

**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><br>Ahmad Haidar Mirza.....   | 1          |
| 2. <i>Optimasi Pencarian dengan Knowledge Graph</i><br>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><br>Adhika Novandya, Debyo Saptono .....                     | 18         |
| 4. <i>Aplikasi Manajemen File Berbasis Web untuk Monitoring Status Kegiatan</i><br>Akhmad Fauzi, Tri Sulistyorini.....   | 27         |
| 5. <i>Penerapan Metode Dijkstra dalam Pencarian Jalur Terpendek pada Perusahaan Distribusi Film</i><br>Albert Kurnia, Friska Angelina, Windy Dwiparaswati .....  | 36         |
| 6. <i>Penyembunyian Informasi (Steganography) Audio Menggunakan Metode LSB (Least Significant Bit) Menggunakan Matlab</i><br>Ari Santoso, Irfan, Nazori AZ.....  | 42         |
| 7. <i>Standardisasi Sistem Informasi Kesehatan Berjenjang Open E-Health Gunadarma Information System, Mewujudkan Layanan Kesehatan Prima</i><br>Aries Muslim, AB Mutiara, Teddy Oswari, Riyandari Auror, Irdiah Amsawati ..... | 51         |
| 8. <i>Pengembangan Web sebagai Upaya Penunjang Optimalisasi Produk Asuransi</i><br>Armaini Akhirson.....   | 59         |
| 9. <i>Protokol Autentikasi Berbasis One Time Password untuk Banyak Entitas</i><br>Avinanta Tarigan, D.L. Crispina Pardede .....  | 67         |
| 10. <i>Peningkatan Keamanan Kartu Kredit Menggunakan Sistem Verifikasi Sidik Jari di Indonesia</i><br>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><br>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><br>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><br>Deboner Hillery, Dharma Tintri, Pandam R Wulandari.....                   | 94  |
| 14. <i>Faktor Kunci Sukses dalam Pelaksanaan Sistem Enterprise Resource Planning</i><br>Delvita Dita Putri Anggrayni, Dewi Agushinta R. ....   | 101 |
| 15. <i>Model Penentuan Posisi Siaga Lift sebagai Pemanfaatan Penghematan Energi pada Sistem Kerja Lift</i><br>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><br>Djasiodi Djasri.....  | 116 |
| 17. <i>Evaluasi Website JobsDBTM Mobile dengan Metode Usability Heuristic</i><br>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><br>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><br>Faramita Dwitama, Mohammad Abdul Mukhyi .....   | 139 |
| 20. <i>Enkripsi Informasi untuk Pengamanan Pesan Singkat pada Telepon Seluler Berbasis Java MIDP</i><br>Farid Thalib, Melba Mauludina Novalestari .....  | 148 |
| 21. <i>Desain Database e-Supermuseum Batik Indonesia</i><br>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><br>Sukei, Fitriainingsih.....  | 164 |
| 23. <i>Membandingkan Web Pengunduhan Perangkat Lunak</i><br>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><br>Hanum Putri Permatasari, Avinanta Tarigan, D. Lucia Crispina Pardede .....  | 178 |
| 25. <i>Implementasi Kebijakan E-Government pada Pemerintah Kota Palembang</i><br>Hardiyansyah.....   | 185 |



