

**ANALISIS MONITORING JARINGAN
DENGAN APLIKASI THE DUDE
DI UNIVERSITAS ICHSAN
GORONTALO**

**Oleh
CAHYA PUTRI KINANTI MONOARFA
T3117385**

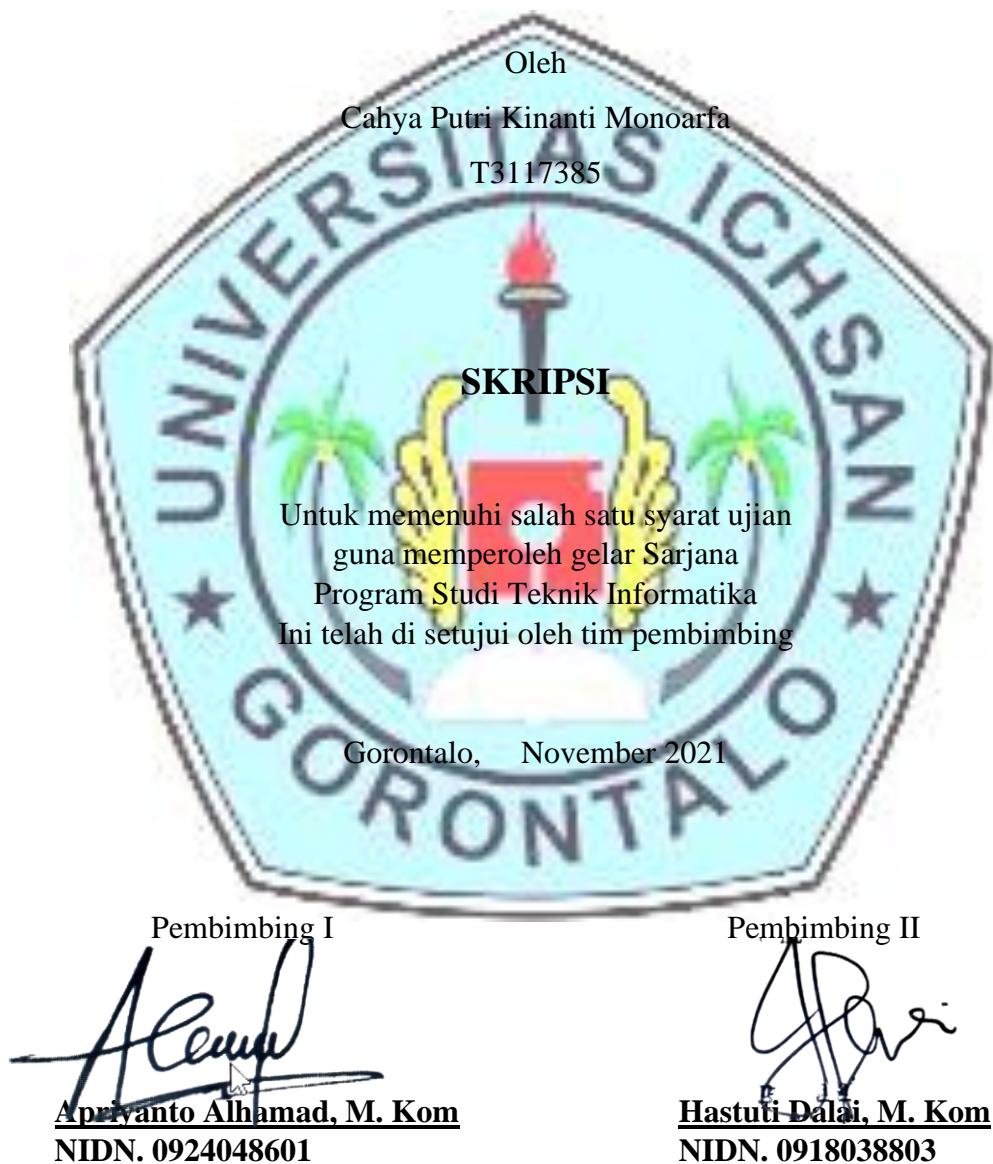
**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar sarjana**



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

ANALISIS MONITORING JARINGAN DENGAN APLIKASI THE DUDE DI UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO



PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS MONITORING JARINGAN DENGAN APLIKASI THE DUDE DI UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

Oleh

Cahya Putri Kinanti Monoarfa

T3117385

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji
Budi Santoso, S.Kom, M.Eng
2. Anggota
Sunarto Taliki, M.Kom
3. Anggota
Andi Bode, M.Kom
4. Anggota
Apriyanto Alhamad, M.Kom
5. Anggota
Hastuti Dalai, M.Kom

Mengetahui :



PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, November 2021
Yang Membuat Pernyataan,



