# LAPORAN TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI *BORDER GATEWAY PROTOCOL (BGP) COMMUNITY* UNTUK MITIGASI *DDOS FLOODING* DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA PROVINSI JAWA TIMUR**


**DISUSUN OLEH:**

**ADI DWI CAHYONO**
**NIM 04323015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORAMTIKA**
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**
**UNIVERSITAS NAROTAMA**
**2025**

# LAPORAN TUGAS AKHIR

# IMPLEMENTASI *BORDER GATEWAY PROTOCOL (BGP)* COMMUNITY UNTUK MITIGASI *DDOS FLOODING* DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA PROVINSI JAWA TIMUR


**Disusun Oleh :**

**ADI DWI CAHYONO**
**NIM: 04323015**


Dipertahankan di depan Penguji Ujian Tugas Akhir
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Narotama Surabaya
Tanggal : 25 Juli 2025

**Penguji**

1. **Lukman Junaedi, S.T., M.Kom.**
   **NIDN : 0711018101**
2. **Dr. Aryo Nugroho, S.T., S.Kom., M.T.**
   **NIDN : 0721077001**
3. **Made Kamisutara, S.T., M.Kom**
   **NIDN : 0706027501**

**Ketua Program Studi**

**Moh. Noor Al Azam, S.Kom., M.MT.**
**NIDN : 0701097001**

**Fakultas Ilmu Komputer**
**Dekan**

**Dr. Cahyo Darujati, S.T., M.T.**
**NIDN : 0710097402**

# LAPORAN TUGAS AKHIR

# IMPLEMENTASI *BORDER GATEWAY PROTOCOL (BGP)* COMMUNITY UNTUK MITIGASI *DDOS FLOODING* DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA PROVINSI JAWA TIMUR

Diajukan guna memenuhi persyaratan
Untuk memperoleh gelar **Sarjana Komputer (S.Kom)**
pada Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Narotama Surabaya



**Disusun Oleh:**

**ADI DWI CAHYONO**
**NIM: 04323015**

Surabaya, 25 Juli 2025
Mengetahui/Menyetujui
Dosen Pembimbing,

**Made Kamisutara, S.T., M.Kom**
**NIDN : 0706027501**

# SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.



Surabaya, 25 Juli 2025


Adi Dwi Cahyono
NIM : 04323015

# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga laporan skripsi berjudul "Implementasi Border Gateway Protocol (BGP) Community untuk Mitigasi DDoS Flooding di Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Timur" dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Made Kamisutara selaku Dosen Pembimbing atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan.
2. Bapak Moh. Noor Al Azam selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika beserta jajaran dosen dan staf administrasi atas dukungan akademik.
3. Pihak Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Timur atas kesempatan, data, serta dukungan teknis.
4. Kedua orang tua dan keluarga atas doa, dukungan moral, dan material yang tiada henti.

Penulis menyadari masih adanya keterbatasan dalam penelitian ini, baik dari sisi ruang lingkup uji, variasi skenario serangan, maupun kedalaman analisis performa. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan di masa mendatang.

Akhir kata, semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala membalas semua kebaikan pihak yang telah membantu dan semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 25 Juli 2025

Adi Dwi Cahyono

# ABSTRAK

Serangan *DDoS (Distributed Denial-of-Service)* merupakan salah satu ancaman paling serius dalam jaringan, terutama ketika sejumlah besar lalu lintas secara sengaja diarahkan untuk melumpuhkan layanan. Dalam kondisi seperti ini, kemampuan jaringan untuk merespons dengan cepat menjadi sangat krusial. Salah satu pendekatan yang telah terbukti efektif adalah penggunaan *Remote Triggered Black Hole (RTBH)* melalui *protokol BGP (Border Gateway Protocol*). Dengan teknik ini, lalu lintas berbahaya yang menuju ke IP atau prefix tertentu dapat diblokir secara otomatis sebelum mencapai jaringan inti. Proses ini dilakukan dengan menandai rute menggunakan *BGP Community,* sehingga router—baik di dalam jaringan sendiri maupun di sisi upstream—dapat mengenali rute mana yang harus dihentikan. Keunggulan dari pendekatan ini terletak pada kecepatan dan skalabilitasnya, karena BGP merupakan protokol routing yang banyak digunakan dan mampu merespons dalam hitungan detik. Dibandingkan dengan metode tradisional seperti *ACL* atau *rate-limiting, RTBH* dengan *BGP Community* menawarkan mitigasi yang lebih cepat dan terkoordinasi. Implementasi ini sangat relevan di era serangan yang semakin masif dan kompleks, serta menjadi salah satu lini pertahanan penting dalam menjaga ketersediaan layanan digital.

Kata Kunci: Komunitas BGP, Protocol BGP, DDOS, RTBH

## *ABSTRACT*

*Distributed Denial-of-Service (DDoS) attacks represent one of the most serious threats to networks, especially when a large volume of traffic is deliberately directed to disrupt services. In such situations, the network's ability to respond swiftly becomes crucial. One approach that has proven effective is the use of Remote Triggered Black Hole (RTBH) via the Border Gateway Protocol (BGP). With this technique, malicious traffic destined for specific IPs or prefixes can be automatically blocked before reaching the core network. This process is carried out by tagging routes using BGP Community, enabling routers—both within the local network and at the upstream level—to identify which routes should be dropped. The main advantage of this approach lies in its speed and scalability, as BGP is a widely used routing protocol capable of responding within seconds. Compared to traditional methods such as ACLs or rate-limiting, RTBH with BGP Community offers faster and more coordinated mitigation. This implementation is highly relevant in an era of increasingly massive and complex attacks, and serves as a crucial line of defense in maintaining the availability of digital services.*



*Keywords: BGP Community, BGP Protocol, DDoS, RTBH*

# DAFTAR ISI

# DAFTAR GAMBAR