dan Saluran Irigasi Hydroponik pada Greenhouse Berbasis Web</i> Nia Maharani Raharja, Iswanto.....	303

42.	<i>Disain Rangkaian Detektor Mini Doppler</i> Nur Sultan Salahuddin, Paulus Jambormias, Erma Triawati.....	311
43.	<i>Prototipe Sistem Pemrosesan Limbah Medis</i> Nur Sultan Salahuddin, Adi Hermansyah, RR Sri Poenomo Sari .....	317
44.	<i>Audit TIK pada Sistem Penerbitan Surat Perjalanan Republik Indonesia (SPRI) di Kantor Imigrasi Bogor</i> Nurul Adhayanti, Karmilasari .....	323
45.	<i>Aplikasi Pencarian Lokasi Sekolah Menggunakan Telepon Selular Berbasis Android</i> Nuryuliani, Selvi Isni Hadisaputri, Miftah Andriansyah.....	331
46.	<i>Faktor Penentu Efektifitas IT Governance: Studi Kasus pada Perusahaan di DKI Jakarta</i> Pandam Rukmi Wulandari, Samuel David Lee, Renny Nur'ainy.....	340
47.	<i>Aplikasi Mobile Panduan Diet Berdasarkan Golongan Darah Berbasis Android</i> Parno, Swesti Mahardini.....	345
48.	<i>Studi Terhadap Konstruksi Model Pengklasifikasi Regresi Logistik</i> Retno Maharesi.....	352
49.	<i>Karakteristik dan Model Matematika Aliran Lumpur pada Pipa Spiral</i> Ridwan.....	360
50.	<i>Implementasi Mikrokontroler untuk Deteksi Drop Tegangan pada Instalasi Sederhana</i> Rif'an Tsaqif As Sadad, Iswanto.....	368
51.	<i>Analisis Pendeteksian Nodul Citra Sinar-X Paru</i> Rodiah, Sarifuddin Madenda, Dewi Agushinta Rahayu.....	377
52.	<i>Composite Range List Partitioning pada Very Large Database</i> Rosni Gonydjaja, Yuli Karyanti .....	384
53.	<i>Analisis Perbandingan Waktu untuk Layanan Email dan SMS pada Jaringan Interkoneksi untuk Kajian Efektivitas Dukungan Media Komunikasi Dosen-Mahasiswa</i> S N M P Simamora, Karina Datty Putri, Robbi Hendriyanto.....	389
54.	<i>Desain Prototipe Aplikasi Sistem Keamanan pada Rumah Berbasis Pengenalan Wajah dengan Algoritma Jaringan Saraf Tiruan dan Fitur Fft</i> Shinta Puspasari, Hendra.....	398
55.	<i>Analisis Implementasi Algoritma Propagasi Balik pada Aplikasi Identifikasi Wajah Secara Waktu Nyata</i> Shinta Puspasari, Alfian Sucipta.....	405
56.	<i>Sistem Pemantau Ruangan dengan Penangkapan Gambar Otomatis Menggunakan Sensor Infra Merah Pasif</i> Singgih Jatmiko, R. Supriyanto, R.N. Nasution .....	412

