

**IMPLEMENTASI MONITORING JARINGAN PADA SISTEM  
PERINGATAN DINI KEBENCANAAN DI KABUPATEN SLEMAN  
MENGUNAKAN THE DUDE**

**TUGAS AKHIR**



diajukan oleh:

**Nama : Gelang Surya Semedi**

**NIM : 18.01.4239**

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**IMPLEMENTASI MONITORING JARINGAN PADA SISTEM  
PERINGATAN DINI KEBENCANAAN DI KABUPATEN SLEMAN  
MENGUNAKAN THE DUDE**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Ahli Madya  
Komputer Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



diajukan oleh

**Nama : Gelang Surya Semedi**

**NIM : 18.01.4239**

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI MONITORING JARINGAN PADA SISTEM  
PERINGATAN DINI KEBENCANAAN DI KABUPATEN SLEMAN  
MENGUNAKAN THE DUDE**

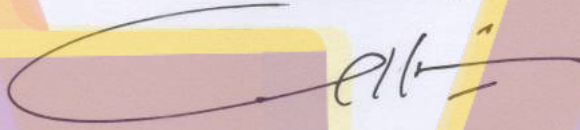
yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Gelang Surya Semedi**

**18.01.4239**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
pada tanggal 13 Juli 2023

**Dosen Pembimbing,**



**Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom**

**NIK. 190302409**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI MONITORING JARINGAN PADA SISTEM  
PERINGATAN DINI KEBENCANAAN DI KABUPATEN SLEMAN  
MENGUNAKAN THE DUDE**

yang disusun dan diajukan oleh

**Gelang Surya Semedi**

**18.01.4239**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 27 Juli 2023

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Barka Satya, M.Kom**  
**NIK. 190302126**

**Moch Farid Fauzi, M.Kom**  
**NIK. 190302284**

**Tanda Tangan**



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya komputer  
Tanggal 27 Juli 2023

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**



## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Gelang Surya Semedi  
NIM : 18.01.4239

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

### IMPLEMENTASI MONITORING JARINGAN PADA SISTEM PERINGATAN DINI KEBENCANAAN DI KABUPATEN SLEMAN MENGGUNAKAN THE DUDE

Dosen Pembimbing : Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 27 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Gelang Surya Semedi

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur, bangga, dan haru penulis mempersembahkan tugas akhir ini kepada :

1. Bapak Joko Sumadi Wiyono dan Ibu Sri Rahayu Wiyarti tercinta yang telah berjuang merawat dan mendidik hingga sampai saat ini.
2. Keluarga dan saudara terutama Mas Galeh Arga Semedi yang selalu memeberikan dukungan.
3. Teman dekat saya Aina Nabilla Saffira yang setia menemani, membantu, dan tak henti – hentinya mendukung hingga dapat terselesaikannya tugas akhir ini dengan penuh perjuangan.
4. Dosen pembimbing saya Bapak Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom yang telah meluangkan waktu dan memberikan arahan serhingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Seluruh dosen, pengajar, staff, dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan membantu kegiatan perkuliahan selama ini
6. Segenap pegawai, staff , serta karyawan di lingkungan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sleman yang telah memberikan dukungan.
7. Teman – teman seksi mitigasi terutama teknisi yang selalu membantu dan mendukung selama ini.
8. Dan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, maupun dorongan selama penyelesaian tugas akhir ini.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrohim*

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Implementasi Monitoring Jaringan Pada Sistem Peringatan Dini Kebencanaan Di Kabupaten Sleman Menggunakan The Dude”**

Penyusunan tugas akhir ini merupakan syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Komputer Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika. Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari kesulitan dan hambatan. Namun berkat bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan.

