PENCEGAHAN *MAN IN THE MIDDLE ATTACK* PADA TRANSMISI DATA *WEB SERVICE* MENGGUNAKAN *END TO END ENCRYPTION* (E2EE)

Skripsi

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

Oleh:

O. RIASTANJUNG

NIM 2001020039

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

2024

PENCEGAHAN MAN IN THE MIDDLE ATTACK PADA TRANSMISI DATA WEB SERVICE MENGGUNAKAN END TO END ENCRYPTION (E2EE)

Skripsi

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

Oleh:

O. RIASTANJUNG

NIM 2001020039

Telah mengetahui dan disetujui oleh :

Pembimbing I,	**Pembimbing II,**
Hendra Kurniawan, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D.	Nurul Hayaty, S.T., M.Cs.
NIP. 198404022014041001	NIP. 199103272019032019

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pencegahan *Man In The Middle Attack* Pada Transmisi Data *Web Service* Menggunakan *End To End Encryption* (E2EE)

Nama Mahasiswa : O. Riastanjung

NIM : 2001020039

Jurusan : Teknik Informatika

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 17 Juli 2024

Susunan Tim Pembimbing dan Penguji

Jabatan		Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	:	Hendra Kurniawan, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D.	.....	17/07/2024
Pembimbing II	:	Nurul Hayaty, S.T., M.Cs.	.....	17/07/2024
Ketua Penguji	:	Martaleli Bettiza, S.Si, M.Sc.	.....	17/07/2024
Anggota Pengujij I	:	Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs.	.....	17/07/2024
Anggota Penguji II	:	Nola Ritha, S.T., M.Cs.	.....	17/07/2024

Tanjungpinang, 17 Juli 2024

Universitas Maritim Raja Ali Haji

Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman

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

NIP 198904132015041005

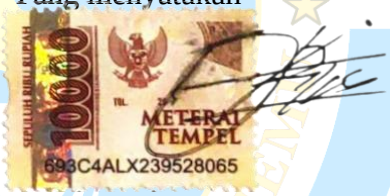
PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul Pencegahan *Man In The Middle Attack* Pada Transmisi Data *Web Service* Menggunakan *End To End Encryption* (E2EE) 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 Juli 2024

Yang menyatakan



O. Riastanjung

HALAMAN PERSEMBAHAN

Terpujilah Tuhan Yang Maha Esa yang telah mengizinkan penulis tetap sehat dalam jasmani dan batin.

Tidak lupa pula saya panjatkan syukur saya kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan karunianya, saya berhasil mencapai tahap penulisan ini.

Hasil penulisan karya tulis penelitian ini saya persembahkan untuk keluarga saya, yang telah mensupport saya, kepada teman-teman saya yang telah mendukung baik dari segi moralitas maupun sisi pendidikan untuk terus menopang saya menyelesaikan penulisan karya tulis ini.

Semoga seluruh teman-teman saya juga termotivasi dan semangat dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana mereka, dan semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu memberkati seluruh langkah-langkah yang kita lakukan ke depannya.

HALAMAN MOTO

"Natus Vincere"

"Terlahir Untuk Menang"

"Not Reaching This Far Just To Be Average"

"A Man Will Die, But Not His Ideas"

"Take The Risk or Lose The Chance"

"I don't stop when tired, I stop when i'm done"

"Trying can result in failure, but not trying is an absolute failure"

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan rezekinya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunana skripsi yang berjudul "Pencegahan *Man In The Middle Attack* Pada Transmisi Data *Web Service* Menggunakan *End To End Encryption* (E2EE)" ini hingga selesai sebagai salah satu persyaratan dalam memenhuhi syarat memperoleh derajat serjana teknik (S.T.) pada Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Jurusan Teknik Informatika Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis tidak dapat membalas semua kebaikan yang telah diterima, semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan kebahagiaan dan keberkahan kepada kita semua. Penulis ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada orang-orang yang berperan penting dalam kehidupan penulis, yakni :

