

**MODEL SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) YANG
DISEMPURNAKAN BLOCKCHAIN UNTUK DETEKSI
SERANGAN DDOS TERDISTRIBUSI MENGGUNAKAN
DATASET CICDDOS2023**

SKRIPSI SARJANA

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari
Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh :

Septua Ginta Putra Hia

227064416106



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL**

2026

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

MODEL SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) YANG
DISEMPURNAKAN BLOCKCHAIN UNTUK DETEKSI
SERANGAN DDOS TERDISTRIBUSI MENGGUNAKAN
DATASET CICDDOS2023



Dosen Pembimbing 1

(Nur Hayati, S.SI., MTI)

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

MODEL SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) YANG DISEMPURNAKAN BLOCKCHAIN UNTUK DETEKSI SERANGAN DDOS TERDISTRIBUSI MENGUNAKAN DATASET CICDDOS2023

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 3 Maret 2026



Septua Ginta Putra Hia

227064416106

LEMBAR PERSETUJUAN REVIEW AKHIR

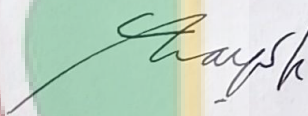
Tugas Akhir dengan judul :

MODEL SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) YANG DISEMPURNAKAN BLOCKCHAIN UNTUK DETEKSI SERANGAN DDOS TERDISTRIBUSI MENGGUNAKAN DATASET CICDDOS2023

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Review Akhir Semester Ganjil 2025-2026 pada tanggal 25 Februari Tahun 2026

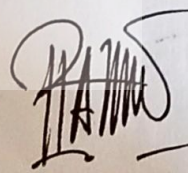


Dosen Pembimbing 1


Nur Hayati, S. SI., MTI

NIDN : 0316068402

Ketua Program Studi


Ratih Titi Komala Sari, ST., MM., MMSI

NIDN : 0301038302

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Septua Ginta Putra Hia
NPM : 227064416106
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 25 Februari 2026

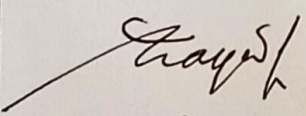
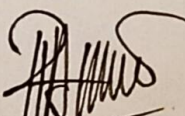
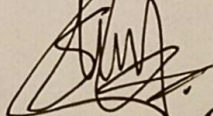
JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

MODEL SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) YANG DISEMPURNAKAN
BLOCKCHAIN UNTUK DETEKSI SERANGAN DDOS TERDISTRIBUSI
MENGUNAKAN DATASET CICDDOS2023

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

A BLOCKCHAIN-ENHANCED SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) MODEL
FOR DISTRIBUTED DDOS ATTACK DETECTION USING CICDDOS2023
DATASET

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 3 - Maret - 2026	TGL : 3 - Maret 2026	TGL : 3 - Maret - 2026
 Nur Hayati S.Si, M.Ts	 Rakhmat Titi Komalasari ST .. MM .. M.MSi	 Septua Ginta Putra Hia

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bila mana di kemudian hari ditemukan bahwa karya tulis ini menyalahi peraturan yang ada berkaitan etika dan kaidah penulisan karya ilmiah yang berlaku, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Yang menyatakan,

Nama : Septua Ginta Putra Hia

NIM : 227064416106

Tanda Tangan : 

Tanggal : 25 Februari 2026

Mengetahui ;

Dosen Pembimbing


Nur Hayati, S.Si., M.T.I.

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS
SARJANA

**MODEL SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) YANG
DISEMPURNAKAN BLOCKCHAIN UNTUK DETEKSI
SERANGAN DDOS TERDISTRIBUSI MENGGUNAKAN
DATASET CICDDOS2023**



Pembimbing I



(Nur Hayati, S.Si., M.T.I)

NIDS :0316068402

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Program Studi Informatika Universitas Nasional, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Septua Ginta Putra Hia

NIM : 227064416106

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nasional, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“MODEL SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) YANG DISEMPURNAKAN BLOCKCHAIN UNTUK DETEKSI SERANGAN DDOS TERDISTRIBUSI MENGGUNAKAN DATASET CICDDOS2023”

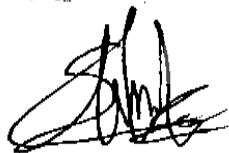
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak ini Universitas Nasional berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 25 Februari 2026

Yang menyatakan,



(Septua Ginta Putra Hia)

ABSTRAK

Perkembangan teknologi jaringan komputer yang pesat telah meningkatkan risiko serangan siber, khususnya Distributed Denial of Service (DDoS), yang bertujuan mengganggu ketersediaan layanan dengan membanjiri server menggunakan lalu lintas palsu dari berbagai sumber. Metode deteksi konvensional berbasis aturan (rule-based) dinilai kurang efektif dalam menghadapi pola serangan modern yang dinamis dan kompleks. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan model deteksi serangan DDoS berbasis Support Vector Machine (SVM) yang diintegrasikan dengan teknologi Blockchain untuk meningkatkan akurasi, integritas data, dan transparansi sistem.

