

“Peran Teknologi Informasi dan Multimedia untuk Menjawab Tantangan Ekonomi Kreatif pada Era Masyarakat Ekonomi Asea (MEA)”

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER



# S E M N A S TEKNOMEDIA

SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI INFORMASI & MULTIMEDIA

2016



## PROSIDING

**STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**  
Amikom Cinema, 6-7 Februari 2016

B U K U



ISSN 2302-3805



SEMINAR NASIONAL  
TEKNOLOGI INFORMASI & MULTIMEDIA

# Sertifikat

Diberikan kepada:

**Ari Muzakir**

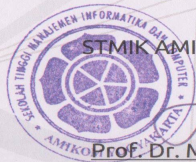
atas partisipasinya sebagai:

**Pemakalah**

Dengan Judul Makalah :

Implementasi Teknik Steganografi Dengan Kriptografi Kunci Private Aes  
Untuk Keamanan File Gambar Berbasis Android

Dalam Kegiatan "**Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016**"  
yang diselenggarakan di STMIK AMIKOM Yogyakarta pada tanggal 6-7 Februari 2016



Ketua  
STMIK AMIKOM Yogyakarta

Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.  
NIK 190302001

Ketua Panitia  
Semnas Teknomedia 2016

Dr. Kusriani, M.Kom.  
NIK 190302106

# ***Prosiding***

## **Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016**

**Yogyakarta, 6-7 Februari 2016**

### **Buku 4**

**Diselenggarakan oleh:  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

# **Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia (Semnasteknomedia) 2016**

*"Peran Teknologi Informasi dan Multimedia Untuk Menjawab Tantangan Ekonomi Kreatif pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)"*

Hak Cipta © 2016 ada pada Penulis

Editor dan setting : Bayu Setiaji, Rizqi Sukma Kharisma, Andika Agus Slameto  
Desain Cover : Akhmad Dahlan

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Artikel pada prosiding ini dapat digunakan, dimodifikasi, dan disebarluaskan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (non profit), dengan syarat tidak menghapus atau mengubah atribut penulis. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang kecuali mendapat ijin terlebih dahulu dari penulis.

Diterbitkan oleh:

## **Panitia Semnasteknomedia**

Bagian P3M – STMIK AMIKOM Yogyakarta

Gedung Unit 6 Lt.1 STMIK AMIKOM Yogyakarta

Jl. Ring Road Utara, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta 55283

Telp. : +62-274-884201 ext. 413 | Faks : +62-274-884208

Website : [www.semnasteknomedia.com](http://www.semnasteknomedia.com) | e-mail: [semnas@amikom.ac.id](mailto:semnas@amikom.ac.id)

## ***Susunan Panitia***

### **Pelindung**

Prof. Dr. M. Suyanto, MM (Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta)

### **Steering Committee (STMIK AMIKOM Yogyakarta)**

Ir. Rum M. Andri, K.R., M.Kom

Dr. Abidarin Rosidi, M.Ma

Heri Sismoro, M.Kom

Sudarmawan, M.T

Drs. Bambang Sudaryatno, M.M

Hanif Al Fatta, M.Kom

Kusnawi, S.Kom, M. Eng

### **Komite Program**

Prof. Dr. M. Suyanto, M.M (STMIK AMIKOM Yogyakarta)

Prof. Dr. rer. nat. Achmad Benny Mutiara, Q. N., S.Si, S.Kom (Universitas Gunadarma)

Prof. Adhi Susanto, M.Sc, Ph.D (Universitas Gadjah Mada)

Prof. Dr. Bambang Soedijono W (Universitas Gadjah Mada)

Prof. Sri Hartati, M.Sc, Ph.D (Universitas Gadjah Mada)

Prof. Drs. Ec. Ir. Riyanarto Sarno, M.Sc., Ph.D (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Prof. Ir. Joko Lianto Buliali, M.Sc., Ph.D (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Drs. Agus Harjoko, M.Sc, Ph.D (Universitas Gadjah Mada)

Dr.Ir. Rila Mandala, M.Eng (Institut Teknologi Bandung)

Dr. Djoko Soetarno (Universitas Bina Nusantara)

Dr. Ema Utami, S.Si, M.Kom (STMIK AMIKOM Yogyakarta)

Dr. Kusrini, M.Kom (STMIK AMIKOM Yogyakarta)

Arief Setyanto, S.Si, M.T (kandidat Ph.D di University of Essex)

**KetuaPelaksana**

Dr. Kusrini, M.Kom

**Komite Pelaksana (STMIK AMIKOM Yogyakarta)**

Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng

Raditya Wardhana, S.Kom

Ali Mustopa, M.Kom

Budiyati Setyaningsih, S.E

Windha Mega, P., M.Kom

Puji Ariningsih, A.Md

Tutut Heryanti, S.Kom

Diah Astuti, S.Kom

Fitri Ismuharyanti, A.Md

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom

Agus Purwanto, M.Kom

Dhani Ariatmanto, M.Kom

Robert Marco, M.T

Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom

Ferry Wahyu Wibowo, M.Sc

Dr. Ema Utami, S.Si, M.Kom

Hartatik, M.Cs

Bayu Setiaji, M.Kom

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom

Andika Agus Slameto, M.Kom

Tonny Hidayat, M.Kom

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom

Raharjanto Atmaji, S.Kom

Akhmad Dahlan, M.Kom

Heru Ruspono, A.Md

Hajam Masruri

Nuraini, S.Kom

Siwiningtyas Agustin

Lya Renita Ika Puteri, S.Kom

Palupi Indriyani, A.Md

Purwadi

Tri Susanto, M.Kom

Barka Satya, M.Kom

Arief Dwi Laksito, M.Kom

Jaeni, S.Kom

Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng

Melwin Syafizal, S.Kom, M.Eng

Rico Agung F., S.Kom

Devi Wulandari, S.Kom

Mei P. Kurniawan, M.Kom

## ***Ucapan Terima kasih***

Panitia Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia (Semnasteknomedia) 2016 mengucapkan terima kasih kepada pihak sponsor yang telah membantu terselenggaranya seminar ini, yaitu:

- Bank Muamalat
- Andi Offset
- Time Excellindo
- TECS
- Muara Mitra Mandiri
- Studio 6
- Eastpark Hotel
- Merapi Merbabu Hotel
- Rumput Hotel
- Kusuma Hotel
- Sheraton Hotel
- Grand Tjokro

## **Daftar Isi**

### **Buku 4**

#### **1. Bioinformatics**

**APLIKASI REKAM KEHADIRAN DENGAN DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN METODE EIGNFACE PADA KEJAKSAAN TINGGI SULAWESI SELATAN**

Erfan Hasmin

4.1-1

**Pengenalan Citra Tanda Tangan Menggunakan Metode 2DPCA dan Euclidean Distance**

Danar Putra Pamungkas, Fajar Rohman Hariri

4.1-7

#### **2. Cluster Computing**

**PENERAPAN METODE K-MEANS CLUSTER ANALYSIS PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KONSENTRASI UNTUK MAHASISWA INTERNATIONAL CLASS STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

Josi Aranda, Wirda Astari Galvani Natasya

4.2-1

**RANCANG BANGUN WEBSITE GAMIFIKASI SEBAGAI STRATEGI PEMBELAJARAN DAN EVALUASI HASIL BELAJAR MAHASISWA STUDI KASUS : AMIK LEMBAH DEMPO PAGAR ALAM**

Mohamad Faroz

4.2-7

#### **3. Computer Graphic**

**EKSTRAKSI WARNA, TEKSTUR DAN BENTUK UNTUK IMAGE RETRIEVAL**

Sugiartha, I Gusti Rai Agung

4.3-1

#### **4. Data Mining**

**PERANCANGAN APLIKASI PEMILIHAN MITRA KERJA**

Harry Dhika, Tri Yani Akhirina, Surajiyo

4.4-1

**INISIALISASI KLASSTER MENGGUNAKAN FUZZY ASSOCIATION RULE MINING PADA PENGELOMPOKAN DOKUMEN UNTUK EKSTRAKSI KATA KUNCI BERDASARKAN HIPERNIM DAN SINONIM**

Fahrur Rozi, Rikie Kartadie

4.4-7

**KLASIFIKASI KARSINOMA TIROID MENGGUNAKAN GAUSSIAN MARKOV RANDOM FIELD DAN KLASIFIKASI SELF ORGANIZING MAP KOHONEN**

Indo Intan, Nur Salman

4.4-13

**IMPLEMENTASI NAIVE BAYES CLASSIFIER UNTUK DIAGNOSA STATUS GIZI BALITA**

Fajar Rohman Hariri, Danar Putra Pamungkas

4.4-19

**PENERAPAN ALGORITMA DATA MINING TERHADAP PENERIMA KREDIT MOTOR**

Harry Dhika, Fitriana Destiawati

4.4-25

**PEMETAAN TINGKAT MOTIVASI MAHASISWA DENGAN PENDEKATAN KLASSTERING**

Nunik Purwaningsih, Yuli Suwarno

4.4-31

**ANALISIS PERBANDINGAN TINGKAT AKURASI LOGIKA FUZZY DENGAN NATURAL PARTITION UNTUK PREPROCESSING DATA PERBANKAN**

Sumarni Adi

4.4-37

**ANALISA PENGGUNAAN RESOURCE DAN UJI PEFORMA CLUSTERING VPS BERBASIS BEOWULF CLUSTER DENGAN VPS SINGLE NODE**

Rhevin Fardhika Putra, Muhammad Khoirul Umam, Muhammad Fazri, Ayu Nurjanah,  
Rico Agung Firmansyah

4.4-43

**5. Database Management**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN MENGGUNAKAN BASIS DATA MYSQL**

Andria, Eko Andriyanto Wicaksono, Mei Lenawati

4.5-1

**REPRESENTASI FUZZY TSUKAMOTO MENGGUNAKAN FUNGSI PL/PGSQL DAN CHECK CONSTRAINT**

Sucipto, Ari Suhartanto, Rina Firliana

4.5-7

**PEMODELAN STUDENT INTEREST GROUPS DALAM JEJARING SOSIAL KAMPUS MENGGUNAKAN GRAPH DATABASE**

Ardian Prima Atmaja

4.5-13

**6. Geoinformatics**

**MEDIA EDUKASI INTERAKTIF UNTUK PENGENALAN NAMA- NAMA PLANET PADA TATA SURYA BERBASIS AUGMENTED REALITY 3D**

Armadyah Amborowati, Azri Khaerul Imamah

4.6-1

**IMPLEMENTASI PERCEPTUAL USER INTERFACE PADA VIRTUAL MUSIC INSTRUMENT**

Rouli Munthe, Paulus Insap Santosa, Ridi Ferdiana

4.6-7

**METODE PENGAMANAN PESAN MENGGUNAKAN KOMBINASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI AES, HILL CIPHER, ONE TIME PAD, DAN ENIGMA**

Machtal Nuar Selwa Perdana, Trisno Ari Bowo

4.6-13

**7. Mobile Application**

**SISTEM INFORMASI NAVIGASI PARIWISATA BERBASIS WEB DAN ANDROID PADA DINAS KEBUDAYAAN PARIWISATA KOTA PALOPO**

Ahmad Sukarna Syahrir

4.7-1

**RANCANG BANGUN ALAT PENGHISAP DEBU YANG DIKENDALIKAN MELALUI TEKNOLOGI WIRELESS CONTROLLER**

Robby Candra, Aulia Panca Pertiwi

7

**SISTEM DELIVERY TEKNISI BENGKEL BERBASIS ANDROID DENGAN IMPLEMENTASI GOOGLE MAPS API**

Anggit Dwi Hartanto, Imam Khanafi

4.7-13

**RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE PARIWISATA BERBASIS J2ME MENGGUNAKAN METODE RATIONAL UNIFIED PROCESS**