|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 26. | <i>Aplikasi Pengingat Jadwal Imunisasi Berbasis Android</i><br>Hauliza Rindhayanti, Lintang Yuniar Banowosari .....  | 193 |
| 27. | <i>Model Berbasis Ekstraksi untuk Analisis Gaya Berjalan</i><br>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><br>Iman Murtono Soenhadji, Priyo Purwanto, Ida Astuti, Faisal Reza..... | 209 |
| 29. | <i>Simulasi dan Optimasi Antrian Pelayanan Agen JNE Buaran</i><br>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><br>Julius Santony, Sumijan .....   | 226 |
| 31. | <i>Integrasi Sumber Data Heterogen Menggunakan Ontologi, Studi Kasus: Data Kependudukan Indonesia</i><br>Kemal Ade Sekarwati, I Wayan Simri Wicaksana.....   | 235 |
| 32. | <i>Pengenalan Ucapan untuk Belajar Bahasa Menggunakan Perangkat Mobile</i><br>Kezia Velda Roberta, Raden Supriyanto.....   | 241 |
| 33. | <i>Sistem Pakar Pendeteksi Prediksi Kemungkinan Penyakit Stroke</i><br>Linda Atika.....  | 247 |
| 34. | <i>Analisis Sektor Unggulan dalam Perekonomian DKI Jakarta</i><br>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><br>Luh Gede Surya Kartika, Kridanto Surendro .....                              | 262 |
| 36. | <i>Sistem New Media pada Aplikasi Internet Radio Berbasis Android</i><br>Lulu Mawaddah Wisudawati, Avinanta Tarigan.....   | 269 |
| 37. | <i>Kajian Awal Hibridisasi Toyota Soluna dengan Konfigurasi Parallel HEV</i><br>Mohamad Yamin, Agung Dwi Sapto .....   | 276 |
| 38. | <i>Pemodelan dan Analisis Rem Cakram dan Rem Tromol dengan Software CATIA V5</i><br>Mohamad Yamin, Darmawan Sebayang.....  | 283 |
| 39. | <i>Deteksi Sonority Peak untuk Penderita Speech Delay Menggunakan Speech Filing System</i><br>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><br>Mujiyana, Lana Sularto, M. Abdul Mukhyi.....   | 296 |
| 41. | <i>Monitoring Sistem Pengendalian Suhu dan Saluran Irigasi Hydroponik pada Greenhouse Berbasis Web</i><br>Nia Maharani Raharja, Iswanto.....   | 303 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 42. | <i>Disain Rangkaian Detektor Mini Doppler</i><br>Nur Sultan Salahuddin, Paulus Jambormias, Erma Triawati.....  | 311 |
| 43. | <i>Prototipe Sistem Pemrosesan Limbah Medis</i><br>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><br>Nurul Adhayanti, Karmilasari .....  | 323 |
| 45. | <i>Aplikasi Pencarian Lokasi Sekolah Menggunakan Telepon Selular Berbasis Android</i><br>Nuryuliani, Selvi Isni Hadisaputri, Miftah Andriansyah.....   | 331 |
| 46. | <i>Faktor Penentu Efektifitas IT Governance: Studi Kasus pada Perusahaan di DKI Jakarta</i><br>Pandam Rukmi Wulandari, Samuel David Lee, Renny Nur'ainy.....   | 340 |
| 47. | <i>Aplikasi Mobile Panduan Diet Berdasarkan Golongan Darah Berbasis Android</i><br>Parno, Swesti Mahardini.....  | 345 |
| 48. | <i>Studi Terhadap Konstruksi Model Pengklasifikasi Regresi Logistik</i><br>Retno Maharesi.....   | 352 |
| 49. | <i>Karakteristik dan Model Matematika Aliran Lumpur pada Pipa Spiral</i><br>Ridwan.....  | 360 |
| 50. | <i>Implementasi Mikrokontroler untuk Deteksi Drop Tegangan pada Instalasi Sederhana</i><br>Rif'an Tsaqif As Sadad, Iswanto.....  | 368 |
| 51. | <i>Analisis Pendeteksian Nodul Citra Sinar-X Paru</i><br>Rodiah, Sarifuddin Madenda, Dewi Agushinta Rahayu.....  | 377 |
| 52. | <i>Composite Range List Partitioning pada Very Large Database</i><br>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><br>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><br>Shinta Puspasari, Hendra.....  | 398 |
| 55. | <i>Analisis Implementasi Algoritma Propagasi Balik pada Aplikasi Identifikasi Wajah Secara Waktu Nyata</i><br>Shinta Puspasari, Alfian Sucipta.....  | 405 |
| 56. | <i>Sistem Pemantau Ruangan dengan Penangkapan Gambar Otomatis Menggunakan Sensor Infra Merah Pasif</i><br>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><br>Sulistyo Puspitodjati, Tyas Arie Wirana .....  | 418 |
| 58. | <i>Ekstraksi Data pada Halaman Web Database Mining Akademik Menggunakan Simple Tree Matching (STM)</i><br>Sumijan, Julius Santony .....   | 426 |
| 59. | <i>Perancangan dan Implementasi Software Penyelesaian Persamaan Non Linier dengan Metode Fixed Point Iteration</i><br>Vivi Sahfitri.....  | 447 |
| 60. | <i>Perhitungan Panjang Janin pada Citra Ultrasonografi untuk Memprediksi Usia Kehamilan</i><br>Wahyu Supriyatin, Bertalya .....   | 456 |
| 61. | <i>Model Translator Notasi Algoritmik ke Bahasa C</i><br>Wijanarto, Achmad Wahid Kurniawan .....  | 464 |
| 62. | <i>Simulasi Dinamika Molekular Sistem Molekul Argon dan Graphene dengan Menggunakan Perangkat Lunak DL_Poly</i><br>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><br>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><br>Yuventus Tyas Catur Pramudi, Karis Widyatmoko ..... | 489 |
| 65. | <i>Perancangan Sistem Informasi Alur Kerja (Work Flow) Dokumen Pengajuan Proposal Skripsi</i><br>Zulfandi, Sarip Hidayatullah, Wahyudianto .....  | 500 |