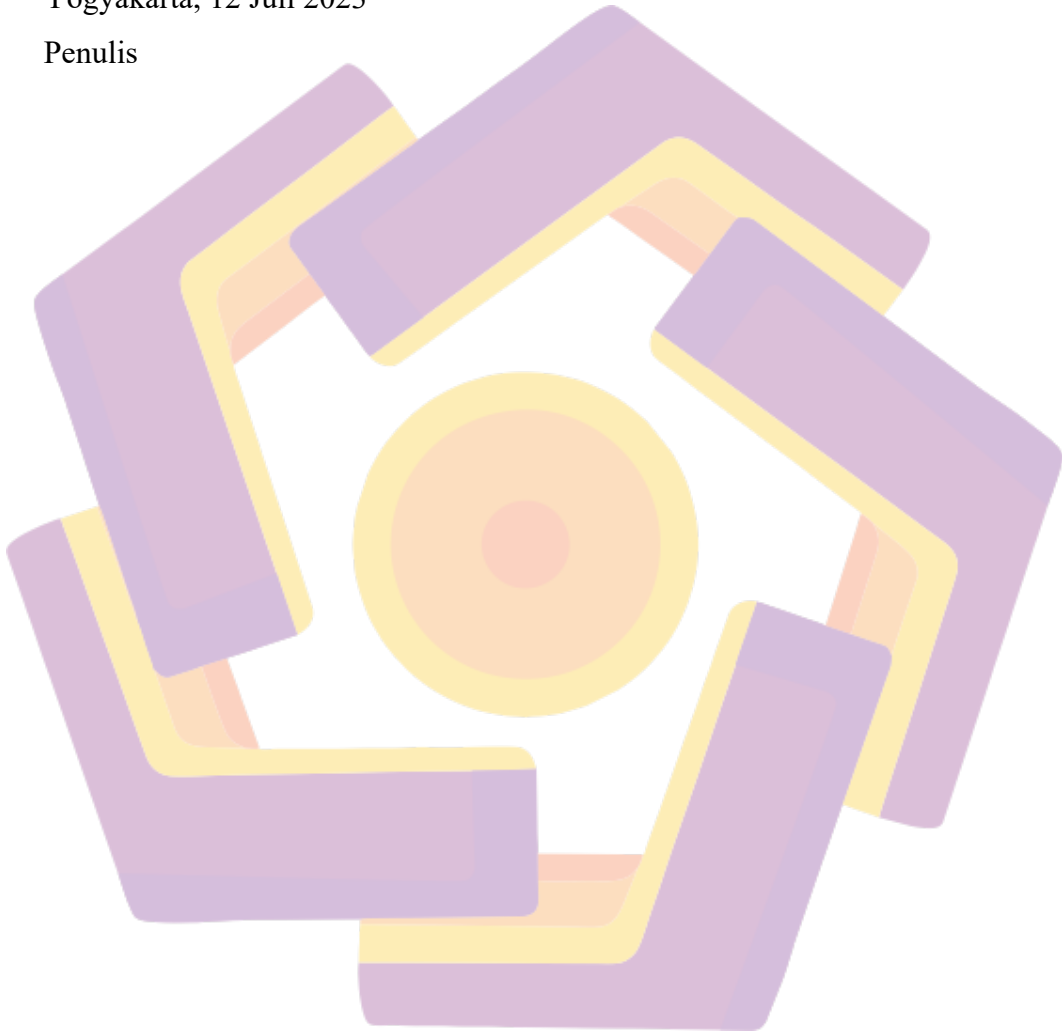
Oleh karena itu dengan hati yang tulus dan ikhlas penulis ingin menyampaikan terimakasih serta penghargaan yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Barka Satya, M.Kom selaku Ketua Prodi D3 Teknik Informatika
4. Bapak Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom\_ selaku dosen pembimbing tugas akhir
5. Bapak Makwan, S.TP, MT selaku Kepala Pelaksana BPBD Kabupaten Sleman
6. Bapak Lastra, S.IP, M.Si selaku Kasubbag umum BPBD Kabupaten Sleman
7. Bapak Djokolelana Juliyanto, S.T selaku Kepala Seksi Mitigasi Bencana BPBD Kabupaten Sleman
8. Seluruh staff, pegawai, serta teknisi di lingkungan kerja BPBD Kabupaten Sleman yang telah memberikan pengalaman, bantuan, dan kesan berharga selama penelitian.

9. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan dorongan dan dukungan sampai saat ini.
10. Kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat disebutkan satu - persatu dalam tugas akhir ini.