Tito Sugiharto, Panji Novantara

4.7-19

**PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN ANIMASI ALGORITMA SORTING BERBASIS ANDROID**

Suryadi Hozeng, Sitti Aisa

4.7-25

**PERANCANGAN APLIKASI DIARY MENGGUNAKAN ALGORITMA KRIPTOGRAFI RC6 BERBASIS ANDROID**

Aedhoh Salim Assaidi, Armadyah Amborowati

4.7-31

**PERANCANGAN APLIKASI PENDUKUNG TOURING BERBASIS CONTEXTUAL AWARENESS**

Majid Rahardi, Lukito Edi Nugroho, Ridi Ferdiana

4.7-37

**IMPLEMENTASI TEKNIK STEGANOGRAFI DENGAN KRIPTOGRAFI KUNCI PRIVATE AES UNTUK KEAMANAN FILE GAMBAR BERBASIS ANDROID**

*Ari Muzakir* 4.7-43

**SMART ALERT SYSTEM BERBASIS ANDROID UNTUK PELAYANAN PUBLIK PADA DINAS PEKERJAAN UMUM KOTA MAKASSAR**

*Andi Irmayana, Sadly Syamsuddin* 4.7-49

**APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA SUNDA DASAR BERBASIS ANDROID**

*Ratna Shofiati, Asri Pujiastuti* 4.7-55

**PERANCANGAN SISTEM GROUP TRACKING PADA AKTIVITAS TOURING BERBASIS MOBILE**

*Majid Rahardi, Lukito Edi Nugroho, Ridi Ferdiana* 4.7-61

**MEMBANGUN APLIKASI LOCATION BASED SERVICE (LBS) KOTA MAKASSAR**

*Imran Djafar, Marwan* 4.7-67

**PEMBUATAN AUGMENTED REALITY TENTANG PENGENALAN HEWAN UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE IMAGE TRACKING VUFORIA**

*Riana Indriani, Bayu Sugiarto, Agus Purwanto* 4.7-73

**APLIKASI 'NOTIFIER' DENGAN TEKNOLOGI CONTEXT-AWARE PADA PERANGKAT BERGERAK BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: UNIVERSITAS KLABAT)**

*Debby E. Sondakh, Febe Malinton, Jeandry Wuisang* 4.7-79

**PENDIDIKAN PRANIKAH BERBASIS MULTIMEDIA PADA BADAN PENASEHATAN, PEMBINAAN, DAN PELESTARIAN PERKAWINAN (BP4) KEMENTERIAN AGAMA KAB. MAROS**

*Herlinah* 4.7-85

**DESIGN DAN IMPLEMENTASI CLOUD STORAGE BERBASIS WEB PADA RT/RW NET MAJU JAYA**

*Muhamad Dany Kurniawan, Ibnu Irvan Hanafi, Thera Frista Dewi Karina Bulan* 4.7-91

**KEGUNAAN QR CODE DALAM PRESENSI BERBASIS ANDROID**

*Norhikmah, Azizah Rahma Safitri, Laili Annas Sholikhah* 4.7-97

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS CLOUD COMPUTING MENGGUNAKAN EUCALYPTUS PADA DINAS PENDIDIKAN MAGELANG**

*Eka Annas Solichin, Sidiq Purnama, Oky Janwardana, Rico Agung Firmansyah* 4.7-103

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ENSIKLOPEDIA INTERAKTIF KEHIDUPAN DINOSAURUS BERBASIS ANDROID**

*Dhani Ariatmanto, Bintang Antares* 4.7-109

**8. Multimedia Application**

**APLIKASI PEMBELAJARAN SENI KALIGRAFI BERBASIS MULTIMEDIA DI MADRASAH DINIAH AWALIYAH BOJONGSANA**

*M. Al 'Amin, Achmad Rizal* 4.8-1

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PENGENALAN SILSILAH KELUARGA UNTUK BALITA PADA TK PKK INDRIARINI YOGYAKARTA**

*Hesta Riska Oktavi, Mei P Kurniawan* 4.8-7

**MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BAHASA INDONESIA UNTUK MAHASISWA BERBASIS ANIMASI**

*Agus Purwanto, Shofwan Hanief* 4.8-13

**OPTIMALISASI PENGGUNAAN EFEK CHROMA KEY PADA VIDEO DENGAN MENGGUNAKAN METODE DUAL LAYER GREEN SCREEN**

Faisal Reza Pradhana, Jamilah Karaman, Sidhiq Andriyanto

4.8-19

**DETEKSI CARDIOVASCULAR MENGGUNAKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN METODE RICH INTERNET APPLICATION**

Paryati, Yudiyanta

4.8-25

**PEMBUATAN PETA DIGITAL GEMBIRA LOKA ZOO YOGYAKARTA MENGGUNAKAN ACTIONSCRIPT 2.0**

Rizqi Sukma Kharisma, Dena Miftakhul Jannah, Risang Dewi

4.8-31

**PENERAPAN KONSEP GAMIFIKASI PADA PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN AL-QURAN**

Isnanto Adi Prasetyo, Senie Destya, Rizky

4.8-37

**PERSONALISASI KONTEN PENDUKUNG PEMBELAJARAN ONLINE BERBASIS MODEL GAYA BELAJAR FELDER SILVERMAN**

Bernard R Suteja

4.8-43

**9. Neural Network**

**PENERAPAN ALGORITMA LEARNING VECTOR QUANTIZATION DALAM PENGKLASIFIKASIAN TINGKAT PENCEMARAN AIR SUNGAI**

Muhammad Ridha Rahimi, Hartatik

4.9-1

**APLIKASI JARINGAN SARAF TIRUAN UNTUK INVENTARISASI LUAS SUMBER DAYA ALAM STUDI KASUS PULAU PARI**

Putri Khatami Rizki, Muchlisin Arief, Priadhana Edi Kresnha

4.9-7

**IMPLEMENTASI JARINGAN SYARAF TIRUAN BACKPROPAGATION SEBAGAI ESTIMASI LAJU TINGKAT PENGANGGURAN TERBUKA PADA PROVINSI JAWA TIMUR**