1. Ibu Ceng Miau Fung dan Bapak Tji Tjin Liong yang telah menjadi sosok orang tua yang berperan penting dalam mendidik saya dari kecil hingga saat penulis menulis penelitian skripsi ini. Terimakasih atas dukungan dan doa orang tua penulis sehingga penulisan dilaksanakan dengan lancar dan minim hambatan.
2. Seluruh kakak perempuan dan kakak laki-laki saya yaitu, Livyna Valerie Lay, Nurhayati, Susan, Sutrisno Gunawan, dan O. Midiyanto yang selalu menanyakan kapan selesai pendidikan dan selalu menopang dan memberikan dukungan setiap harinya agar saya selalu fokus dalam menyelesaikan pendidikan sarjana saya.
3. Bapak Sapta Nugraha, S.T., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji.
4. Bapak Muhamad Radzi Rathomi, S. Kom., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak Hendra Kurniawan, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan semangat, motivasi, meluangkan

waktu, tenaga dan pemikirannya untuk membimbing saya menyusun skripsi ini.

6. Ibu Nurul Hayaty, S.T., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan motivasi, semangat, meluangkan waktu dalam membantu saya menghadapi kesulitan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen serta staf tata usaha Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah banyak memberikan pengetahuan selama masa perkuliahan saya sehingga menambah wawasan, ilmu pengetahuan, pengalaman dan bantuannya yang membantu saya sehingga berhasil sampai ke tahap ini untuk menyelesaikan pendidikan sarjana teknik saya.
8. Keluarga besar penulis yang tak lupa memberikan dan dukungan kepada juga kepada penulis.
9. Sahabat penulis ketika berkuliah, yaitu Ervan Kurniawan, Wahyu Seto Pranata, Rezi Afrialdi, Leonardo Tegarsuan, Alramadan Oloansyah, Alwan Hidayat, Arifian Syahputra, Agnes Gabriella Manik, Anindya Sekar Paramitha, Arya Rahmansyah, Aznul Khairi, Boyke, Dela Nifari, Erlina Dwi Pratiwi, Ejika Oktaviani, Ezy, Fariz Rahmat Firdaus, Ferya, Ghora Laziola, Irvantoni Ilham, Jupri, Kasirajil Masyukur, Kurrata Aini, M Irfan Raif, Muhammad Fadli, Muhammad Fadhly Azzuhri, Mia Al Fiani, Musliha, Nifia Syufriana, Nur Alifa, Raka, Rama Setiawan, Richard Robinson Sandy, Riswan Arta Kurnia, Samuel Miskan Hanock, Siska Anggraeni, Syahri Ramadhan, Trinanda, Yudha Edy Payo Gurusinga, Wan Alfi Gustiardi, dan Wan Fariz Dewantara.
10. Terakhir, untuk O. Riastanjung yaitu penulis sendiri yang telah tetap semangat dan terus maju hingga menyelesaikan seluruh yang telah dimulai.

Tanjungpinang, 30 Juli 2024

O. Riastanjung

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

GLOSARIUM

MITM	Serangan di mana seorang penyerang memposisikan dirinya di antara dua pihak yang berkomunikasi secara langsung. Tujuannya adalah untuk memata-matai atau bahkan memanipulasi komunikasi tersebut tanpa pengetahuan kedua pihak yang berkomunikasi.
Sniffing	Proses penyadapan atau perekaman lalu lintas data dalam sebuah jaringan. Penyadapan ini dapat dilakukan oleh pihak yang tidak berwenang untuk mendapatkan informasi yang seharusnya bersifat pribadi atau rahasia.
E2EE	Teknik enkripsi yang memastikan bahwa data yang dikirimkan dari satu pihak ke pihak lain hanya bisa dibaca oleh kedua pihak tersebut. Data dienkripsi di sisi pengirim dan hanya bisa didekripsi oleh penerima, sehingga bahkan penyedia layanan tidak bisa membaca isi pesan.
Web Service	Layanan yang disediakan oleh sebuah sistem untuk berinteraksi dengan aplikasi atau sistem lain melalui protokol yang ditentukan (biasanya menggunakan HTTP atau HTTPS). Web service memungkinkan berbagai aplikasi untuk saling berkomunikasi dan bertukar data.
Web Security	Praktik dan teknologi yang digunakan untuk melindungi situs web dan aplikasi web dari ancaman keamanan seperti serangan peretasan, pencurian data, atau penipuan online.