

**PROTOTYPE APLIKASI MUSIK PADA ANDROID DENGAN
MENGUNAKAN DATA API DAN ENKRIPSI RIJNDAEL**

TESIS



**OLEH:
I PUTU KUSUMA NEGARA
1111600886**

**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2016**

**PROTOTYPE APLIKASI MUSIK PADA ANDROID DENGAN
MENGUNAKAN DATA API DAN ENKRIPSI RIJNDAEL**

TESIS



OLEH:

I PUTU KUSUMA NEGARA

1111600886

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2016



PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDILUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : I Putu Kusuma Negara

Nomor Induk Mahasiswa : 1111600886

Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi

Jenjang Studi : Strata 2

Topik/ Judul Tesis :

**"PROTOTYPE APLIKASI MUSIK PADA ANDROID DENGAN
MENGUNAKAN DATA API DAN ENKRIPSI RIJNDAEL"**

Jakarta, Februari 2016 :

Tim Penguji:

Tanda Tangan

Ketua,
Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc

Anggota
Dr. Ir. Nazori Az, M.T

Anggota
Utomo Budiyanto, M.Kom, M.Sc

Pembimbing Utama
Dr. Ir. Nazori Az, M.T

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Nazori Az, M.T



PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : I Putu Kusuma Negara

Nomor Induk Mahasiswa : 1111600886

Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul :

**“PROTOTIPE APLIKASI MUSIK PADA ANDROID DENGAN
MENGUNAKAN DATA API DAN ENKRIPSI RIJNDAEL”**

- 1) Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik pihak lain.
- 2) Saya izinkan untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta,...



(I Putu Kusuma Negara)

ABSTRAK

Permasalahan yang diteliti pada tulisan ini adalah bagaimana membuat aplikasi musik pada smartphone android dengan menggunakan sumber data dari pihak ketiga yaitu API Last.fm dan YouTube Data API, mengenkripsi data dari server ke client dengan menggunakan metode Rijndael dan mentranslate profil artis dari Bahasa Indonesia ke Bahasa Inggris dengan API Google Translate. Proses development aplikasi menggunakan metode extreme programming. Aplikasi ini menggunakan arsitektur multi tier, di mana pada sisi client yaitu berupa aplikasi Android, sedangkan pada sisi server menggunakan Aplikasi PHP yang akan bertugas melakukan pengolahan data, autentikasi dan enkripsi. Manfaat dari penelitian ini bagi masyarakat adalah dapat mendengarkan musik dan memperoleh informasi musik seperti artis, lagu, album, photo, bagi peneliti meningkatkan kemampuan dalam menulis karya ilmiah dan kemampuan membuat aplikasi. Dari hasil development dan User Acceptance Test (UAT) didapat bahwa aplikasi musik dapat diimplementasikan pada smartphone android. Aplikasi android ini dibangun dengan memanfaatkan data dari API Last.fm dan YouTube Data API. Profil artis yang berbahasa Inggris di translate dengan menggunakan API google translate dan untuk mengenkripsi url dari video music digunakan enkripsi metode rijndael.

Kata kunci : musik, prototipe, kriptografi, rijndael, android, YouTube, Last.fm, enkripsi, dekripsi, google translate.

ABSTRACT

Problems studied in this paper is how to make a music application on android smartphone using source data from third parties, namely API Last.fm and YouTube Data API, encrypting the data from the server to the client using the Rijndael and artist profiles translate from Indonesian to English English with Google Translate API. The process of application development using extreme programming methods. This application uses a multi-tier architecture, where the client side in the form of Android applications, while on the server side using a PHP application that will be in charge of data processing, authentication and encryption. The benefits of this research for the community is able to listen to music and obtain music information such as artist, song, album, photo, for researchers improve their skills in writing scientific papers and the ability to create applications. From the results of development and User Acceptance Test (UAT) found that music application can be implemented on android smartphone. This android application is built by using the data from the API Last.fm and YouTube Data API. Artist profile English speakers translate using google translate API and to encrypt the url of music video used Rijndael encryption method.

Keywords: music, prototype, cryptography, Rijndael, android, YouTube, Last.fm, encryption, decryption, google translate.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tesis yang berjudul "Prototipe Aplikasi Music dengan Menggunakan Data Pihak Ketiga pada Android".

Penyusunan Proposal Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk menyusun naskah akhir Tesis pada Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.