| 66. | <i>Aplikasi Pengenalan Budaya dari 33 Provinsi di Indonesia Berbasis Android</i><br>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><br>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><br>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><br>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><br>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><br>Ardhani Reswai Yudistari, Odheta, Tryono Taqwa .....                              | 529 |
| 72. | <i>Penerapan Algoritma Kruskal dan Pengimplementasiannya dalam Kasus Pendistribusian Majalah "UG News" Antar Universitas Gunadarma</i><br>Ardisa Pramudhita, Mahisa Aji Kusuma, Nur Fisabilillah ..... | 535 |
| 73. | <i>Implementasi Algoritma Dijkstra untuk Menentukan Rute Terpendek Antar Museum di Yogyakarta Berbasis Web</i><br>Ardo Rama, Citra Ika Wibawati, Rizka Fajriah .....                                   | 538 |
| 74. | <i>Pembuatan Aplikasi Permainan Labirin 2D untuk Handphone</i><br>Aries Afriliansyah .....   | 542 |
| 75. | <i>Konfigurasi Trixbox Server Untuk VoIP pada Jaringan Peer to Peer</i><br>Arif Liberto Jacob, Muhammad Muhijar, Ferry Wisnuargo .....   | 547 |
| 76. | <i>Sistem Penunjang Keputusan Memilih Kriteria Lagu Pop Indonesia yang Baik</i><br>Ario Halik, Virgiawan Ananda Pratama.....   | 550 |
| 77. | <i>Evaluasi Algoritma Prim dan Kruskal Terhadap Pemasangan Kabel Telepon di DKI Jakarta</i><br>Atikah Luthfiyyah, Voni, Wahyu Pratama .....  | 553 |
| 78. | <i>Aplikasi Pemetaan Pusat Perbelanjaan Kota Bekasi Menggunakan Android</i><br>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><br>Bagus Fitroh Alamsyah, Maulana Malik Ibrahim, Prakasita Wigati.....                            | 559 |
| 80. | <i>Implementasi Algoritma Dijkstra Guna Optimasi Jalur Pendistribusian Produk Seluler</i><br>Banu Adi Witono, Dhita Angreny, Randy Aprianggi .....   | 561 |
| 81. | <i>Face Recognition Menggunakan Metode Linear Discriminant Analysis (LDA)</i><br>Bayu Adi Yudha Prasetya.....  | 563 |
| 82. | <i>Pembuatan Game Arasen untuk Latihan Soal Tes Potensi Akademik Menggunakan RPG Studio</i><br>Daisy Patria, Hayu Wasna Sari, Riyandari Asrita .....   | 570 |
| 83. | <i>Pemodelan Spasial Tingkat Kerawanan Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Depok</i><br>Eriza Siti Mulyani, Muhammad Arsah Novel Simatupang .....   | 576 |
| 84. | <i>Sistem Log Monitoring Jaringan (LAN) Menggunakan Bahasa Pemrograman Pascal</i><br>Fendy Christian, Stefanus Goutama, Afrilia Nita Anjani.....   | 582 |
| 85. | <i>Website Surat Pembaca Sebagai Media Komunikasi dalam Penyampaian Aspirasi Masyarakat</i><br>Hamisati Muftia, Nabiurrahmah.....  | 584 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 86.  | <i>Aplikasi Pendidikan Bagi Anak di Bawah Umur 7 Tahun</i><br>Helmi, Muhammad Subentra, Randy Aditiya Yusuf .....   | 586 |
| 87.  | <i>Sistem Pencarian Fasilitas Umum Terdekat Menggunakan Augmented Reality dengan Minimum Spanning Tree</i><br>Hifshan Riesvicky, Prita Dessica, Tatang Fanji Permana .....              | 592 |
| 88.  | <i>Aplikasi Multimedia Audio Video Player dengan Menggunakan Visual Basic .Net 2008</i><br>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><br>M Haidar Hanif, Herio Susanto.....                          | 599 |
| 90.  | <i>Implementasi Algoritma Kruskal untuk Optimasi Pengangkutan Sampah</i><br>Meilidyningtyas Cantika Ryadiani, Nurul Ardianingsih, Robby Matheus.....                                    | 602 |
| 91.  | <i>Pemilihan Aplikasi Permainan untuk Perkembangan Motorik dan Simbolik Anak Usia 1 - 7 Tahun</i><br>Michael Satrio Prakoso, Detty Purnamasari.....                                     | 605 |
| 92.  | <i>Sistem Informasi Geografis SMA di Bogor</i><br>Muhamad Ramadani Silatama, Narendra Paskarona, Ary Wahyudi.....   | 608 |
| 93.  | <i>Pembuatan Website World Watch Shop Menggunakan Magento Commerce</i><br>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><br>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><br>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><br>Rizka Fajriah, Windy Dwiparaswati, Aris Budi Setyawan ..... | 625 |
| 97.  | <i>Perlunya Penerapan Teknologi Web Semantik pada Situs Pencarian Lowongan Pekerjaan di DKI Jakarta</i><br>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><br>Rudy Hendrayanto, A. Ramadona Nilawati .....                                     | 631 |
| 99.  | <i>Penentuan Keputusan untuk Membantu Program Genre Bagi Pasangan Muda</i><br>Sandi Agung Harseno, Moh. Ropiyudin, Dessy Wulandari.....   | 634 |
| 100. | <i>Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jerman Berbasis Mobile Android</i><br>Satrio Wibisono, Lisda .....  | 638 |
| 101. | <i>Aplikasi Foodcourt Menggunakan Microsoft Visual Studio 2008</i><br>Tri Hardiyanti, Shelly Gustika Septiani .....   | 644 |

