PRIVATE TUNNEL BERBASIS ENKRIPSI MENGGUNAKAN ALGORITMA *AES*-128 PADA KEAMANAN DATA *PRIVATE CLOUD STORAGE*

Skripsi

Untuk memenuhi syarat memperoleh Derajat
Sarjana Teknik (S. T.)

Oleh:

LEONARDO TEGARSUAN

NIM 2001020019

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG

2024

PRIVATE TUNNEL BERBASIS ENKRIPSI MENGGUNAKAN ALGORITMA *AES*-128 PADA KEAMANAN DATA *PRIVATE CLOUD STORAGE*

Skripsi

Untuk memenuhi syarat memperoleh derajat
Sarjana Teknik (S. T.)

Oleh:

LEONARDO TEGARSUAN
NIM 2001020019

Telah diketahui dan disetujui oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Hendra Kurniawan, S. Kom., M.Sc.Eng., Ph.D.	Muhamad Radzi Rathomi, S. Kom., M.Cs.
NIP. 198404022014041001	NIP. 198903252019031014

HALAMAN PENGESAHAN

Judul	:	*PRIVATE TUNNEL* BERBASIS ENKRIPSI MENGGUNAKAN ALGORITMA *AES*-128 PADA KEAMANAN DATA *PRIVATE CLOUD STORAGE*
Nama	:	Leonardo Tegarsuan
Nim	:	2001020019
Jurusan	:	Teknik Informatika

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus

pada tanggal 23 Juli 2024

Sususan Tim Pembimbing Dan Penguji

Jabatan		Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	:	Hendra Kurniawan, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D.	.....	30/07/2024
Pembimbing II	:	Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs	.....	29/7/24
Ketua Penguji	:	Ferdi Chahyadi, S.Kom., M. Cs	.....	29/07/2024
Anggota Penguji I	:	Novrizal Fattah Fahmitra, S. Kom., M. Kom	.....	29/07/2024
Anggota Penguji II	:	Rifaldi Herikson, S. Kom., M. Kom	.....	29/07/2024

Tanjungpinang, 29 JULI 2024
Universitas Maritim Raja Ali Haji
Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman

Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng
NIP.198904132015041005

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul *PRIVATE TUNNEL* BERBASIS ENKRIPSI MENGGUNAKAN ALGORITMA *AES*-128 PADA KEAMANAN DATA *PRIVATE CLOUD STORAGE* adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Jika kemudian hari ternyata terbukti pernyataan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 30 Juni 2024

Yang Menyatakan,

Leonardo Tegarsuan

HALAMAN MOTO

”Akar Pendidikan Pendidikan Memang Pahit, Tapi Buahnya Manis”

Aristoteles

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan untuk:

Tuhan Yang Maha Esa
Atas segala rahmat dan karunia-Nya yang selalu memberikan kekuatan dan petunjuk hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Keluarga Tersayang (Ayah, Ibu Abdul, Raka dan Fita)
Yang selalu mendoakan, mendukung serta memberikan motivasi dan semangat hingga saat ini.

Diri Sendiri
Terima kasih sudah berusaha semaksimal mungkin, selalu bertahan sampai sekarang, dan selalu berusaha untuk tersenyum dan ceria.

Sahabat Tercintaku (Teknik Informatika 2020) Putri Suci Renita, Aznul, Al, Nanda, Fariz, Boyke, Ghora, Ezy, Ilham, Ori, Ervan, Rama, Teti, Irpan, Icad, Miskan, Seto, Rezi, Alwan, Pian, Agnes, Sekar, Arya, Dela, Tiwi, Ejika, Ferya, Jupri, Raju, Tata, Fadli, Fadhly, Mia, Liha, Nifia, Alifa, Raka, Riswan, Siska, Syahri, Yudha, Wan Alfi dan Wan Fariz.

Program studiku yang sangat ku cintai
Almamaterku, universitas maritim raja ali haji

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "*PRIVATE TUNNEL* BERBASIS ENKRIPSI MENGGUNAKAN ALGORITMA *AES*-128 PADA KEAMANAN DATA *PRIVATE CLOUD STORAGE*" tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dalam proses penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng., Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji.
2. Bapak Hendra Kurniawan, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D., sebagai Pembimbing 1, yang telah memberikan bimbingan terkait penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Bapak Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs., Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali. Sekaligus pembimbing 2 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan kritik, saran dan arahan kepada penulis.
4. Dan terakhir Ibu Nurul Hayaty, S.T., M.Cs., sebagai pembimbing Akademik, yang telah memberikan bantuan, arahan dan fasilitator ketika saya dalam kesulitan dalam urusan perkuliahan.

Penulis juga menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua, M. Nasrun dan Wini Susanti, untuk segala kasih sayang dan dukungannya. Skripsi ini penulis persembahkan untuk mereka. Kesuksesan dan

pencapaian penulis adalah berkat doa dan dukungan mereka. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada saudara-saudara penulis Abdul, Raka dan Elfita, tak lupa pula keluarga besar penulis Abdurrahman Family.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Tanjungpinang, 30 Juni 2024

Leonardo Tegarsuan

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

GLOSARIUM

Advanced Encryption Standard (AES)	Algoritma kriptografi simetris yang menggunakan panjang kunci 128, 192, atau 256 bit untuk mengenkripsi dan mendekripsi data.
Application Layer	Lapisan ke-7 dalam model OSI yang bertanggung jawab untuk komunikasi langsung dengan aplikasi jaringan.
Cipher Block.	Blok data tetap yang dienkripsi sebagai unit tunggal menggunakan algoritma blok *cipher* seperti *AES*
Cloud Computing	Penyediaan layanan komputasi melalui internet, memungkinkan akses ke sumber daya komputasi secara fleksibel dan skalabel.
File Transfer Protocol (FTP)	Protokol jaringan yang digunakan untuk mentransfer file antara klien dan server di jaringan TCP/IP.
Internet Protocol (IP)	Protokol komunikasi utama yang bertanggung jawab untuk mengirimkan paket data dari satu perangkat ke perangkat lain di jaringan.
IPv4	Versi keempat dari protokol internet, menggunakan alamat 32-bit untuk mengidentifikasi perangkat di jaringan
Private Tunnel	Mekanisme jaringan aman yang mengarahkan data melalui jalur pribadi untuk meningkatkan keamanan dan privasi.
Tunneling	Proses mengirimkan data melalui jaringan dengan membungkusnya dalam paket lain, sering digunakan dalam VPN untuk keamanan tambahan.
Symmetric Key Cryptography	Metode enkripsi di mana kunci yang sama digunakan untuk enkripsi dan dekripsi data.
TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)	Protokol komunikasi yang digunakan untuk menghubungkan perangkat di jaringan dan dasar dari internet.