Sofi Dwi Purwanto

4.9-13

**PENDAFTARAN MAHASISWA BARU PROGRAM PENDIDIKAN DASAR MENGGUNAKAN ALGORITMA NN BACKPROPAGATION DI UPBJJ-UNIVERSITAS TERBUKA PROVINSI SULAWESI TENGAH**

Syahrullah, Hajra Rasmita Ngemba, Syaiful Hendra

4.9-19

**Pengenalan Karakter Mandarin Dengan Back Propagation Neural Network**

Chairisni Lubis, Tony, Ardi Kuncoro

4.9-25

**PREDIKSI PENDAPATAN ASLI DAERAH KALIMANTAN BARAT MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN BACKPROPAGATION**

Dwi Marisa Midyanti

4.9-31

**10. Paralel Processing**

**PEMANFAATAN PERANGKAT LUNAK 3D UNTUK DESAIN GERABAH BANYMULEK LOMBOK BARAT**

Kartarina, Bambang Krismono, Danang Tejo Kumoro

4.10-1

**11. Strategic Information System**

**PERENCANAAN STRATEGI SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA STMIK PRINGSEWU DENGAN MENGGUNAKAN METODOLOGI ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING (EAP)**

Ahmad Khumaidi, Agus Suryana, Eka Ridhawati

4.11-1

**APLIKASI SMS GATEWAY SEBAGAI MEDIA INFORMASI SEKOLAH PADA SMP PERMATA INSANI ISLAMIC SCHOOL KABUPATEN TANGERANG**

Aris, Rexa Subarkah, Wildanul Maliki, Taufik Setiawan Aditio Permana

4.11-7

<b>PENERAPAN COBIT FRAMEWORK UNTUK MENILAI PENGELOLAAN TEKNOLOGI INFORMASIDAN TINGKAT KEPUASAN PELAYANAN(STUDI KASUS PADA KLINIK “XYZ”YOGYAKARTA)</b> <i>Sugeng Winardi</i>	4.11-13
<b>IMPLEMENTASI GREEN COMPUTING DI SEKOLAH TINGGI BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DI DENPASAR</b> <i>Luh Gede Surya Kartika</i>	4.11-19
<b>PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI PENJUALAN TIKET PADA PT NUR RIZKY PRATAMA TRAVEL BERBASIS WEB</b> <i>Aris, Dini Andriani, Apriyani Romondor, Dian Eka Sari</i>	4.11-25
<b>PEMBUATAN MODEL PENILAIAN PROSES BELAJAR MENGAJAR PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (SUDI : STMIK PRINGSEWU)</b> <i>Muhamad Muslihudin, A.Wulan Arumita</i>	4.11-31
<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PERWALIAN ONLINE MAHASISWA PADA PROGRAM PENDIDIKAN JARAK JAUH</b> <i>Shofwan Hanief, Agus Purwanto</i>	4.11-37
<b>PEMODELAN SISTEM INFORMASI LAYANAN KARIR DAN ALUMNI POLITEKNIK. XYZ</b> <i>Dahliar Ananda</i>	4.11-43
<b>DESAIN APLIKASI PENCATATAN PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE JUST-IN-TIME (STUDI KASUS: PT KURNIA RATU KENCANA)</b> <i>Neny Wulandari, Anak Agung Gde Agung, Fitri Sukmawati</i>	4.11-49
<b>PERANCANGAN APLIKASI PENJUALAN SEPEDA MOTOR PADA CV. YAMAHA SBM</b> <i>Helmi Kurniawan</i>	4.11-55
<b>APLIKASI UNTUK OPTIMASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN MODEL ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA PABRIK TAHU DI JAWA BARAT</b> <i>Reza Abdurrofi, Magdalena Karismariyanti</i>	4.11-61
<b>SISTEM OTOMATISASI RUMAH UNTUK MENGATUR DAN MEMANTAU PERANGKAT LISTRIK DENGAN MEMANFAATKAN SENSOR ARUS</b> <i>Made Liandana, Made Agus Wirahadi Putra , Bagus Made Sabda Nirmala</i>	4.11-67
<b>SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA PASIEN RAWAT JALAN PADA KLINIK AKUPUNTUR DAN HOME CARE SEHAT MIGOENANI</b> <i>Basiroh, Auliya Burhanudin</i>	4.11-73
<b>APLIKASI PENGENDALIAN PENJUALAN KREDIT UNTUK MENENTUKAN CICILAN PER PERIODE DENGAN METODE DUE ANUITAS BUNGA MAJEMUK STUDI KASUS : CV BERKAH ABADI CIMAHI - BANDUNG</b> <i>Risma Siti Maryam, Asti Widayanti, Irna Yuniar</i>	4.11-79
<b>PENERAPAN WEB ALUMNI SEBAGAI PENUNJANG MEDIA INFORMASI PADA PERGURUAN TINGGI RAHARJA</b> <i>Untung Rahardja, Khanna Tiara, Lia Suci Wulandari</i>	4.11-85
<b>SISTEM BERITA ONLINE BERBASIS WEB PADA PERGURUAN TINGGI RAHARJA</b> <i>Ary Bud Warsito, Indri Handayani, Yusnita Dewi</i>	4.11-91
<b>USULAN TAHAPAN PERBAIKAN TATAKELOLA TI PADA PT XYZ BERDASARKAN HASIL PENILAIAN COBIT 4.1 MATURITY MODEL</b> <i>Heru Nugroho</i>	4.11-97

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJAMINAN MUTU PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN METODE THROWAWAY PROTOTYPING DEVELOPMENT**

*Agus Wibowo, Ariana Azimah*

*4.11-103*

**ANALISIS DATA PADA SISKOHAT KANKEMENAG BANTUL SEBAGAI EVALUASI PELAYANAN KBIH**

*Yekti Utari Winarni, Vickky Listyaningsih, Pawit Srentiyono, Eva Purnamaningtyas, R Bagus Bambang S*

*4.11-109*

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DIET MAKANAN RUMAH SAKIT BERBASIS WEB**

*Fiqih Akbari, Megantoro, Nanik Hidayati, Elvina Wahyuningsih, Mohammad Santosa M D, Fuad Hasan*