## **EKSPLOITASI CELAH KEAMANAN PIRANTI LUNAK WEB SERVER VERTRIGOSERV PADA SISTEM OPERASI WINDOWS MELALUI JARINGAN LOKAL**

*Andrias Suryo Widodo<sup>1</sup>  
Maria Magdalena Merry<sup>2</sup>  
Stefanus Dwi Putra Medisa<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  
<sup>1</sup>dias.reas@gmail.com, <sup>2</sup>merry\_sarlita@yahoo.com, <sup>3</sup>stefanus\_dp@ymail.com*

### **Abstrak**

*Web server merupakan tulang belakang dari World Wide Web (WWW), web server adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi melayani koneksi transfer data dalam protokol HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) atau HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure) dari client melalui web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen PHP/HTML. Vertrigoserv adalah salah satu perangkat lunak web server yang berisi paket aplikasi lengkap, seperti Apache, PHP5, MySQL4 dan PhpMyAdmin. Nampaknya Vertrigoserv ini memiliki beberapa celah keamanan yang dapat dieksploitasi oleh peretas, seperti privilege escalation dan denial of service. Peretas dapat mengeksploitasi perangkat yang menjalankan Vertrigoserv ini jika terhubung ke dalam sebuah jaringan lokal melalui sebuah backdoor. Dengan adanya penulisan ini diharapkan agar para pengguna piranti lunak Vertrigoserv dapat mengetahui proses eksploitasi celah keamanan tersebut serta dapat mengantisipasi terjadinya proses eksploitasi.*