Yogyakarta, 12 Juli 2023

Penulis

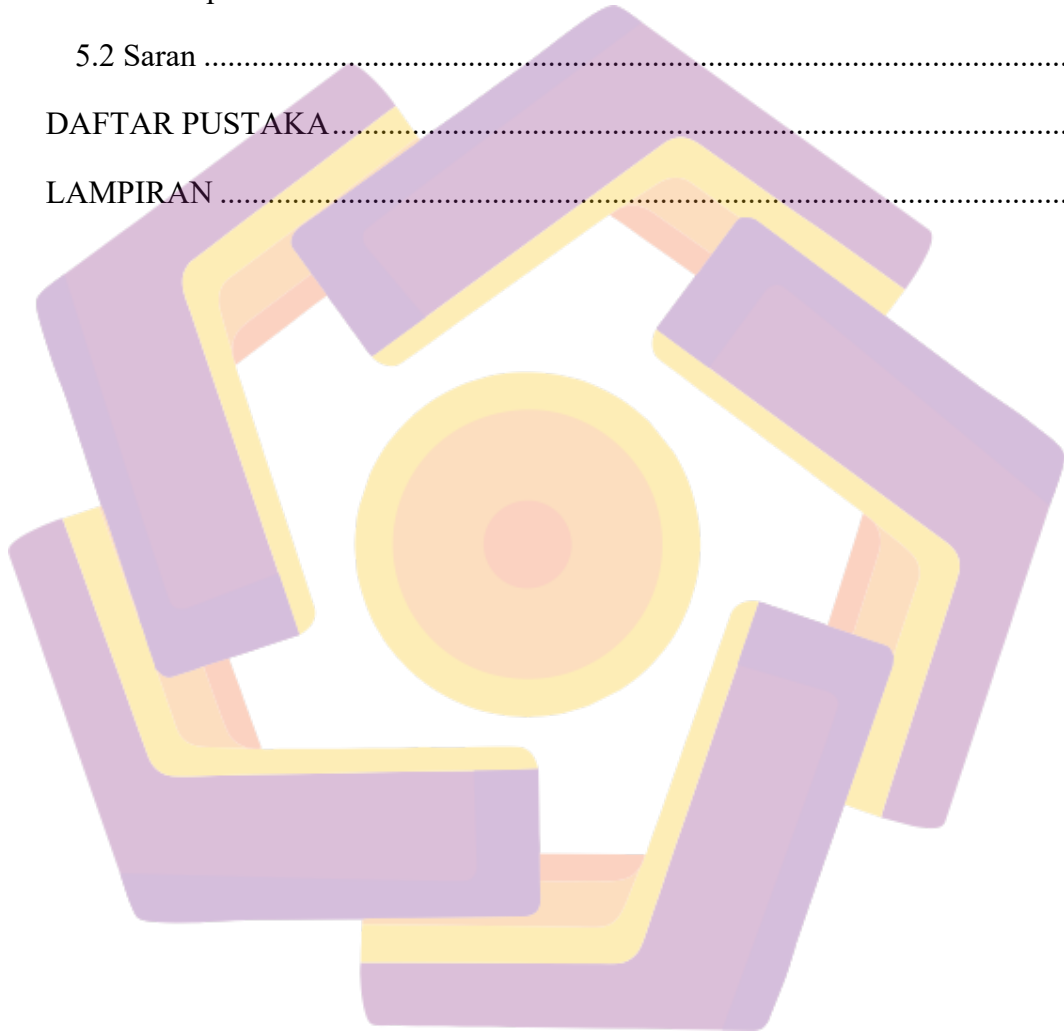




## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR ISTILAH.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 <i>Literature Review</i> .....	5
3.1 Objek Penelitian .....	19
3.2 Alat dan Bahan .....	21
3.3 Langkah Penelitian .....	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Implementasi.....	26
4.2 Pengujian .....	32
BAB V .....	35
KESIMPULAN DAN SARAN .....	35
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN .....	39