57. <i>Sistem Pengenalan Ekspresi Wajah Berdasarkan Citra Wajah Menggunakan Metode Eigenface dan Nearest Feature Line</i> Sulistyo Puspitodjati, Tyas Arie Wirana .....	418
58. <i>Ekstraksi Data pada Halaman Web Database Mining Akademik Menggunakan Simple Tree Matching (STM)</i> Sumijan, Julius Santony .....	426
59. <i>Perancangan dan Implementasi Software Penyelesaian Persamaan Non Linier dengan Metode Fixed Point Iteration</i> Vivi Sahfitri.....	447
60. <i>Perhitungan Panjang Janin pada Citra Ultrasonografi untuk Memprediksi Usia Kehamilan</i> Wahyu Supriyatin, Bertalya .....	456
61. <i>Model Translator Notasi Algoritmik ke Bahasa C</i> Wijanarto, Achmad Wahid Kurniawan .....	464
62. <i>Simulasi Dinamika Molekular Sistem Molekul Argon dan Graphene dengan Menggunakan Perangkat Lunak DL_Poly</i> Ahmad Rifqi Muchtar, Wisnu Hendradjit, Agus Samsi.....	473
63. <i>Pengidentifikasian Otomatis Bentuk Kista Ovarium Menggunakan Deteksi Circle dan Deteksi Tepi Laplacian dan Prewitt.</i> Yenniwati Rafsyam, Jonifan .....	482
64. <i>Pengaruh Karakteristik, Sikap dan Pelatihan terhadap Penggunaan Teknologi Informasi dan Kinerja Pegawai untuk Penerapan Pemerintah Elektronik di Pedesaan</i> Yuventus Tyas Catur Pramudi, Karis Widyatmoko .....	489
65. <i>Perancangan Sistem Informasi Alur Kerja (Work Flow) Dokumen Pengajuan Proposal Skripsi</i> Zulfandi, Sarip Hidayatullah, Wahyudianto .....	500
66. <i>Aplikasi Pengenalan Budaya dari 33 Provinsi di Indonesia Berbasis Android</i> Adhika Novandya, Ajeng Kartika, Ari Wibowo, Yudhi Libriadiany .....	508
67. <i>Sistem Informasi Geografis Bengkel Resmi Mercedes-Benz dan BMW di Kota Jakarta Menggunakan Quantum GIS</i> Agustini Dwi Setia Rahayu, Ana Rizki, Ria Awalliya.....	514
68. <i>Studi Kasus Konflik PT.XXX dengan Pelanggan Kereta Kelas Ekonomi Berdasar Ilmu Teori Organsisasi Umum</i> Albert Kurnia Himawan, Juliana Putri Lestari, Aris Budi Setiawan.....	517
69. <i>Aplikasi Pengenalan Dasar-Dasar Bahasa Inggris untuk Anak Usia Dini Menggunakan Adobe Flash CS 3 Professional</i> Alfa Marlin, Siti Andini, Sri Wahyuni .....	519
70. <i>Eksplorasi Celah Keamanan Piranti Lunak Web Server Vertrigoserv pada Sistem Operasi Windows Melalui Jaringan Lokal</i> Andrias Suryo Widodo, Maria Magdalena Merry, Stefanus Dwi Putra Medisa .....	524

71. <i>Sistem Pengambilan Keputusan Kelayakan Sekolah Mendapatkan Status RSBI Studi Kasus SMA RSBI Di DKI Jakarta</i> Ardhani Reswai Yudistari, Odheta, Tryono Taqwa .....	529
72. <i>Penerapan Algoritma Kruskal dan Pengimplementasiannya dalam Kasus Pendistribusian Majalah "UG News" Antar Universitas Gunadarma</i> Ardisa Pramudhita, Mahisa Aji Kusuma, Nur Fisabilillah .....	535
73. <i>Implementasi Algoritma Dijkstra untuk Menentukan Rute Terpendek Antar Museum di Yogyakarta Berbasis Web</i> Ardo Rama, Citra Ika Wibawati, Rizka Fajriah .....	538
74. <i>Pembuatan Aplikasi Permainan Labirin 2D untuk Handphone</i> Aries Afriliansyah .....	542
75. <i>Konfigurasi Trixbox Server Untuk VoIP pada Jaringan Peer to Peer</i> Arif Liberto Jacob, Muhammad Muhijar, Ferry Wisnuargo .....	547
76. <i>Sistem Penunjang Keputusan Memilih Kriteria Lagu Pop Indonesia yang Baik</i> Ario Halik, Virgiawan Ananda Pratama.....	550
77. <i>Evaluasi Algoritma Prim dan Kruskal Terhadap Pemasangan Kabel Telepon di DKI Jakarta</i> Atikah Luthfiyyah, Voni, Wahyu Pratama .....	553
78. <i>Aplikasi Pemetaan Pusat Perbelanjaan Kota Bekasi Menggunakan Android</i> Awal Arifianto, Muhammad Yunus, Andrika Siman, Agung Rahmat Dwiardi, Deny Nugroho .....	556
79. <i>Penerapan Algoritma Greedy pada Studi Kasus Pencarian Rumah Sakit Terdekat di Jakarta Selatan</i> Bagus Fitroh Alamsyah, Maulana Malik Ibrahim, Prakasita Wigati.....	559
80. <i>Implementasi Algoritma Dijkstra Guna Optimasi Jalur Pendistribusian Produk Seluler</i> Banu Adi Witono, Dhita Angreny, Randy Aprianggi .....	561
81. <i>Face Recognition Menggunakan Metode Linear Discriminant Analysis (LDA)</i> Bayu Adi Yudha Prasetya.....	563
82. <i>Pembuatan Game Arasen untuk Latihan Soal Tes Potensi Akademik Menggunakan RPG Studio</i> Daisy Patria, Hayu Wasna Sari, Riyandari Asrita .....	570
83. <i>Pemodelan Spasial Tingkat Kerawanan Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Depok</i> Eriza Siti Mulyani, Muhammad Arsah Novel Simatupang .....	576
84. <i>Sistem Log Monitoring Jaringan (LAN) Menggunakan Bahasa Pemrograman Pascal</i> Fendy Christian, Stefanus Goutama, Afrilia Nita Anjani.....	582
85. <i>Website Surat Pembaca Sebagai Media Komunikasi dalam Penyampaian Aspirasi Masyarakat</i> Hamisati Muftia, Nabiurrahmah.....	584