***Kata Kunci:** backdoor, denial of service, privilege escalation, vertrigoserv, web server.*

### **PENDAHULUAN**

Pada jaman komputerisasi sekarang banyak hal dapat dilakukan dengan suatu perangkat bernama komputer, baik komputer *desktop* maupun komputer jinjing. Komputer pertama kali dibentuk dengan tujuan sebagai alat penghitung, seiring dengan perkembangan jaman yang makin pesat muncullah komputer-komputer dengan teknologi yang lebih canggih, yang bukan hanya menjadi sekedar alat penghitung namun komputer di sini mulai berevolusi dengan tujuan-tujuan yang baru, misalnya sebagai alat untuk menyediakan layanan web (*web service*). Pada mulanya komputer berkembang, sebuah komputer hanya dapat melakukan fungsinya secara terpisah tanpa hubungan satu sama lain. Namun dewasa ini komputer

sudah tidak lagi menjalankan fungsinya secara terpisah. Melainkan dapat berhubungan satu sama lain dengan jarak yang tak terbatas melalui sebuah jaringan.

Dengan pesatnya perkembangan jaringan komputer, dapat memberikan dampak positif bagi kita sebagai penyedia layanan informasi dan komunikasi. Di samping itu keamanan dari jaringan komputer merupakan bagian dari sebuah sistem yang sangat penting untuk menjaga validitas dan integritas data serta menjamin ketersediaan layanan bagi penggunaannya. Oleh karena itu sistem mutlak harus di lindungi dari segala macam bentuk serangan yang dilakukan oleh peretas. Peretas biasanya melakukan penyerangan dengan tujuan untuk memperoleh kontrol dari sistem komputer target, para peretas mungkin dapat memantau semua aktifitas

dari sistem komputer target, atau dapat merusak stabilitas sistem komputer target dengan cara melakukan *denial of service*. Setelah peretas berhasil masuk ke dalam sistem komputer target biasanya mereka akan meninggalkan *backdoor* (jalan belakang) yang digunakan untuk memudahkan ketika mereka akan masuk lagi ke dalam sistem komputer target.

Berbagai macam cara dilakukan oleh peretas agar dapat masuk ke dalam sistem komputer target, misalnya dengan cara memanfaatkan layanan yang aktif pada sistem komputer target, seperti *web service* dan *database service* yang memiliki kerentanan dan dapat dieksploitasi. Sekalipun pada perangkat komputer target sudah dilengkapi dengan piranti lunak seperti anti virus dan *firewall*, tetap saja peretas masih memiliki kesempatan untuk melakukan penetrasi ke dalam sistem komputer target. Atas dasar uraian di atas, penulis mencoba untuk memaparkan teknik “Eksplorasi Celah Keamanan *Software* Web Server Vertrigoserv Pada Sistem Operasi Windows Melalui Jaringan Lokal”.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan penelitian ilmiah ini adalah studi lapangan. Penulis mencoba metode-metode yang dapat digunakan peretas untuk melakukan penetrasi ke dalam sistem komputer yang memiliki layanan *web service* dan *database service* yang dioperasikan menggunakan piranti lunak Vertrigoserv. Studi lapangan dilakukan di publik *wifi* Depok Town Square.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis akan memaparkan bagaimana melakukan teknik eksploitasi celah keamanan piranti lunak *web server* Vertrigoserv pada Sistem Operasi Windows melalui jaringan lokal. Dalam melakukan eksploitasi ini penulis akan


menjabarkannya ke dalam beberapa langkah, yaitu *scanning*, *gaining access*, *creating backdoor*, *escalating privilege* dan *denial of service*.

