KOMBINASI K-MEANS DAN DBSCAN DALAM MENDETEKSI ANOMALI JARINGAN PADA INTRUSION DETECTION SYSTEM (IDS)

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana

Program Studi S-1 Teknologi Informasi

Disusun oleh:

BINTA AALIYAH HANIFA

212104004

PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

KOMBINASI K-MEANS DAN DBSCAN DALAM MENDETEKSI ANOMALI JARINGAN PADA INTRUSION DETECTION SYSTEM (IDS)

Diajukan oleh:

BINTA AALIYAH HANIFA
212104004

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan sah
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 07 Juli 2025

Mengesahkan:

Pembimbing	**Penguji**
Alfirna Rizqi Lahitani, S.Kom., M. Eng.	Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs.
NIDN: 0506019202	NIDN: 0518058001

Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

KETUA PROGRAM STUDI

Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs.
NPP: 2019.13.00150

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama	: Binta Aaliyah Hanifa
NPM	: 212104004
Program Studi	: S-1 Teknologi Informasi
Judul Tugas Akhir	: Kombinasi K-Means Dan Dbscan Dalam Mendeteksi Anomali Jaringan Pada Intrusion Detection System (IDS)

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 2 Juli 2025

Binta Aaliyah Hanifa

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: "Kombinasi K-Means Dan DBSCAN Dalam Mendeteksi Anomali Jaringan Pada Intrusion Detection System (IDS)". Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi S-1 Teknologi Informasi Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
2. Bapak Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs.. selaku Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Ibu Alfirna Rizqi Lahitani, S.Kom., M. Eng. selaku Dosen Pembimbing dengan penuh kesabaran telah membimbing penulis hingga tahap akhir penyusunan skripsi ini;
4. Bapak Chanief Budi Setiawan, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Akademik selama perkuliahan;
5. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
6. Kepada kedua orang tua tercinta, terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala cinta, doa, dan pengorbanan yang tiada henti. Bapak dan Ibu sosok yang paling berjasa dalam hidup saya, menjadi support system terbaik yang selalu hadir di setiap langkah perjalanan ini. Terima kasih telah berjuang tanpa lelah demi memberikan yang terbaik, serta senantiasa mendoakan dan

meridhoi setiap usaha yang saya lakukan. Penulis terlahir sebagai anak pertama yang diberi kesempatan untuk tumbuh, belajar, dan dibimbing secara langsung oleh Bapak dan Ibu. Terima kasih atas setiap nasihat, perhatian, serta kasih sayang yang telah diberikan. Tidak ada kata yang cukup untuk menggambarkan betapa berharganya peran kalian. *I love you*.

7. Akhirnya, dengan semua dukungan dan doa yang kalian panjatkan, saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih untuk segalanya.Kedua adik penulis, Muhamad Adlu Muizz, dan Arvino Nazril Rashaad terimakasih telah memberikan dukungan, serta semangat dan doa terbaik untuk penulis menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih bisa barengan wisuda di tahun 2025 semua sebagai bentuk kebanggaan dan kebahagiaan keluarga;
8. Rekan-rekan mahasiswa Prodi S-1 Teknologi Informasi di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir;
9. *Last but not least*, diri saya sendiri Binta Aaliyah Hanifa. Terimakasih telah bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah dimulai, meskipun perjalanan ini tidak selalu mudah. Terimakasih telah berjuang, serta berusaha menikmati setiap proses meskipun perjalanan ini tidak selalu mudah. Terimakasih telah mampu bertahan, bahkan ketika harapan tidak selalu sejalan dengan kenyataan. Teruslah belajar, teruslah tumbuh, dan jangan pernah berhenti bersyukur atas setiap langkah dan hasil yang telah diraih. Teruslah menjadi versi terbaik dari dirimu sendiri. *Proud of me..*

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 2 Juli 2025

Binta Aaliyah Hanifa

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR SINGKATAN

ACCS	*Australian Centre for Cyber Security*
CSV	*Comma-Separated Values*
DBSCAN	*Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise*
DBI	*Davies-Bouldin Index*
DE	*Differential Evolution*
DOS	*Denial of Service*
EPS	*Epsilon*
FP	*False Positive*
FPR	*False Positive Rate*
IDS	*Intrusion Detection System*
KDD	*Knowledge Discovery in Databases*
MINPTS	*Minimum Points*
PCA	*Principal Component Analysis*
SI	*Silhouette Index*
TN	*True Negative*
TCP	*Transmission Control Protocol*
UNSW NB15	*University of New South Wales Network-Based 2015 Dataset*