



**APLIKASI PENGAMANAN BASIS DATA MENGGUNAKAN
ALGORITMA XXTEA**

SKRIPSI

RADEN SANGUNDA MARGA

1610511005

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
2021**



**APLIKASI PENGAMANAN BASIS DATA MENGGUNAKAN
ALGORITMA XXTEA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer**

**RADEN SANGUNDA MARGA
1610511005**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
2021**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raden Sangunda Marga

NIM : 1610511006

Jenis Karya : Skripsi

Judul Karya : Aplikasi Pengamanan Basis Data Menggunakan Algoritma
XXTEA

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan bertanggungjawab atas kesalahan yang saya perbuat.

Jakarta, 8 Februari 2021

Yang Menyatakan,



Raden Sangunda Marga

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raden Sangunda Marga

NIM : 1610511005

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S1 – Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Aplikasi Pengamanan Basis Data Menggunakan Algoritma XXTEA beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 8 Februari 2021

Yang Menyatakan,



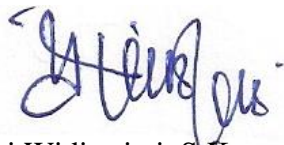
Raden Sangunda Marga

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa skripsi berikut:

Nama : Raden Sangunda Marga
NIM : 1610511005
Program Studi : Informatika
Judul : Aplikasi Pengamanan Basis Data Menggunakan Algoritma
XXTEA

Telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



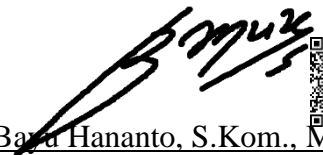
Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si.
Ketua Penguji



Mayanda Mega Santoni, S.Kom., M.Kom.
Anggota Penguji




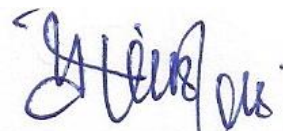
Henki Bayu Seta, S.Kom., M.TI.
Pembimbing 1



Bayu Hananto, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing 2




Dr. Ermatita, M.Kom.
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si.
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Persetujuan : 14 Februari 2021



APLIKASI PENGAMANAN BASIS DATA MENGGUNAKAN ALGORITMA XXTEA

Raden Sangunda Marga

Abstrak

Pencurian data yang berasal dari pencadangan basis data dapat menjadi celah pada keamanan data. Celah tersebut dapat dihindari dengan melakukan pengamanan menggunakan kriptografi pada file pencadangan data. Sehingga pihak yang tidak berwenang tidak dapat memanfaatkan celah untuk menyalahgunakan data. Metode yang penulis gunakan pada tugas akhir ini adalah metode enkripsi menggunakan Algoritma XXTEA. Enkripsi adalah nama sebuah proses dimana proses tersebut mengacak data yang terdapat pada suatu berkas ataupun pesan. Sehingga sulit untuk mengetahui isi data tersebut apabila tidak mengetahui kata sandi khusus. Algoritma XXTEA merupakan algoritma kriptografi simetris yang menggunakan kunci yang sama untuk melakukan proses enkripsi dan dekripsi. Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang memanfaatkan algoritma XXTEA dan bahasa pemrograman PHP 7.3. Dari hasil uji coba yang penulis lakukan, dihasilkan berupa *file* dengan format sql yang sudah terenkripsi dan memiliki kunci. *File* basis data tersebut bisa didekripsi dengan menggunakan kunci yang sama pada proses enkripsi.

Kata kunci : Kriptografi, XXTEA, Enkripsi, Keamanan.

DATABASE SECURITY APPLICATION USING XXTEA ALGORITHM

Raden Sangunda Marga

Abstract

Theft of data derived from database backups can be a loophole in data security. These loopholes can be avoided by securing using cryptography on data backup files. So unauthorized parties cannot exploit loopholes to misuse data. The method that the author uses in this final task is the encryption method using the XXTEA Algorithm. Encryption is the name of a process where it scrambles the data contained in a file or message. So it is difficult to know the contents of the data if you do not know the specific password. The XXTEA algorithm is a symmetric cryptographic algorithm that uses the same key to perform encryption and decryption processes. This research resulted in an application utilizing XXTEA algorithm and PHP 7.3 programming language. Hasil trial that the author did, generated in the form of a *file* with sql format that has been encrypted and has a key. *The* database file can be decrypted by using the same key in the encryption process.