86.	<i>Aplikasi Pendidikan Bagi Anak di Bawah Umur 7 Tahun</i> Helmi, Muhammad Subentra, Randy Aditiya Yusuf .....	586
87.	<i>Sistem Pencarian Fasilitas Umum Terdekat Menggunakan Augmented Reality dengan Minimum Spanning Tree</i> Hifshan Riesvicky, Prita Dessica, Tatang Fanji Permana .....	592
88.	<i>Aplikasi Multimedia Audio Video Player dengan Menggunakan Visual Basic .Net 2008</i> Inggrit Parnandes, Rias Astria, Meilisa Ndaru Hermiyanti.....	595
89.	<i>Aplikasi Energy Usage Calculator untuk Menghitung Penggunaan dan Biaya Energi Listrik Berbasis Python Versi 3.2.3</i> M Haidar Hanif, Herio Susanto.....	599
90.	<i>Implementasi Algoritma Kruskal untuk Optimasi Pengangkutan Sampah</i> Meilidyningtyas Cantika Ryadiani, Nurul Ardianingsih, Robby Matheus.....	602
91.	<i>Pemilihan Aplikasi Permainan untuk Perkembangan Motorik dan Simbolik Anak Usia 1 - 7 Tahun</i> Michael Satrio Prakoso, Detty Purnamasari.....	605
92.	<i>Sistem Informasi Geografis SMA di Bogor</i> Muhamad Ramadani Silatama, Narendra Paskarona, Ary Wahyudi.....	608
93.	<i>Pembuatan Website World Watch Shop Menggunakan Magento Commerce</i> Rahma Eka Putri, Septiana Dewi Saputri, Sheila Rizka .....	614
94.	<i>Pembuatan Aplikasi Pemetaan Tempat Usaha di Sekitar Kampus Depok Gunadarma Menggunakan Android 2.1</i> Rangga Adhitya Pradiptha, Titik Rahayu Mariani, Winda Utari .....	616
95.	<i>Aplikasi Penjualan Makanan Khas Garut pada Toko Aneka Sari dengan Menggunakan Visual Basic .Net</i> Rangga Septian Putra, Rion Saputra, Ryan Oktario.....	619
96.	<i>Pengembangan E-Government pada Layanan Informasi Publik Pemerintahan Daerah Sulawesi Barat Menuju Good Governance</i> Rizka Fajriah, Windy Dwiparaswati, Aris Budi Setyawan .....	625
97.	<i>Perlunya Penerapan Teknologi Web Semantik pada Situs Pencarian Lowongan Pekerjaan di DKI Jakarta</i> Robby Matheus Gultom, Tatang Fanji Permana, Aris Budi Setyawan .....	628
98.	<i>Program Aplikasi Enkripsi dan Dekripsi SMS pada Ponsel Berbasis Android dengan Algoritma DES</i> Rudy Hendrayanto, A. Ramadona Nilawati .....	631
99.	<i>Penentuan Keputusan untuk Membantu Program Genre Bagi Pasangan Muda</i> Sandi Agung Harseno, Moh. Ropiyudin, Dessy Wulandari.....	634
100.	<i>Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jerman Berbasis Mobile Android</i> Satrio Wibisono, Lisda.....	638
101.	<i>Aplikasi Foodcourt Menggunakan Microsoft Visual Studio 2008</i> Tri Hardiyanti, Shelly Gustika Septiani .....	644

## SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SMA DI BOGOR

*Muhamad Ramadani Silatama*<sup>1</sup>  
*Narendra Paskarona*<sup>2</sup>  
*Ary Wahyudi*<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>*Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Gunadarma  
Jl. Margonda Raya No.100, Depok, Jawa Barat, 16424*

### Abstrak

*Penulisan ini akan membahas tentang system informasi penyebaran sekolah di Kota Bogor yang berbasis web berdasarkan data yang telah didapat. Pembuatan webGIS ini menggunakan Mapserver, Arcview, MySQL sebagai database dan Chameleon sebagai framework. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML, PHP dan CSS. Hasil aplikasi yang sudah diuji coba kepada 10 kuesioner mengatakan bahwa aplikasi ini dapat memberikan informasi yang baik untuk masyarakat untuk mencari lokasi SMA di Kota Bogor.*

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi Geografis, Arcview, Mapserver, SMA, Framework Chameleon.*

### PENDAHULUAN

Pemanfaatan internet di kalangan masyarakat sudah sangat berkembang pesat. Setiap pengguna internet dapat berpartisipasi setiap waktu dan manfaatnya dapat dirasakan oleh berbagai kalangan di bidang perbankan, geografis, industri bahkan di bidang pendidikan. Pemanfaatan internet juga terasa di bidang geografis. Pada pemanfaatannya juga digunakan sebagai penyebaran informasi untuk mengetahui letak wilayah suatu negara, kota maupun daerah. Penyebaran informasi di bidang geografis juga bermanfaat pada bidang pendidikan yang menggunakan informasi pemetaan (geografis) untuk penyebaran informasi secara rinci mengenai letak sarana pendidikan.

Banyak sekali aplikasi yang dapat ditangani oleh sistem informasi geografis, di antaranya adalah pada bidang pendidikan. Peristiwa yang dapat diteliti dengan dasar SIG adalah daerah penyebaran sarana pendidikan formal di kota Bogor. Penyebaran sarana pendidikan di Kota Bogor tersebar sehingga menyulitkan masyarakat yang ingin mengetahui lokasi sarana pendidikan tersebut. Oleh karena

itu diperlukan pemetaan yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan dan memudahkan masyarakat untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan mengenai penyebaran sarana pendidikan di kota Bogor.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat SIG berbasis web untuk sarana pendidikan SMA di Kota Bogor. SIG ini diharapkan dapat digunakan sebagai media penyedia informasi ke masyarakat melalui internet dan membantu serta memudahkan mengetahui informasi penyebaran SMA dan sederajat di Kota Bogor.

### METODE PENELITIAN

Adapun metode yang digunakan dalam penulisan ini melalui lima tahap. Tahap pertama adalah mencari kebutuhan sistem, yaitu mempelajari *software* Arcmap dengan prinsip-prinsip kerjanya; mencari dan mengumpulkan data tentang penyebaran sekolah dan universitas yang didapatkan dari Dinas Pendidikan Kota Bogor, *browsing* ke situs-situs yang berhubungan melalui Internet mengenai sekolah dan universitas.

Tahap kedua adalah melakukan analisis perancangan sistem yang di antaranya melakukan perancangan sistem sesuai data dan aturan yang ditetapkan. Tahap ketiga adalah melakukan pembuatan aplikasi sistem yang telah direncanakan. Di antaranya menyiapkan *hardware* dan *software* sebagai teknologi yang digunakan dan melakukan pemrosesan data pada peta sehingga siap digunakan.

Tahap keempat adalah tahap pengujian hasil untuk melihat apakah sistem yang dibuat sudah atau belum sesuai dengan kebutuhan. Tahap kelima adalah membuat dokumentasi untuk tiap tahapan proses di atas.