*4.11-115*

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENJADWALAN KULIAH PADA STKIP WIDYA YUWANA**

*Ridho Pamungkas*

*4.11-121*

# IMPLEMENTASI TEKNIK STEGANOGRAFI DENGAN KRIPTOGRAFI KUNCI PRIVATE AES UNTUK KEAMANAN FILE GAMBAR BERBASIS ANDROID

Ari Muzakir

Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang  
Jl A. Yani No.03, Plaju, Palembang, Sumatera Selatan 30257  
Email : arimuzakir@binadarma.ac.id

## Abstrak

*Teknologi berbasis mobile saat ini berkembang sangat cepat hampir diseluruh bidang industri dan sosial. Maka dari itu faktor keamanan sangat berperan penting, sehingga seluruh aplikasi berbasis mobile butuh keamanan. Saat ini tradisi selfie dikalangan anak-anak sampai dewasa menjadi suatu kebiasaan yang dari segi keamanan penting. Hampir semua masyarakat memiliki smartphone Android. Foto merupakan sesuatu karya pribadi yang dapat tersebar bebas di media. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat menjaga privasi atau hak cipta dari karya tersebut. Teknik steganografi merupakan suatu seni penyembunyian informasi dengan cara penyesipan pada suatu media gambar. Dalam membangun perangkat lunak steganografi pada citra digital file gambar jpeg dengan menggunakan bahasa pemrograman java, yang mengeksploitasi sistem kekuatan penglihatan manusia, dengan menyembunyikan sebuah pesan tersembunyi atau informasi sehingga menghasilkan file gambar yang mempunyai kualitas tidak jauh berbeda dengan citra digital file gambar aslinya. Metode yang digunakan untuk penyembunyian pesan rahasia pada aplikasi ini adalah dengan cara menyisipkan pesan ke dalam bit standar AES (advance encryption standard). Sistem steganografi disini mempunyai alur proses tersendiri yaitu proses sistem enkripsi dan deskripsi pesan yang berfungsi untuk menyisipkan pesan kedalam gambar jpeg dan mengungkap kembali pesan tersebut dari gambar jpeg. Hasil akhir dari penelitian ini adalah suatu aplikasi pengolahan citra gambar yang aman, dimana sumber gambar dapat diambil dari kamera langsung atau dari file galeri ponsel. Selanjutnya gambar dari hasil pengolahan dapat langsung di share via sosial media yang telah terinstal di ponsel android.*

**Kata kunci:** *Steganografi, keamanan gambar, advance encryption standar*

## 1. Pendahuluan

*Smartphone* Android memiliki berbagai keunggulan sebagai *software* yang memakai basis kode komputer yang bisa didistribusikan secara *open source* sehingga

pengguna dapat mengembangkan sistem operasi sesuai dengan kebutuhan dan keinginannya. *Smartphone* Android yang terus berkembang dan semakin canggih sehingga mempermudah seseorang untuk bermedia sosial, bermain *games* selain itu juga pengguna dapat berfoto-foto dan menghasilkan sebuah karya. Namun masih kurangnya pengamanan pada gambar yang dihasilkan sehingga gambar bisa di akui dan dipublikasikan oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab.

Dalam menjaga keamanan data mengkombinasikan teknik steganografi dengan algoritma AES yang merupakan kriptografi kunci private atau simetris. Metode steganografi merupakan metode yang bisa menyembunyikan pesan kedalam sebuah media gambar dengan sedemikian rupa sehingga orang lain tidak menyadari ada pesan di dalam gambar tersebut. Pesan inti tersebut tetap dipertahankan, hanya dalam penyimpanannya dikaburkan atau disembunyikan dengan berbagai cara. Hanya pihak yang sah saja yang dapat mengetahui pesan tersebut. Kata steganografi terdiri dari dua kata yaitu *steganos* dan *graphein* yang berarti tulisan tersembunyi “menulis tulisan yang tersembunyi atau terselubung” [2].

Dalam proses penyembunyian pesan menggunakan algoritma kriptografi merupakan salah satu metode pengamanan data yang dapat digunakan untuk menjaga kerahasiaan data, keaslian data serta keaslian pengiriman. AES (Advanced Encryption Standard) – Rijndael merupakan algoritma kriptografi bernama Rijndael didesain oleh Vincent Rijmen dan John Daemen asal Belgia. Algoritma Rijndael inilah yang kemudian dikenal dengan AES (Advanced Encryption Standards) yang diadopsi menjadi standard algoritma kriptografi [1]. Rijndael mendukung panjang kunci 128 *bit* sampai 256 *bit*, maka dikenal dengan AES-128, AES-192, dan AES-256 [4].

Saat ini banyak aplikasi pengolahan gambar yang tersedia bebas baik berbasis aplikasi desktop maupun aplikasi *smartphone*. Pada aplikasi *smartphone* yang paling banyak digunakan untuk ber-selfie, biasanya hanya menyediakan untuk proses editing serta manipulasi saja. Sehingga informasi yang terkandung dari dokumen

gambar tersebut dengan mudah di manipulasi oleh orang lain dan dapat dijadikan sebagai hak milik orang lain juga.

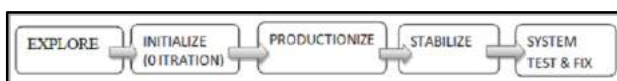
Berdasarkan penjelasan tersebut, maka solusi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu mengimplementasikan teknik steganografi menggunakan algoritma kunci private AES kedalam *smartphone* berbasis android, sehingga para pengguna ponsel Android yang memiliki hobi selfi dapat mengabadikan gambar mereka kemudian menyisipkan suatu hak cipta pada gambar tersebut.

## 2. Pembahasan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Dimana metode deskriptif yaitu metode mengemukakan masalah dengan mengumpulkan data dan menyajikan data terhadap suatu objek penelitian, yang bertujuan untuk mengambil suatu kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan.