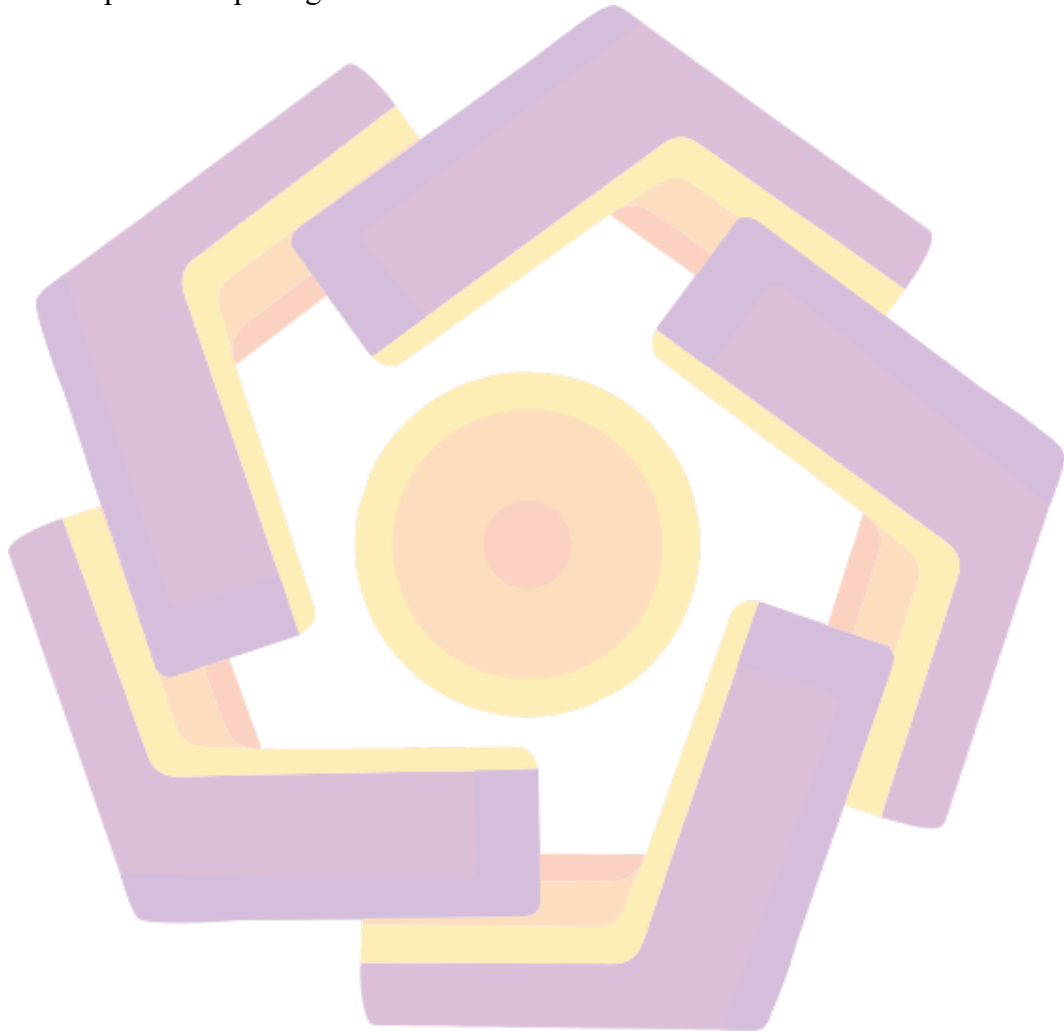


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Mikrotik.....	12
Gambar 2.2 Logo Aplikasi Winbox .....	13
Gambar 2.3 Tampilan Mikrotik.....	14
Gambar 2.4 Routerboard Seri RB4011iGS+ .....	15
Gambar 3.1 Logo BPBD Sleman .....	19
Gambar 3.2 Topologi Jaringan BPBD Sleman.....	20
Gambar 3.3 Diagram Langkah Penelitian .....	23
Gambar 3.4 Tahapan NDLC.....	24
Gambar 4.1 Mengunduh File Dari Web Resmi.....	26
Gambar 4.2 Dude.npk Telah Berhasil Terinstall.....	27
Gambar 4.3 Menjalankan The Dude.....	27
Gambar 4.4 Halaman Login Dude Client.....	28
Gambar 4.5 Fitur Device Discovery.....	29
Gambar 4.6 Tampilan Awal Discovery .....	30
Gambar 4.7 Menu Konfigurasi Perangkat.....	30
Gambar 4.8 Menambahkan Link Perangkat .....	31
Gambar 4.9 Indikator Warna Hijau .....	32
Gambar 4.10 Indikator Warna Merah.....	33
Gambar 4.11 Menu Services Perangkat .....	34