Penelitian menggunakan dataset CICDDoS2023 yang dikembangkan oleh Canadian Institute for Cybersecurity, yang mencakup berbagai jenis serangan DDoS modern dengan lebih dari 80 fitur lalu lintas jaringan. Tahapan penelitian meliputi preprocessing data, normalisasi, seleksi fitur, pembagian data latih dan uji, serta pelatihan model SVM dengan optimasi hyperparameter menggunakan metode GridSearchCV. Evaluasi kinerja dilakukan menggunakan confusion matrix dengan metrik accuracy, precision, recall, dan F1-score. Integrasi Blockchain diterapkan dengan mencatat hash dataset pelatihan dan hasil klasifikasi ke dalam smart contract berbasis Ethereum menggunakan mekanisme konsensus Proof of Authority (PoA), sehingga menjamin keaslian dan auditabilitas data.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model SVM mampu mendeteksi serangan DDoS dengan tingkat akurasi yang tinggi. Integrasi Blockchain memberikan lapisan keamanan tambahan terhadap potensi manipulasi data (data poisoning) serta meningkatkan transparansi sistem melalui pencatatan terdistribusi yang bersifat immutable. Dengan demikian, kombinasi SVM dan Blockchain menghasilkan sistem deteksi serangan DDoS yang tidak hanya akurat, tetapi juga aman, transparan, dan andal untuk diterapkan pada lingkungan jaringan modern.

Kata kunci: Distributed Denial of Service (DDoS), Support Vector Machine (SVM), Blockchain, Smart Contract, CICDDoS2023, Keamanan Jaringan.

ABSTRACT

The rapid development of computer network technology has significantly increased the risk of cyber threats, particularly Distributed Denial of Service (DDoS) attacks, which aim to disrupt service availability by flooding servers with malicious traffic from multiple sources. Conventional rule-based detection methods are considered less effective in handling dynamic and complex modern attack patterns. Therefore, this study proposes a DDoS detection model based on Support Vector Machine (SVM) integrated with Blockchain technology to improve detection accuracy, data integrity, and system transparency.

This research utilizes the CICDDoS2023 dataset developed by the Canadian Institute for Cybersecurity, which includes various modern DDoS attack types with more than 80 network traffic features. The research stages include data preprocessing, normalization, feature selection, data splitting into training and testing sets, and SVM model training with hyperparameter optimization using GridSearchCV. Model performance evaluation is conducted using a confusion matrix with accuracy, precision, recall, and F1-score metrics. Blockchain integration is implemented by recording the hash of the training dataset and classification results into an Ethereum-based smart contract using the Proof of Authority (PoA) consensus mechanism to ensure data authenticity and auditability.

The results demonstrate that the SVM model achieves high detection accuracy in identifying DDoS attacks. The integration of Blockchain provides an additional security layer against potential data manipulation (data poisoning) and enhances system transparency through immutable distributed records. Therefore, the combination of SVM and Blockchain produces a DDoS detection system that is not only accurate but also secure, transparent, and reliable for modern network environments.

Keywords: *Distributed Denial of Service (DDoS), Support Vector Machine (SVM), Blockchain, Smart Contract, CICDDoS2023, Network Security.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “MODEL SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) YANG DISEMPURNAKAN BLOCKCHAIN UNTUK DETEKSI SERANGAN DDOS TERDISTRIBUSI MENGGUNAKAN DATASET CICDDOS2023” sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir, Ibu Nur Hayati, S.Si., M.T.I, yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ayah dan Ibu selaku orangtua penulis yang telah banyak memberi dukungan dalam segala bentuk yang tak terhitung.
2. Seluruh dosen pengajar di Program Studi FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
3. Teman-teman seangkatan dan sehimpunan berbagai angkatan yang telah membantu dan mendukung.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Teknologi informasi.

Jakarta, 25 Februari 2026



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	2
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS SARJANA	3
KATA PENGANTAR	4
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	5
ABSTRAK	6
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
2.2 Dasar Teori	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Serangan DDoS (Distributed Denial of Service)	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Support Vector Machine (SVM)	Error! Bookmark not defined.
2.3 Blockchain	Error! Bookmark not defined.
2.2.3.1. Smart Contract	Error! Bookmark not defined.
2.2.3.2. Ledger	Error! Bookmark not defined.
2.2.3.3. Mekanisme Konsensus (Proof of Work dan Proof of Authority)	Error! Bookmark not defined.
2.2.3.4 Peran Blockchain dalam Keamanan Jaringan dan Deteksi Serangan DDoS ..	Error! Bookmark not defined.
2.2.3.5 Model SVM dalam Deteksi Serangan DDoS dan Integrasinya dengan Blockchain	Error! Bookmark not defined.
2.2.3.6. Fitur dan Variabel Penting dalam Deteksi Serangan DDoS	Error! Bookmark not defined.

2.2.3.7 Dataset CICDDoS2023.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kerangka Konseptual Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Traffic Collection	Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Extract.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Reverse Engineering.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.4 Dataset Formation.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.5 Preprocessing.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.6 Training Model Support Vector Machine (SVM)	Error! Bookmark not defined.
3.2.7 Evaluasi Menggunakan Confusion Matrix	Error! Bookmark not defined.
3.2.8 Integrasi Smart Contract.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.9 Blockchain Layer.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Teknik Evaluasi	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.2 Deskripsi Dataset dan Persiapan Data	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Pembersihan Data	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Pemilihan Fitur	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Normalisasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 Pembagian Data	Error! Bookmark not defined.
4.3 Pelatihan Model (Training)	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Hyperparameter Tuning.....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Pencatatan Hash Dataset pada Blockchain	Error! Bookmark not defined.
4.4.1 Tampilan Antarmuka Sistem	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.