Untuk membuat rancangan sebuah sistem harus memilih salah satu metode pengembangan sistem, metode yang dipakai yaitu metode mobile-D, yang merupakan metodologi pembangunan perangkat lunak khusus dirancang untuk pengembangan aplikasi mobile yang didasarkan pada praktek agile. Karakteristik pada metode mobile-D yaitu skala kecil, perangkat lunak aplikasi yang dikembangkan dalam lingkungan yang sangat dinamis oleh tim kecil menengah, dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek, dalam siklus pengembangan yang relatif singkat. Bagian berikut memberikan gambaran singkat metode agile, berfokus pada kesesuaian mereka untuk pengembangan aplikasi mobile [3].

Tahapan mobile-D yaitu seperti pada gambar 1, yang terdiri dari explore, initialize, productinize, stabilize, system test and fix. Berdasarkan hasil dari perencanaan, perancangan, pengkodean dan pengujian ini, maka hasil yang di dapat adalah aplikasi pengamanan gambar berfoemat jpeg dengan teknik steganografi menggunakan algoritma AES berbasis Android.



Gambar 1. Tahapan pada metode mobile-D

### Explore

Penulis melakukan perencanaan pembuatan aplikasi pengamanan gambar berbasis *android*. Berikut tahapan pada *explore* :

1. *Stakeholder establishment*. Terdiri dari :
  - a) Gambar berformat jpeg sebagai bahan yang diperlukan penulis.
  - b) Pengguna
2. *Scope definition*. Tahapan yang dilakukan adalah :
  - a) Menetapkan waktu pembuatan aplikasi pengamanan berbasis *android*.

- b) Aplikasi pengamanan gambar berbasis *android ini*, mendukung sistem operasi *android versi 4.0 (ice cream sandwich)* sampai 5.0 (*Lolipop*).

Penulis mempersiapkan semua sumber daya baik fisik dan teknis, yaitu mempersiapkan :

- 1) *Software*, ADT dan *eclipse*.
- 2) Data-data gambar berformat jpeg, tentang ukuran gambar, jenis gambar.
- 3) *Hardware*, yang menunjang pembuatan aplikasi

3. *Project establishment*. Berikut yang dilakukan pada tahapan *project establishment* :

- a) Pada lingkungan kerja pembuatan aplikasi pengamanan gambar berformat jpeg menggunakan *software* ADT, yang terdiri dari *android-sdk* dan *eclipse-SDK-3.6.2-win32*.

- b) Penulis mempersiapkan data-data gambar yang diambil dari jenis format gambar, yang berkaitan dengan jenis informasi yang penulis butuhkan, yaitu mengenai jenis gambar, ukuran gambar.

pengamanan gambar berbasis *android ini*, yakni :

- a) *Notebook Acer Aspire V5-132 Series*, dengan RAM 2 GB, *harddisk* 500 GB, *processor intel inside*.
- b) *Smartphone Asus Zenfone (android 5.0)*

Berikut tahapan yang dilakukan pada *initialize* :

1. *Project set-up*, terdiri dari persiapan ADT untuk diinstal dalam *laptop*.

2. *Planning day*, tahapan yang dilakukan pada *planning day* yaitu :

- a) Mengelompokkan data-data yang didapat sesuai dengan isi dari steganografi dengan AES yang akan dibuat.
- b) Mempersiapkan arsitektur steganografi dengan AES yakni *coding* yang dibuat masih dalam bentuk *pseudocode*, berarti bukanlah kode program yang sebenarnya, melainkan dengan menggunakan simbol-simbol yang mirip atau menyerupai kode program yang ditulis dengan menggunakan suatu bahasa pemrograman tertentu. Berikut diperlihatkan pada gambar 2.

```
File Edit Format View Help
PROGRAM steganografi dengan aes
{
  Program untuk mendapatkan output atau keluaran
  hasil gambar yang telah di enkripsikan melalau
  steganografi image dengan aes
  Masukan : data gambar dan sisipkan pesan
  Keluaran : info gamabr telah disisipi pesan
}
DEKLARASI
Datagambar : integer
Info gambartelah disisipi pesan : integer
ALGORITMA
Read (pesan yang disisipkan, step)
Read (info yang disisipkan, step)
```

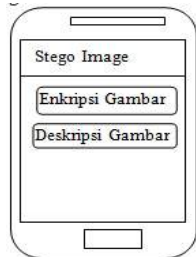
Gambar 2. Script Pseudocode isi steganografi dengan AES

- c) Membuat jadwal pembuatan aplikasi yaitu :

3. Hari Percobaan (*Working Day* dan *Release Day*).

Membuat antar muka tampilan aplikasi pengamanan gambar dan merilis antar muka yang telah dibuat. Berikut gambar antar muka yang dirilis :

- a) Rancangan Antar Muka. Pada gambar 3 memperlihatkan tampilan menu awal saat membuka aplikasi pengaman gambar berbasis *android*, yang terdiri dari : Menu. Berisi enkripsi, deskripsi, dan Tentang Aplikasi yang terdapat di aplikasi pengamanan gambar.



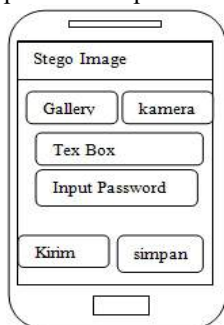
Gambar 3. Rancangan Antar Muka

- b) Rancangan enkripsi. Gambar 4 adalah jenis informasi tentang penyisipan pesan. Dan saat memilih enkripsi maka akan muncul pilihan untuk pengambilan gambar dari kamera atau gambar yang tersimpan di dalam *gallery smartphone*. Sebagai contoh gambar 10, saat memilih tombol form card.



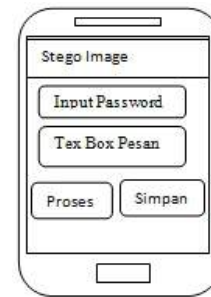
Gambar 4. Enkripsi pemilihan Gambar

- a) Rancangan proses penyisipan pesan. Gambar 5 memperlihatkan bagaimana proses penyisipan pesan, maka akan tampil *detail* tentang nama gambar awal, dan input pesan yang akan disisipkan kemudian pilih proses enkripsi.