Penulis menyadari bahwa Proposal Tesis ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir Nazori, AZ, MT., selaku ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur dan Dosen Pembimbing Penyusunan Proposal Tesis ini. Terima kasih atas pengetahuan dan bimbingannya.
2. Bapak Prof. Dr. Moejiono, M.Sc., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
3. Bapak/Ibu Dosen Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur atas ilmu dan pengajaran yang telah diberikan kepada kami.
4. Bapak, Ibu dan Keluarga atas dorongan, doa dan dukungan pada penulis.
5. Teman – teman yang ikut memberi masukan.

Penulis menyadari bahwa Proposal Tesis ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu, dengan kerendahan hati, penulis menerima segala masukan, kritik dan saran dari para pembaca sekalian.

Penulis, Februari 2016

Penulis,

I Putu Kusuma Negara

DAFTAR ISI

COVER	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	3
1.2.1. Identifikasi Masalah	3
1.2.2. Batasan Masalah.....	3
1.2.3. Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1. Tujuan.....	4
1.3.2. Manfaat.....	5
1.4 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN PEMIKIRAN	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.1.1. Kriptografi	7
2.1.2. Algoritma Rijndael	10
2.1.3. Tentang music.ayuku.com	17
2.1.4. Android Operating System	18
2.1.5. Last.fm	21
2.1.6. YouTube Data API	25
2.1.7. UML (Unified Modeling Language)	26
2.2. Tinjauan Studi	30

2.3.	Tinjauan Objek Penelitian.....	35
2.4.	Kerangka Berpikir	35
2.5.	Hipotesis	38
BAB III	DESAIN PENELITIAN	39
3.1.	Metode Penelitian	39
3.2.	Metode Pemilihan Sample	39
3.3.	Metode Pengumpulan Data	39
3.4.	Instrumentasi	40
3.5.	Langkah-langkah Penelitian	41
3.6.	Jadwal Penelitian	45
BAB IV	ANALISIS, INTERPRETASI DAN IMPLIKASI PENELITIAN .	46
4.1.	Analisis Sistem	46
4.1.1.	Use Case	46
4.1.2.	Activity Diagram.....	55
4.2.	Perancangan Sistem	55
4.2.1.	Perancangan Struktur Tabel	56
4.2.2.	Perancangan Desain Muka.	57
4.3.	Implementasi Sistem	62
4.3.1.	Spesifikasi Perangkat Keras	62
4.3.2.	Spesifikasi Perangkat Lunak	63
4.3.3.	Implementasi Program	64
4.4.	Pengujian Sistem	74
4.4.1.	Pendekatan White Box	75
4.4.2.	Pendekatan Black-Box	79
4.4.3.	Pendekatan User	80
4.5.	Implikasi Penelitian	82
4.5.1.	Aspek Sistem.....	83
4.5.2.	Aspek Manajerial	83
4.5.3.	Aspek Penelitian Lanjutan	84

4.6. Rencana Implementasi	84
BAB V PENUTUP	87
5.1. Kesimpulan	87
5.1. Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN-LAMPIRAN	92
RIWAYAT HIDUP	164



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1. Skema Kriptografi Kunci Simetris (munir 2006)	9
II.2. Skema Kriptografi kunci Publik (munir 2006)	9
II.3. Proses Add Round Key	13
II.4. S-Box Rijndael	14
II.5. Proses Sub-Bytes	14
II.6. Proses Shift Rows	15
II.7. Proses Mix Columns	16
II.8. Tampilan Website Ayukumusic.com	17
II.9. Music.ayuku.com System Model	18
II.10. Arsitektur sistem Android	19
II.11. Method-method dari Last.fm API	23
II.12. Komponen-komponen Use-Case.....	28
II.13. Contoh Use Case Diagram ATM	29
II.14. Simbol Activity Diagram	30
II.15. Kerangka Berfikir.....	36
III.1. Langkah-langkah Penelitian.....	42
IV.1. Use Case Sistem Administrasi.....	47
IV.2. Aplikasi Musik.....	50
IV.3. Activity Diagram Actor Administrator	55
IV.4. Rancangan GUI Splash Screen	58
IV.5. Rancangan GUI Halaman Utama.....	59
IV.6. Rancangan Layar Artis Poluer	60
IV.7. Rancangan GUI Top Artis	61
IV.8. Rancangan GUI Profil Artis.....	62
IV.9. Google Developer Console	65
IV.10. Form Input Nama Proyek.....	65
IV.11. Mengaktifkan YouTube API	65