Pada pembuatan web SIG ini, digunakan dua perangkat lunak yaitu perangkat lunak ArcView 3.3 dan Mapview Svg. Perangkat lunak Arcview 3.3 digunakan sebagai perangkat lunak pendukung pembuatan pemetaan, baik data spasial maupun data non spasialnya. Sedangkan Mapview Svg digunakan sebagai perangkat lunak untuk mengembangkan SIG berbasis web.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rancangan Sistem

Rancangan sistem untuk aplikasi ini terdiri dari perancangan halaman *home*, perancangan halaman tentang Kota Bogor, perancangan halaman peta, perancangan halaman administrator, dan perancangan basis data. Halaman ini, jika pengguna memilih judul menu tentang Kota Bogor, maka aplikasi akan menampilkan mengenai informasi Kota Bogor serta profil Kota Bogor. Selanjutnya apabila pengguna memilih judul menu nama SMA di Kota Bogor, maka akan muncul tampilan mengenai daftar-daftar SMA negeri dan swasta di Kota Bogor. Apabila kemudian pengguna memilih judul menu peta, maka aplikasi akan langsung menampilkan halaman yang menampilkan peta Bogor serta penyebaran SMA di Kota Bogor. Untuk judul menu berita

apabila pengguna melihat informasinya, maka akan muncul mengenai berita apa saja yang ada di dalam situs SIG ini. Apabila pengguna memilih judul menu galeri, maka akan menampilkan gambar-gambar Kota Bogor. Untuk judul menu *administrator* dan *logout* hanya digunakan bagi pemilik situs.

### Perancangan Halaman Menu Peta dan Penyebaran SMA Kota Bogor

Bagian *header* berisi tulisan aplikasi ini, “WEBSITE SIG SARANA PENDIDIKAN KOTA BOGOR”. Pada bagian kolom halaman ini terdapat tujuh kolom. Kolom mata angin dan legenda menyuguhkan fasilitas mata angin yang berfungsi untuk menunjukkan arah mata angin serta legenda peta yang bersangkutan. Adapun legenda-legenda tersebut terdiri dari batas kabupaten atau kota, batas kecamatan, jalan raya, jalan utama, jalan tol, sungai, penyebaran SMA negeri, dan penyebaran SMA swasta. Masing-masing legenda tersebut juga memiliki fungsi. Secara *default*, peta akan di atur dengan tampilan lengkap dengan batas kabupaten atau kota dan batas kecamatan. Dengan memilih salah satu legenda yang tersedia pengguna dapat menghilangkan atau menampilkan batas-batas kabupaten ataupun kecamatan yang ada. Sebagai contoh, jika pengguna tidak memilih legenda batas kabupaten atau kota maka secara otomatis batas kabupaten atau kota yang ada pada peta akan hilang. Namun jika pengguna memilih legenda tersebut, maka batas kabupaten atau kota akan diaktifkan kembali ke peta.

Kolom Bogor dan sekitarnya merupakan kolom judul peta yang berfungsi untuk memberikan penjelasan peta yang akan ditampilkan. Kolom Navigasi berisi beberapa menu navigasi yang dapat dipilih oleh pengguna. Menu navigasi tersebut terdiri dari menu *Zoom all*, menu *Zoom In*, menu *Zoom Out*, menu *Recenter* dan menu *Query*. Menu *zoom all* adalah menu yang digunakan untuk memper-

besar seluruh tampilan pada peta. Menu *zoom in* lebih difokuskan untuk memperbesar suatu wilayah saja. Misalnya pengguna memilih menu *Zoom In* untuk daerah Kecamatan Bogor Selatan, maka aplikasi akan menampilkan daerah tersebut dalam keadaan sudah diperbesar. Menu *recenter* adalah menu yang berfungsi untuk menggeser tampilan peta dengan cara menentukan titik tengah peta yang baru. Menu *query* berfungsi untuk menampilkan informasi yang terdapat pada suatu area dalam peta tersebut. Adapun informasi yang dimaksud berupa alamat SMA, jumlah kelas, status SMA, dan kepala sekolah. Hasil dari *Query* akan ditampilkan pada kolom *footer* pada halaman ini.

Kolom Tampilan Peta menampilkan peta yang dimaksud. Kolom *Update Map* berfungsi untuk melakukan proses pemanggilan ulang peta. Kolom Skala Batang digunakan untuk membantu pengguna agar dapat memperkirakan, menghitung atau bahkan membayangkan dimensi yang sebenarnya milik objek spasial yang tergambar di suatu peta.

Kolom Peta *Index* memiliki fungsi sebagai alat navigasi yang ditampilkan dalam tampilan peta dengan ukuran yang lebih kecil dari tampilan peta utama. Peta *index* ini juga menggambarkan seluruh area peta. Navigasi melalui peta *index* dilakukan dengan cara klik di lokasi tertentu pada peta *index*. Peta utama akan secara otomatis diperbaharui. Pada bagian *footer* berisi informasi yang didapat dari menu *Query*.