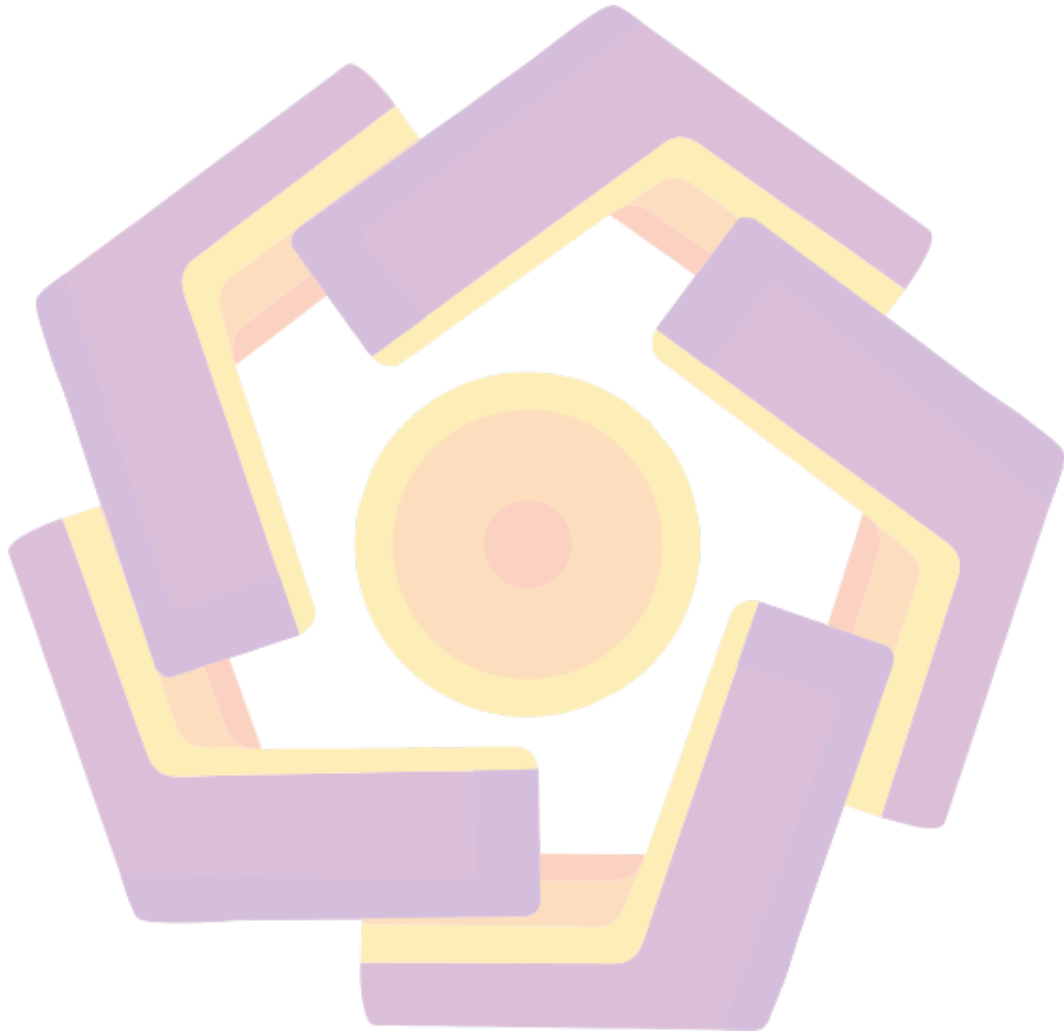
## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ruang Monitoring Di Pusdalops Pakem .....	39
Lampiran 2 Rack Server Dikantor Induk BPBD Sleman .....	39
Lampiran 3 Ruang Server Mitigasi BPBD Sleman .....	40
Lampiran 4 Seperangkat EWS Di Titik Lokasi Rawan Bencana .....	40



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 3.1 Alat dan spesifikasi yang digunakan .....	21
Tabel 3.2 Bahan dan spesifikasi yang dibutuhkan .....	22