IV.12. Mengijinkan Aplikasi Client yang akan Mengakses	66
IV.13. API Key yang diperoleh dari Web Developer YouTube	66
IV.14. Tampilan Halaman Utama Top Track	68
IV.15. Tampilan Halaman Utama Top Artis.....	69
IV.16. Profil Grup Band Ungu.....	70
IV.17. Artis dengan Genre yang dengan Ungu	71
IV.18. Lagu Populer dari Seorang Artis/Grup Band.....	72
IV.19. Data JSON Sebelum di Encrypt	73
IV.20. Data JSON Setelah di Encrypt dengan Rijndael	74



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1. Jumlah proses berdasarkan bit blok dan kunci	11
II.2. Rangkuman Penelitian terkait	34
III.1. Spesifikasi Perangkat Keras	40
III.2. Spesifikasi Perangkat Lunak	41
III.3. Jadwal penelitian	45
IV.1. Use Case Login	48
IV.2. Mengelola Data Halaman	48
IV.3. Mengelola Data Menu	49
IV.4. Use Case Memantau Log Aplikasi	49
IV.5. Use Case Menampilkan Daftar Artis	51
IV.6. Use Case Mencari Artis	51
IV.7. Use Case Menampilkan Artis Populer	52
IV.8. Use Case Mencari Lagu Poluler	52
IV.9. Use Case Menampilkan Daftar Lagu	53
IV.10. Use Case Menampilkan Detail Musik	53
IV.11. Use Case Memutar Lagu	54
IV.12. Tabel Menu	56
IV.13. Tabel Log	56
IV.14. Tabel Page/Halaman	57
IV.15. Spesifikasi Perangkat Keras	63
IV.16. Spesifikasi Perangkat Lunak	63
IV.17. Sampel Pengujian White Box	75
IV.18. Sampel Pengujian Black Box	79
IV.19. Kriteria UAT	81
IV.20. Pengujian UAT	81
IV.21. Tabel Rencana Implementasi	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. User Acceptance Test	92
2. Source code	102



DAFTAR PUSTAKA

- [ambler 2002], Scott W. Ambler, 2002. ***Agile Modeling, Effective Practiced for Extreme Programming and the Unified Process***. Jhon Wiley & Son, inc. 2002.
- [ariyus 2006]. Ariyus, Dony. ***Kriptografi Keamanan Data dan Komunikasi***. Yogyakarta:Graha Ilmu, 2006.
- [armando 2014] Alessandro Armando, Alessio Merlo 2012, ***Security considerations related to the use of mobile devices in the operation of critical infrastructures***, International Journal of Critical Infrastructure Protection, University of Genoa Volume 7, Issue 4, University of Genoa, Viale F. Causa 13, 16145 Genoa, Italy.
- [beck 2004] Kent Beck 2004. ***Extreme Programming Explained: Embrace Change***, Addison-Wesley Boston, 2004.
- [cartryse 2004] K. Cartryse and J.C.A. van der Lubbe, 2004. ***Basic methods of cryptography***, 2004.
- [joey 2004] George Joey F, Et all, ***Object-Oriented Systema Analysis and Design***, Prentice Hall, 2004.
- [miller 2012] Michael Miller 2012, ***The Ultimate DIGITAL MUSIC GUIDE The Best Way to Store, Organize, and Play Digital Music***, QUE Indianapolis, United States, 2012.
- [mulyadi 2010] Mulyadi, ***Membuat Aplikasi Untuk Android***, Multimedia Center Publishing, Yogyakarta, 2010.
- [munir 2006] Rinaldi. 2006. ***Kriptografi***. Bandung: Informatika Bandung, 2006.
- [Menezes 1996] A. Menezes, P. van Oorschot, and S. Vanstone1996. ***Handbook of Applied Cryptography***. CRC Press, 1996.
- [raymond 2008] Raymond Yee 2008. ***Pro Web 2.0 Mashups, Remixing Data and Web Sevices***, Apress, United States, 2008.
- [romi 2003] Romi Satria Wahono dan Stri Dharwiyanti 2003, ***Pengantar Unified Modeling Language (UML)***, 2003.
- [sahlin 2007] Doug Sahlin and Chris Botello 2007, ***YouTube For Dummies***, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, 2007.