### Perancangan Halaman Administrator

Menu ini merupakan halaman menu pada saat hendak melakukan pembuatan data terbaru dan penghapusan data. Rancangan tampilannya terdiri dari *Header*, berisi nama aplikasi ini; Kategori Administrator, berisi penjelasan mengenai fungsi dari halaman administrator situs SIG kota Bogor; kategori *Login* berisi halaman untuk melakukan *login*

bagi pemilik situs; *Footer*, berisi nama pembuat dan kapan aplikasi ini dibuat.

Tabel 1.  
 Tabel Database kota\_bogor

Nama Field	Shape	Type Data	Size	Keterangan
Shape	Poligon	String	14	Jenis Data
DESA	Poligon	Number	14	Id desa
KECAMATAN*	Poligon	String	14	Nama pulau
KABUPATEN	Poligon	String	14	Nama Desa
Luas_desa	poligon	number	14	Luas desanya
Luas_keca	Poligon	Number	14	Luas kecamatan

### Desain Database

Untuk pembuatan aplikasi ini penulis menggunakan satu buah *database* berformat *Dbase(.dbf)*. Penulis membuat beberapa tabel, yaitu tabel *Sma\_negeri*, *Sma\_swasta* dan *Kota Bogor*. Pembuatan *database* pada aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *ArcView*.

Adapun langkah pembuatannya, pertama pada *project window* yang aktif, pilih *'theme'*. Kemudian pilih *'Theme / Start Editing'* untuk mengaktifkan *mode editing*. Tampilkan tabel atribut *shapefile* yang bersangkutan dengan menggunakan menu *'Theme | Table'*, atau langsung dengan menekan ikon *'Open Theme Tabel'* yang terletak pada *button View*.

Sesuai dengan struktur tabel yang telah dibuat, tambahkan *field* yang diperlukan, yaitu kecamatan dan desa dengan masing-masing tipe. Jika bertipe *string*, penambahan *field* dapat dilakukan dengan memilih menu *'Add Field'* pada menu *pulldown 'Edit'*. Dengan cara yang hampir sama, tambahkan *record* sesuai dengan jumlah data yang ada. Penambahan *record* ini dilakukan untuk setiap *field*. Proses pemasukkan data dapat dilakukan dengan memilih ikon *'Edit'* yang terdapat pada *Toolbar View*.



Attributes of Admin_pol.shp					
Shapen	Desa	Kecamatan	Kabupaten	Luas_desa	Luas_kota
Polygon	SEMPUR	BOGOR TENGAH	KOTA BOGOR	0.5770000000	8.0280000000
Polygon	KabBogor4	KabBogor4	KabBogor4	0.0000000000	0.0000000000
Polygon	CILAWARINGIN	BOGOR TENGAH	KOTA BOGOR	0.6380000000	8.0280000000
Polygon	MENTENG	BOGOR BARAT	KOTA BOGOR	2.2360000000	23.2900000000
Polygon	TEGALGUNDIL	BOGOR UTARA	KOTA BOGOR	1.8060000000	18.1690000000
Polygon	BANTARAJATI	BOGOR UTARA	KOTA BOGOR	1.8650000000	18.1690000000
Polygon	SINDANGBARANG	BOGOR BARAT	KOTA BOGOR	1.7650000000	23.2900000000
Polygon	TANAHSEREAL	TANAH SEREAL	KOTA BOGOR	1.1280000000	21.3990000000
Polygon	MAFIGAJAYA	BOGOR BARAT	KOTA BOGOR	0.9990000000	23.2900000000
Polygon	CIMAHPAR	BOGOR UTARA	KOTA BOGOR	2.7080000000	18.1690000000
Polygon	CILENDEK BARAT	BOGOR BARAT	KOTA BOGOR	1.2770000000	23.2900000000
Polygon	KEBONPEDES	TANAH SEREAL	KOTA BOGOR	1.3250000000	21.3990000000
Polygon	CILENDEK TIMUR	BOGOR BARAT	KOTA BOGOR	1.2400000000	23.2900000000
Polygon	KEDUNGIJAYA	TANAH SEREAL	KOTA BOGOR	0.9770000000	21.3990000000
Polygon	KEDUNGWARINGIN	TANAH SEREAL	KOTA BOGOR	1.5640000000	21.3990000000
Polygon	KEDUNGBADAK	TANAH SEREAL	KOTA BOGOR	2.3650000000	21.3990000000
Polygon	BALUMBANGJAYA	BOGOR BARAT	KOTA BOGOR	1.3600000000	23.2900000000
Polygon	CURUGMEKAR	BOGOR BARAT	KOTA BOGOR	1.5180000000	23.2900000000
Polygon	BUBULAK	BOGOR BARAT	KOTA BOGOR	1.6480000000	23.2900000000