Sebagai langkah awal dalam melakukan penyerangan ke dalam sistem komputer target, peretas harus melakukan tahapan *scanning* untuk mencari berbagai kemungkinan serangan yang dapat dilakukan agar dapat masuk ke dalam sistem komputer target. Peretas dapat menggunakan aplikasi *port scanner* dalam melakukan tahapan *scanning*.

Pada perangkat komputer target yang memiliki layanan aktif berupa *web service* dan *database service* ditandai dengan terbukanya Port 80 dan Port 3306. Vertrigoserv menggunakan Port 80 (Apache) sebagai *web server* dan Port 3306 (MySQL) sebagai *database server*.

Tahapan selanjutnya adalah *gaining access*, yaitu melakukan penetrasi ke dalam sistem komputer target dengan memanfaatkan kerentanan pada PhpMyAdmin yang terdapat pada piranti lunak Vertrigoserv. Kerentanan pada PhpMyAdmin ini dapat dieksploitasi peretas untuk menciptakan *backdoor* dengan cara menyisipkan MySQL Script ke dalam PhpMyAdmin. Untuk melakukan tahapan *gaining access* peretas mencoba mengakses PhpMyAdmin milik komputer target melalui *web browser* dengan memasukkan URL <http://192.168.1.4/phpmyadmin>.

Kemudian akan muncul halaman autentikasi PhpMyAdmin milik komputer target (Gambar 2), masukkan root pada kolom *user name* dan *vertrigo* pada kolom *password*, di sini peretas dapat mencoba menggunakan *password default* pada piranti lunak Vertrigoserv.

Setelah berhasil masuk ke halaman utama PhpMyAdmin, peretas dapat melakukan eksploitasi melalui form SQL query. Klik  kemudian akan muncul *popup* Form SQL Query dan masukkan MySQL Script seperti pada Gambar 3.

MySQL Script di atas jika dieksekusi akan membuat sebuah *file* dengan nama *form.php* pada direktori *web server* milik perangkat komputer target. *Form.php* ini berfungsi sebagai halaman untuk mengunggah *backdoor*, jika MySQL Script di atas berhasil dieksekusi akan terlihat seperti pada Gambar 4.

Kemudian peretas membuat sebuah *file* baru dengan nama *upload.php* yang berfungsi untuk melakukan proses pengunggahan. *File upload.php* dibuat menggunakan metode yang sama, namun isi *script* berbeda.

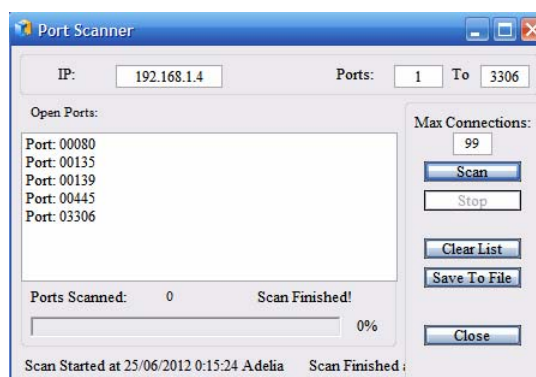
Setelah berhasil melakukan tahapan *gaining access*, tahapan selanjutnya adalah *creating backdoor*. Peretas biasanya menggunakan *backdoor* yang ditulis menggunakan Bahasa Pemrograman PHP, *backdoor* tersebut diunggah oleh peretas dengan mengakses *file form.php* melalui URL <http://192.168.1.2/form.php> menggunakan *web browser*.

Setelah *backdoor* diunggah ke dalam sistem komputer target selanjutnya peretas dapat melakukan tahapan *escalating privilege* (Gambar 7). *Escalating privilege* memungkinkan peretas untuk membuat *user account* baru setingkat *administrator* pada Sistem Operasi Windows. Untuk melakukan *escalating privilege* peretas biasanya membuat exploit dalam Bahasa Pemrograman PHP, selanjutnya exploit tersebut diunggah oleh peretas ke dalam sistem komputer target dengan mengakses *file backdoor* melalui URL <http://192.168.1.4/b374k-2.2.php> menggunakan *web browser*.