## DAFTAR ISTILAH

VPN	Jaringan Pribadi Virtual (Virtual Private Network)
EWS	Early warning system
BPBD	Badan penanggulangan bencana daerah
Traffic	Data yang bergerak pada sebuah jaringan
Token	Kumpulan huruf acak
ISP	Perusahaan penyedia jasa internet
GUI	Komponen visual yang interaktif
Topologi	pengaturan substansial dari jaringan yang saling terhubung
Notifikasi	Pesan yang ditampilkan sebagai peringatan atau pengingat



## INTISARI

Bencana alam merupakan salah satu fenomena alam yang mengancam keberlangsungan hidup manusia dan bisa menimbulkan kerugian baik materi maupun non materi. Bencana alam tersebut dapat dicontohkan seperti banjir, gunung berapi, tanah longsor, gempa bumi dan lain sebagainya. Indonesia adalah negara dengan tingkat kerawanan bencana yang tinggi. Salah satu wilayah yang memiliki resiko bencana adalah Kabupaten Sleman yang berada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta ( DIY ). Atas dasar kerawanan, beban, dan tanggung jawab yang besar maka paska meletusnya Gunung Merapi pada tahun 2010, penyelenggaraan pemerintahan daerah Bidang Penanggulangan Bencana dimekarkan menjadi BPBD dengan Perda Nomor 12 Tahun 2011 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 9 Tahun 2009 tentang Organisasi Perangkat Daerah Kabupaten Sleman.

Sehubungan dengan tujuan penanggulangan bencana dengan mengedepankan resiko seminimal mungkin, maka perlu di lakukan mitigasi bencana. Mitigasi bencana merupakan serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan penggunaan dan pemasangan sistem peringatan dini di titik lokasi rawan bencana. Seiring perkembangan teknologi di berbagai aspek kehidupan. BPBD Sleman khususnya pada seksi mitigasi bencana berupaya menerapkan teknologi jaringan komputer di sistem peringatan dini kebencanaan. Dengan digunakannya teknologi jaringan komputer dapat memberi peringatan kepada masyarakat sekitar akan adanya bencana secara handal, cepat, dan efisien. Sistem jaringan yang telah terbangun untuk saat ini sudah cukup banyak. Sehingga untuk memberikan kemudahan dalam memonitoring jaringan, diterapkan aplikasi The Dude.

Untuk itu, pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa implementasi The Dude berbasis mikrotik pada jaringan yang dibangun dapat memudahkan dalam melakukan pengawasan dan pengelolaan jaringan.

**Kata kunci:** mitigasi bencana, jaringan komputer, mikrotik, the dude, monitoring

## **ABSTRACT**

*Natural disasters are one of the natural phenomena that threaten the sustainability of human life and can cause both material and non-material losses. Natural disasters can be exemplified by such things as floods, volcanoes, landslides, earthquakes, and so on. Indonesia is a country with a high level of disaster vulnerability. One of the areas with a high disaster risk is Sleman Regency in the Special Region of Yogyakarta (DIY) Province. Based on the high vulnerability, burden, and responsibility, after the eruption of Mount Merapi in 2010, the local government administration of the Disaster Management Division was expanded into BPBD with Local Regulation Number 12 of 2011 concerning Amendments to Sleman Regency Local Regulation Number 9 of 2009 concerning the Organization of Sleman Regency Regional Apparatus.*

*In connection with the goal of disaster management by prioritizing the minimum possible risk, it is necessary to carry out disaster mitigation. Disaster mitigation is a series of efforts to reduce disaster risk. One of the efforts made is the use and installation of early warning systems at disaster-prone locations. Additionally to technical advancements in a variety of areas of life. BPBD Sleman, especially in the disaster mitigation section, seeks to apply computer network technology to the disaster early warning system. The use of computer network technology can provide warnings to the surrounding community about disasters reliably, quickly, and efficiently. The network system that has been built for now is quite extensive. So as to provide convenience in monitoring the network, The Dude application is used.*

*For this reason, this study found that the implementation of The Dude based on proxy on the network built can make it easier to monitor and manage the network.*

**Keywords:** *disaster mitigation, computer network, mikrotik, the dude, monitoring*