Gambar 5. Antar muka Enkripsi

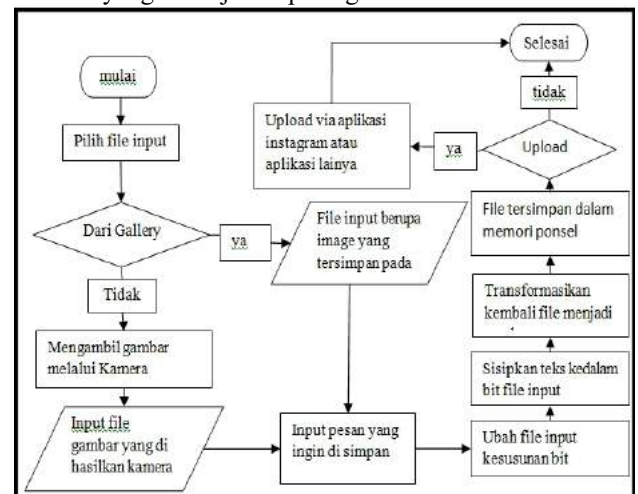
- a) Rancangan antar muka deskripsi berisikan input password, hasil enkripsi pesan dalam gambar, proses, dan simpan yang ditunjukkan pada gambar 6 berikut.



Gambar 6. Deskripsi Gambar

### Implementasi

Hasil dari penelitian ini akan diujicoba menggunakan *smartphone* Android dengan spesifikasi processor dual core 1,0Ghz, RAM 1Gb dan sistem operasi Android versi 5,0. Perancangan sistem merupakan suatu proses yang menggambarkan bagaimana sistem dibangun untuk memenuhi kebutuhan pada fase analisis dalam menggambarkan aplikasi pengamanan gambar berbasis android yang di tunjukan pada gambar 7 berikut.



Gambar 7. Rancangan Alur Aplikasi

Berikut ini adalah penjelasan dari perancangan alur aplikasi yaitu;

- Buka aplikasi setelah aplikasi terbuka akan muncul pilihan untuk pengambilan gambar melalui *gallery* atau kamera.
- Jika pilih ambil gambar dari *gallery* maka akan keluar notifikasi berbentuk *teks box* untuk menyisipkan pesan, jika sudah ubah pesan *teks* dalam bentuk *bit* yang akan disisipkan pada gambar.
- Jika pilih ambil gambar melalui kamera, ambil gambar terlebih dahulu jika sudah maka akan keluar *notifikasi* berbentuk *teks box* untuk menyisipkan pesan jika sudah ubah pesan *teks* dalam bentuk *bit* yang akan disisipkan pada file gambar.
- Gambar akan *otomatis mentransformasikan* kembali dalam bentuk gambar.
- Jika sudah ditransformasikan di dalam aplikasi terdapat *tools* pilihan apakah akan dikirim ke media sosial jika

ya, maka proses selesai, dan jika tidak maka gambar akan tersimpan pada memori ponsel dan proses selesai.

### Productionize

Terdapat tiga tahapan dalam *productinize* yang di tunjukan pada gambar yaitu:

- 1) *Planning day*. Penulis membuat menu Home, Enkrpsi, Deskripsi, dan keterangan.
  - a. Menu home adalah menu utama antar muka aplikasi pengamanan gambar berformat jpeg
  - b. Menu enkripsi adalah menu untuk pengambilan gambar dan penyisipan pesan kedalam gambar.
  - c. Menu deskripsi adalah menu dimana pengambilan gambar yang tersimpan di galeri *smartphone* dan pengestrakan pesan yang terdapat dalam gamabr.
  - d. Menu Keterangan adalah menu menu yang berisikan tentang aplikasi dan penulis.

- 2) *Working day*.

Penulis mencari *coding* program sesuai dengan rencana pembuatan aplikasi gambar. Pencarian coding dilakukan dengan cara,

- a Studi Pustaka

Mengumpulkan data dengan cara mencari dan mempelajari data-data dari buku-buku ataupun *referensi* lain yang berhubungan dengan penulisan laporan penelitian ini.

- b Dokumentasi

Mengumpulkan data-data atau *dokumen* atau *informasi* mengenai penelitian.

- c Studi Literatur

*Studi literature* adalah mencari *referensi* teori yang *relefan* dengan khusus atau permasalahan yang ditentukan. *Referensi* tersebut berisikan teori tentang, tentang tknik *steganografi*, metode-metode dalam *steganografi*, metode algoritma AES, serta enkripsi dan deskripsi algoritma AES, dan sumber ilmiah lain seperti situs internet ataupun artikel dokumen teks yang berhubungan dengan penelitian.

- 3) *Release day*.

Penulis mengumpulkan coding program yang telah lolos tes dan menangani setiap kesalahan dalam pembuatan aplikasi pengamanan gambar.

### Stabilize

Pada tahapan *stabilize* terdapat empat tahapan yaitu :

- 1) *Planning day*.

Penulis memilih dan merencanakan isi dari menu enkripsi dan deskripsi, penulis melakukan tes penggunaan (yaitu apakah ada cacat) dan didokumentasikan, tes dilakukan pada *emulator*.

- 2) *Working Day*.

Tahapan yang dilakukan pada *working day* adalah :

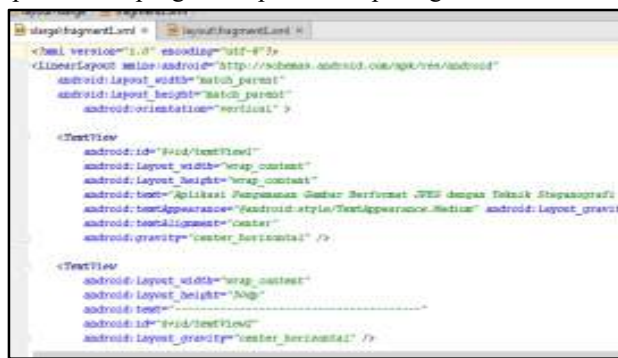
- a. Memecahkan masalah dalam pembuatan aplikasi pengamanan gambar, yakni setiap kesalahan *coding* yang terjadi maka akan dilakukan perbaikan.
  - b. Sebelum *coding* dilakukan, penulis menulis coding ditempat lain (ditulis sebelum kode program

dijalankan pada *eclipse*). Hasil backup coding dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Backup Coding

- c. Kegiatan memulai pembuatan aplikasi pengamanan gambar berbasis *android*. Penggalan coding dalam pembuatan program dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Coding program aplikai pengamanan gambar

- d. Hasil tampilan awal aplikasi pengaman gambar berformat jpg.