Gambar 1. Tampilan Akhir Pembuatan Database

### Mengaktifkan Basis Data

Berikut adalah langkah-langkah yang ditempuh untuk mengaktifkan sebuah basis data dengan menggunakan perangkat lunak DBMS Dbase. Pertama bukalah perangkat lunak ArcView terlebih dahulu. Setelah itu aktifkan *project window*. Kemudian aktifkan tabel yang terdapat pada *Project Window*. Kemudian tekan tombol 'ADD' hingga kotak dialog 'Add Table'. Setelah kotak dialog 'Add Table' muncul, tentukan tipe *file* atribut yang akan ditampilkan atau diaktifkan dengan cara memilihnya pada 'List Files of Type'. Tentukan *drives* dan direktori-nya sedemikian rupa hingga nama *file* atribut muncul di dalam direktori yang aktif. Jika nama *file* tabel yang dicari sudah terlihat, klik nama *file* tersebut hingga muncul di dalam *text box*. Tekan *button* OK hingga tabel terpilih akan muncul di dalam *project*, sementara nama tabel yang bersangkutan juga akan muncul di dalam daftar tabel yang terdapat pada *Project window*.

### Proses Digitasi Peta

Setelah perancangan *database* serta perancangan halaman tampilan selesai, maka proses selanjutnya adalah melakukan proses digitasi peta. Untuk tahap pertama yang dilakukan dalam proses digitasi peta ini adalah dengan menambahkan *theme* hasil *scanning* yang mempunyai format .jpg. Agar dapat membuka *file* yang mempunyai format .jpg maka terlebih dahulu harus menaktifkannya *extension* .jpg di dalam Arcview, yaitu

dengan cara memilih menu "File / extension" dan memilih *check-box* *JPEG(JFIF) image support*.

Setelah itu baru memulai digitasi dengan cara memilih "View /Add Theme" hingga muncul dialog "Add Theme". Kemudian, masih pada dialog tersebut arahkan kursor pada direktori (atau sub direktori) di mana *file* yang akan ditampilkan berbeda, tekan *button* "OK".

Setelah proses *Add theme* selesai, maka proses digitasi bisa dimulai dengan menggunakan metode *on screen digitizing*. Mulai dari wilayah batas poligon, Kota Bogor dan denah kota.

### Pembuatan Data Spasial Poligon

Data yang direpresentasikan dalam bentuk poligon adalah wilayah yang terdiri dari 6 kecamatan dan denah kota, terdiri dari Kecamatan Bogor Utara, Kecamatan Bogor Tengah, Kecamatan Bogor Selatan, Kecamatan Bogor Timur, Kecamatan Bogor Barat, dan Kecamatan Tanah Sareal. Untuk poligon denah kota berisi daerah Kota Bogor dan dengan nama jalannya.

Setelah selesai melakukan proses digitasi peta, langkah selanjutnya adalah menampilkan peta ke dalam situs. Untuk dapat menampilkan peta yang telah dibuat pada Arcview dalam sebuah situs, maka diperlukan suatu *file* pendukung untuk memasukkan tampilan peta tersebut, yaitu dengan membuat *file* dengan *extension* \*.Map untuk memproses *file* .shp yang merupakan hasil digitasi peta dalam Arcview yang akan dijalankan dalam situs *browser mapserver* digabungkan penggunaannya dengan PHP dan HTML Mapserver menggunakan *file* \*.map sebagai *file* konfigurasi peta. *Mapserver* memungkinkan untuk menampilkan data spasial (peta) di situs. *File* ini akan berisi komponen tampilan peta seperti definisi *layer*, definisi proyeksi peta, pengaturan legenda, skala dan sebagainya.