Keywords: Cryptography, XXTEA, Encryption, Security.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, serta Shalawat beserta salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: “Aplikasi Pengamanan Basis Data Menggunakan Algoritma XXTEA” yang dimana ditunjukkan sebagai salah syarat untuk menyelesaikan studi agar memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tak terlepas dari bantuan, bimbingan dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan kali ini penulis senantiasa menyampaikan terima kasih yang terhormat kepada :

1. **Mama dan Papa** saya atas semua jasa-jasanya, doa, perhatian serta dukungan yang terus menerus dan selalu diberikan kepada saya ketika menyelesaikan skripsi ini dan tak luput semangat yang selalu diberikan.
2. **Ibu Dr. Erna Hernawati, Ak, CPMA, CA.** Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
3. **Ibu Dr. Ermatita, M.Kom.** Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. **Bapak Henki Bayu Seta, S.Kom., M.TI.** selaku Pembimbing 1 yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penelitian dan penulisan ini.
5. **Bapak Bayu Hananto, S.Kom., M.Kom.** Selaku Dosen Pembimbing 2 sekaligus Dosen Pembimbing Akademik Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Informatika angkatan 2016.
6. **Ibu Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si.** Selaku Ketua Program Studi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
7. Ade Hikma dan sahabat – sahabat saya yang memberikan dukungan, mendoakan dan memberikan saya semangat serta perhatian selama saya menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.

8. Teman - teman serta rekan seperjuangan kami dari Fakultas Ilmu Komputer jurusan Informatika angkatan 2016, UFO dan KSM Multimedia yang telah memberikan dukungan dan semangat satu sama lain.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada kita semua. Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna, baik dari segi materi maupun penyajiannya. Untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan skripsi ini. Terakhir penulis berharap, semoga tugas akhir ini dapat memberikan hal yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan khususnya bagi penulis juga.

Jakarta, 8 Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Penelitian	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA	5
2.1. Kriptografi	5
2.1.1. Kriptografi Kunci Simetris	6
2.1.2. Cipher Blok	6
2.1.3. Mode Counter (CTR)	7
2.2. TEA (Tiny Encryption Algorithm)	8
2.3. XTEA (eXtended TEA)	9
2.4. XXTEA (Corrected Block TEA)	9
2.5. Penelitian Terdahulu	12
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1. Kerangka Pikir	15
3.2. Tahapan Penelitian	16
3.2.1. Identifikasi Masalah	16
3.2.2. Studi Literatur	16
3.2.3. Analisis Sistem	16
3.2.4. Perancangan Aplikasi	17
3.2.5. Implementasi	17
3.2.6. Pengujian	18
3.3. Perangkat yang digunakan	18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Analisis Sistem	19

4.2.	Perancangan Aplikasi.....	19
4.2.1.	<i>Flowchart</i> Aplikasi	20
4.2.2.	Perancangan Desain Aplikasi.....	24
4.3.	Implementasi	26
4.3.1.	Implementasi Aplikasi	26
4.3.2.	Implementasi Algoritma.....	29
4.4.	Pengujian.....	40
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1.	Kesimpulan	43
5.2.	Saran.....	43
	DAFTAR PUSTAKA	44
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	46
	Lampiran 1	48
	Lampiran 2	49
	Lampiran 3	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	13
---------------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model sederhana Sistem Kriptografi Simetris	6
Gambar 2. 2 Enkripsi mode Counter (CTR)	7
Gambar 2. 3 Dekripsi mode Counter (CTR).....	8
Gambar 2. 4 Satu putaran enkripsi dalam jaringan Feistel milik TEA	8
Gambar 2. 5 Satu putaran enkripsi dalam jaringan Feistel milik XTEA	9
Gambar 2. 6 Operasi enkripsi pada tiap segmen blok per putaran jaringan Feistel milik XXTEA.....	10
Gambar 3. 1 Kerangka Pikir.....	15
Gambar 4. 1 Flowchart Aplikasi	20
Gambar 4. 2 Diagram Alir Enkripsi	21
Gambar 4. 3 Diagram Alir Dekripsi.....	23
Gambar 4. 4 Desain Tampilan Enkripsi Basis Data.....	24
Gambar 4. 5 Desain Tampilan <i>form input</i> Kata Kunci	25
Gambar 4. 6 Desain Tampilan Dekripsi Basis Data	25
Gambar 4. 7 Desain Tampilan Download Basis Data Terenkripsi	26
Gambar 4. 8 Halaman Enkripsi Basis Data.....	27
Gambar 4. 9 Halaman Kata Kunci untuk Enkripsi	28
Gambar 4. 10 Halaman Download Basis Data Terenkripsi	28
Gambar 4. 11 Halaman Dekripsi File Basis Data	29
Gambar 4. 12 Pengacakan Pertama.....	30
Gambar 4. 13 Pengacakan Kedua	30
Gambar 4. 14 Pengacakan Ketiga	31
Gambar 4. 15 Pengacakan Keempat	31
Gambar 4. 16 Proses Enkripsi Tahap Akhir.....	32
Gambar 4. 17 File query.sql	32
Gambar 4. 18 File Terenkripsi query.sql	35
Gambar 4. 19 <i>Pseudocode</i> Proses Enkripsi.....	38
Gambar 4. 20 <i>Pseudocode</i> Proses Dekripsi.....	39
Gambar 4. 21 File .SQL sebelum di Enkripsi	40
Gambar 4. 22 File Hasil Enkripsi.....	41