- 3) *Documentation wrap-up*. Pada tahapan ini yang dilakukan, yaitu :

- a. Aplikasi pengamanan gambar ini dibuat dengan jangka waktu yang pendek, yaitu dari bulan April 2015 dan selesai pada bulan Juli 2015.
  - b. Aplikasi pengamanan gambar dibuat agar mudah dimengerti bagaimana cara pengoperasiannya.
- 4) *Release day*. Penulis memastikan bahwa aplikasi pengamanan gambar berbasis *android* sudah siap digunakan, dan memastikan pembuatan aplikasi pengaman gambar telah sesuai dengan rancangan awal.

### System test and fix

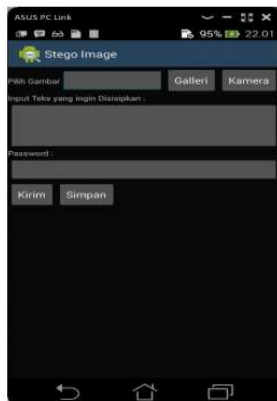
Pada tahapan ini penulis melihat apakah aplkiasi menghasilkan fungsi dengan benar, dan telah memperbaiki kekurangan yang ditemukan. Tahapan yang dilakukan yakni :

- 1) *System tes*. Melakukan tes apakah terdapat kesalahan pada aplikasi pengamanan gambar berbasis *android*, penulis melakukan tes pada *emulator*.



Gambar 10. Hasil Ujicoba pada emulator

- 2) *Planning day*. Meningkatkan proses pembuatan aplikasi pengamanan gambar agar sesuai kebutuhan yang penulis rencanakan, penulis merencanakan adanya menu Enkripsi dan deskripsi yang akan membantu pengguna untuk menyisipkan pesan dan mendeskripsikan pesan yang disisipkan.
- 3) *Working day*. Penulis melakukan perbaikan sesuai fungsi yang direncanakan pada hari perencanaan, yaitu membuat menu enkripsi pada aplikasi pengamanan gambar.

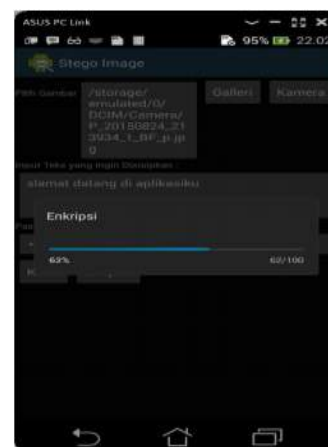


Gambar 11. Hasil ujicoba menu enkripsi gambar

Pada gambar 12 berikut memperlihatkan proses pemilihan gambar pada galeri. Cara lain yang bisa dilakukan juga adalah mengaktifkan modul kamera sehingga pengambilan objek melalui kamera ponsel.

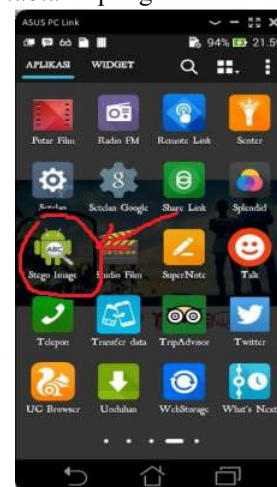


Gambar 13. Hasil ujicoba pengambilan dan enkripsi melalui modul kamera



Gambar 14. Hasil proses enkripsi gambar

- 4) *Release day*. Tahapan yang dilakukan, yaitu :
  - a. Mempersiapkan aplikasi pengamanan gambar yang telah jadi. Untuk kemudian memasukan apk ke *smartphone* android.
  - b. Memasukan apk ke dalam *smartphone android*.
  - c. Aplikasi pengamanan gambar berformat jpeg berbasis *android* siap digunakan



Gambar 15. Aplikasi terinstal di *smartphone* Android

### 3. Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilaksanakan dan diuraikan pada penjelasan sebelumnya, maka model pengamanan gambar menggunakan teknik steganografi dengan algoritma AES dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi pengamanan gambar berformat jpeg dengan teknik steganografi menggunakan algoritma aes berbasis android telah berhasil dibangun sebagai aplikasi penyisipan teks gambar menggunakan perangkat mobile android.
2. Dalam menentukan lokasi penyimpanan gambar yang terdapat dua pilihan yaitu penyimpanan kedalam gallery smart phone berbasis android dan penyimpanan gambar melalui media sosial atau dikirim melalui BBM dan lain-lain.

### Daftar Pustaka

- [1] Pradana,R.O., *Analisis Perbandingan Algoritma Rijndael dan Algoritma Twofish Pada Proses Pengiriman Data Teks Menggunakan Jaringan LAN (Local Are Network)*.2011.
- [2] Sellaers, D., An Introduction to Steganography.  
<http://totse.mattfast1.com/en/privacy/encryption/163947.html>.1996
- [3] Spataru,A.C., *Agile Development Methods for Mobile Applications*, School of Informatics, University of Edinburgh, <https://www.inf.ed.ac.uk/publications/thesis/online/IM100767.pdf>. 2010.
- [4] Wahyudi, K., *Aplikasi Steganografi Untuk Pertukaran Pesan Dengan Menggunakan Teknik Steganografi Dan Algoritma AES*.2008.

### Biodata Penulis

**Ari Muzakir**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang, lulus tahun 2009. Memperoleh gelar *Master of Computer Science (M.Cs)* Program Pasca Sarjana Magister Ilmu Komputer Universitas Gajah Mada Yogyakarta, lulus tahun 2012. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Bina Darma Palembang.