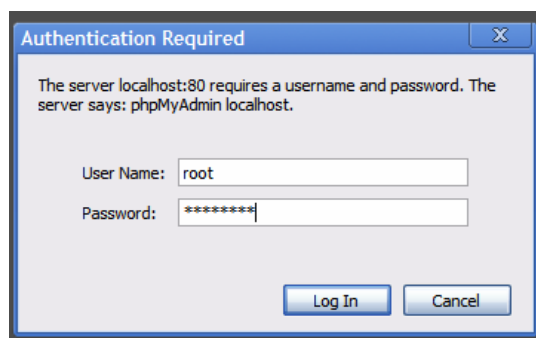
Setelah *file* exploit (*ep.php*) telah diunggah ke dalam sistem komputer target, peretas dapat membuat *user account* setingkat *administrator* dengan nama *own* dan *password own* pada sistem komputer target dengan cara mengakses URL <http://192.168.1.4/ep.php?qQx> melalui *web browser*.

Tahap terakhir adalah melakukan *denial of service* melalui *backdoor* yang

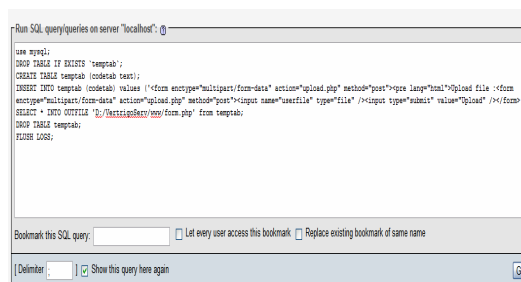
telah diunggah oleh peretas ke dalam sistem komputer target (Gambar 8). Peretas secara jarak jauh dapat menjalankan *file ab.exe* (Apache Benchmark) yang terdapat pada sistem komputer target dengan meng-eksekusi perintah *ab.exe -kc200 -t120 http://localhost* sehingga menyebabkan terkurasnya *resource* pada perangkat komputer target. Saat *ab.exe* (Apache Benchmark) dieksekusi secara jarak jauh (*remote*) melalui *backdoor* dengan perintah *ab.exe -kc200 -t120 http://localhost*, hal ini menyebabkan komputer target menjadi *hang* seperti pada Gambar 9.



Gambar 1. Melakukan Tahapan Scanning Dengan Port Scanner

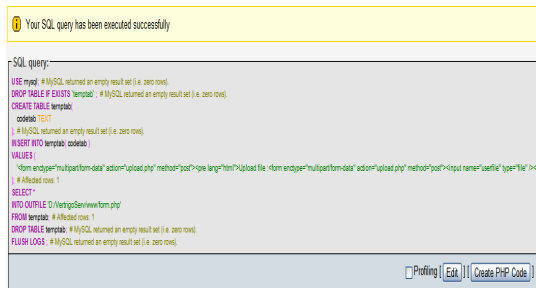


Gambar 2. Halaman Autentifikasi Phpmyadmin

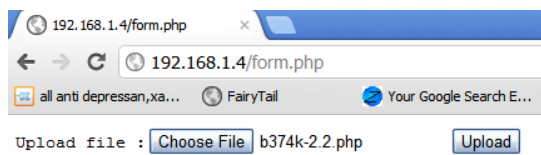


Gambar 3. Form Sql Query

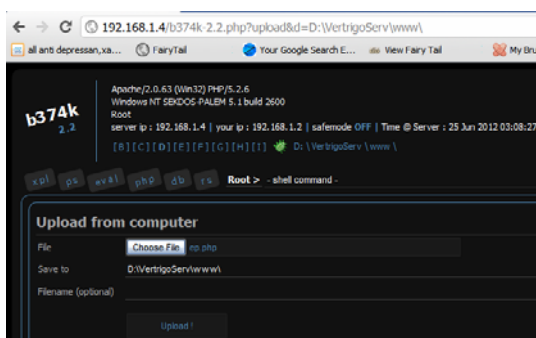




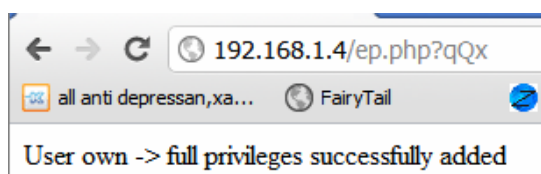
Gambar 4. Mysql Script Berhasil Dieksekusi