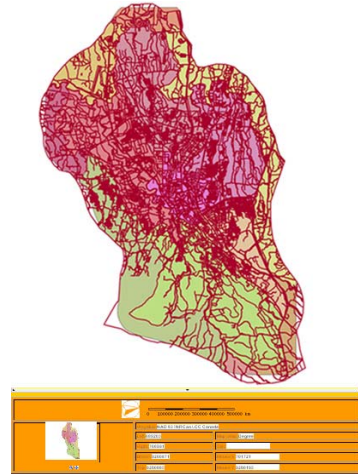
Setelah pembuatan file \*.Map, langkah selanjutnya adalah membuat direktori penempatan *Framework Chameleon* di dalam aplikasi Mapserver dan langkah instalasi Chameleon di dalam Mapserver.

### Halaman Peta Sekolah Kota Bogor

Halaman ini dapat dikatakan sebagai inti dari sistem laman SIG ini. Pada halaman ini digambarkan penyebaran SMA di kota Bogor, beserta nama SMA. Selain itu, terdapat juga *layer* jalan lokasi SMA dan kecamatannya. Untuk mempermudah pengguna, penjelasan untuk halaman ini dapat dibagi menjadi 4 bagian, yaitu peta Kota Bogor, nama kecamatan dan batas kecamatan; peta SMA di Kota Bogor; legenda dan *map tools*; serta *query* atau informasi.

Legenda berfungsi untuk menjalankan *layer* yang ingin ditampilkan pada halaman peta. Di sini terdapat *layer* batas kecamatan, jalan raya, jalan utama, SMA negeri, dan SMA swasta. Tiap *layer* diberi *radio button* untuk memberi kebebasan pada pengguna untuk menentukan *layer* yang ingin dilihat. Penulis menetapkan *layer* batas kecamatan, jalan raya, dan nama kecamatan sebagai *radio button* yang akan langsung tampil.

*Map tools* menyediakan aktivitas untuk memberikan penilaian apakah di dalam peta terjadi kesalahan, pemberian lokasi peta, *clear points* untuk menghapus titik sekolah, *legend* untuk menampilkan peta keseluruhan, *map size* untuk mengatur ukuran peta sesuai dengan kebutuhan pengguna dan *print* untuk mencetak tampilan peta. Informasi mengenai sekolah dapat diakses dengan cara klik salah satu tanda sekolah. Informasi yang disediakan adalah nama, alamat, status, dan jumlah kelas.



Gambar 2. Peta Kota Bogor

### SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil uji coba penggunaan program ini kepada 10 orang mengatakan setuju bahwa aplikasi situs ini sangat membantu dalam mencari informasi, cara pemakaian situs ini juga sangat mudah digunakan atau *user-friendly*. Aplikasi ini juga bagus untuk digunakan oleh masyarakat luas agar lebih mudah mencari informasi letak SMA di Kota Bogor.

Pembuatan situs SIG ini masih sangat sederhana karena hanya menyediakan admin untuk fasilitas tambah data dan hapus data, serta fasilitas pemberian informasi tentang situs SIG kota Bogor dan penambahan titik sekolah. Akan tetapi situs SIG ini belum menyediakan fasilitas untuk edit data spasial. Sehingga kekurangan yang ada diharapkan agar situs SIG ini dapat dikembangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, Sistem Informasi Geografi Sig  
<http://mbojo.wordpress.com/2007/04/08/sistem-informasi-geografi-sig/>,  
Jakarta, 20 Maret 2011.
- Budiyanto, Eko. 2005. Komponen Sistem Informasi Geografis, Informatika, Bandung.
- Hariyanto, Bambang. 2006. Fungsi dan Bentuk Dasar Struktur Navigasi, Gava Media, Jakarta.
- Prahasta, Eddy. 2007a. Membangun Aplikasi Web-Based GIS dengan Mapserver, Informatika, Bandung.
- Prahasta, Eddy. 2007b. Tutorial Arcview lanjut, Informatika, Bandung.
- Rumpis, Liany. 2007. Definisi Peta Informatika, Bandung.
- Wahana Komputer. 2010. Mendesain Website Dinamis dan Menarik dengan Adobe Dreamweaver CS4, Andi, Yogyakarta.