Gambar 5. Mengunggah *Backdoor* Ke Dalam Sistem Komputer Target



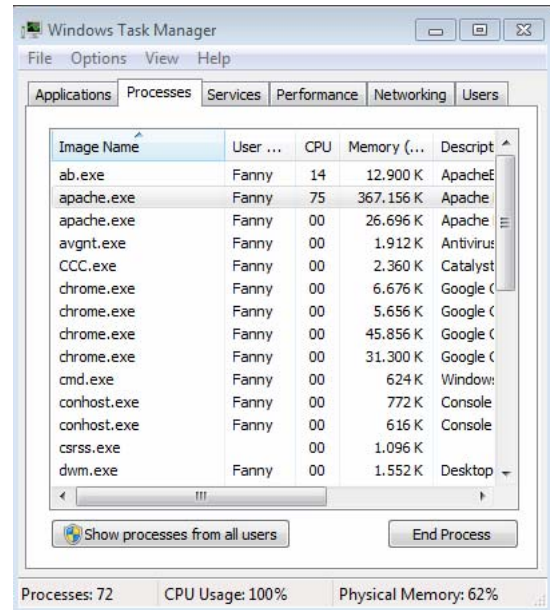
Gambar 6. Mengunggah *File* Eksploit Untuk Melakukan *Escalating Privilege*



Gambar 7. Melakukan *Escalating Privilege*



Gambar 8. Melakukan *Denial Of Service* Menggunakan Apache Benchmark



Gambar 9. Komputer Target Mengalami *Hang*

## SIMPULAN DAN SARAN

Dari pembahasan dan penjelasan yang terdapat pada penulisan ini dapat disimpulkan bahwa jaringan dan keamanan komputer merupakan bagian dari sebuah sistem yang sangat penting untuk menjaga validitas dan integritas data serta menjamin ketersediaan layanan bagi penggunaannya. Pada umumnya pengguna sistem komputer hanya mengandalkan perlindungan dari piranti lunak *anti-virus* dan *firewall* untuk mencegah terjadinya penetrasi yang dilakukan oleh peretas, meskipun demikian peretas tetap memiliki potensi untuk melakukan penetrasi dengan mencari berbagai kemungkinan serangan yang dapat ia lakukan agar dapat masuk ke dalam sistem komputer target. Peretas dapat melakukan penetrasi ke dalam sebuah perangkat komputer yang melayani *web service* dan *database service* dengan melakukan eksploitasi celah keamanan yang terdapat pada piranti lunak Vertrigoserv, sehingga hal ini memungkinkan terjadinya pengungkahan *backdoor*, *privilege escalation* serta *denial of service*.

Penulis menyarankan bagi para pengguna piranti lunak Vertrigoserv agar

berhati-hati dalam mengoperasikan piranti lunak ini, jika terhubung pada sebuah jaringan. Akan lebih aman jika menonaktifkan Vertrigoserv saat tidak digunakan. Selain itu penulis menyarankan untuk mengubah *default password* untuk mengakses PhpMyAdmin pada Vertrigoserv melalui *menu privileges* pada PhpMyAdmin serta menghapus *privileges file* untuk *account root*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dwi, S. 2012. *Menguji Aplikasi Apache 2.x menggunakan Apache Benchmark (AB)*. Dee Personal Blog. <http://dee-x-cisadane.webs.com/apps/blog/show/15213750-menguji-aplikasi-apache-2-x-menggunakan-apache-benchmark-ab>.
- Anonim. X-Cisadane. 30 Juli 2011. *Tanam Shell Lewat PhpMyAdmin*. Forum Explore Crew. <http://forum.explorecrew.org/index.php?topic=347.0>.