Cahya Putri Kinanti Monoarfa

ABSTRACT

CAHYA PUTRI KINANTI MONOARFA. T3117385. THE NETWORK MONITORING ANALYSIS WITH THE DUDE APPLICATION AT PUSTIKOM OF UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

This study aims to 1) find out the results of network monitoring analysis using The Dude at the Pustikom of Universitas Ichsan Gorontalo, and 2) find out the level of effectiveness of The Dude system on network monitoring at the Pustikom pf Universitas Ichsan Gorontalo. The method used by the researcher is experimental research, namely testing a product to prove or determine whether the product to be tested affects the results or the dependent variable. This study employs the Network Development Life Cycle (NDLC) method. The discussion in this study is to monitor the internet connection and the user bandwidth used. Network monitoring is conducted by using The Dude software with the MikroTik operating system. The problem that occurs is when synchronizing between The Dude's server as the sender and telegram as the recipient in The Dude's script, errors often occur. The final test and the result of the study using The Dude application are monitoring the service performed by each host or IP address. If it is true that a network error is detected, a notification will be sent to the network admin, and then the network admin can repair the network crash.

Keywords: monitoring, The Dude, NDLC, telegram

ABSTRAK

**NAMA: CAHYA PUTRI KINANTI MONOARFA. NIM: T3117385.
ANALISIS MONITORING JARINGAN DENGAN APLIKASI THE DUDE
DI PUSTIKOM UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO.**

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui hasil analisis monitoring jaringan menggunakan *the dude* di pustikom unisan, 2) Mengetahui tingkat efektifitas sistem the dude terhadap monitoring jaringan di pustikom Unisan Gorontalo. Metode yang peneliti gunakan pada penelitian ini melalui penelitian Eksperimen yaitu, melakukan pengujian terhadap suatu produk untuk membuktikan atau menentukan apakah produk yang akan diuji cobakan memengaruhi hasil atau variabel yang dependen. Juga menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC). Pembahasan pada penelitian ini yaitu memantau koneksi internet bisa juga untuk memantau bandwidth user yang sedang dipakai. Monitoring jaringan yang dilakukan menggunakan software The Dude dengan sistem operasi Mikrotik. Masalah yang terjadi adalah ketika melakukan sinkronisasi antara server The Dude sebagai pengirim dan Telegram sebagai penerima di script the Dude sehingga sering terjadi error. Untuk pengujian akhir dan hasil dari penelitian yang menggunakan aplikasi The dude yaitu memonitoring service yang di lakukan Setiap host atau IP address, Jika benar terdeteksi adanya kesalahan jaringan, maka akan dikirimkan pemberitahuan kepada admin jaringan kemudian admin jaringan akan dapat memperbaiki kerusakan jaringan.

Kata kunci: Monitoring, The dude, NDLC, Telegram

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Monitoring Jaringan Dengan Aplikasi The Dude Di Pustikom Universitas Ichsan Gorontalo” untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima Kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE, M. Ak Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Tekhnologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Bapak Dr. Abd Gaffar La Tjokke M. Si Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Bapak Jorry Karim M. Kom Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Bapak Sudirman Melangi M. Kom Selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;

5. Ibu Irma Surya Kumala Idris M. Kom Selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
6. Bapak Sudirman S. Panna M. Kom Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
7. Apriyanto Alhamad M. Kom Selaku Pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini;
8. Hastuti Dalai M. Kom Selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi;
9. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;
10. Untuk Ibu Saya Hasniaty Hasan Paputungan dan Almarhum Ayah Mohammad Badicton Monoarfa, S.H, juga Ke Lima Kakak kandung yang selalu memberikan doa serta dukungan yang tiada henti semasa saya kuliah hingga saat ini;
11. Pustikom Universitas Ichsan yang sudah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian, serta Staf IT Pustikom yang sangat membantu penulis dalam kelengkapan data penelitian, hingganya penelitian ini bisa berjalan dengan baik;
12. Teman-teman saya Resmita Gita Aurelia, Ayu, Amelia, Indri,

Iis, dan yang lainnya yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moril yang sangat besar kepada penulis;

13. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Teriring harapan dan doa semoga Allah S.W.T. membalas amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut. Tentunya masih banyak kekurangan yang ada dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis sangat berharap masukan dari pembaca dan semoga penelitian ini bisa bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amiiin.

Gorontalo, November 2021

Cahya Putri Kinanti Monoarfa

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	iv
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	v
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Studi	5
2.2 Tinjauan Pustaka	6
2.3 Tahapan Network Development Life Cycle (NDLC)	11
2.3.1 Tahapan Analisa	11
2.3.2 Tahapan Desain.....	11
2.2.3 Tahapan Simulasi.....	12
2.3.4 Tahapan Penerapan.....	12
2.3.5 Tahapan Pengujian	12
2.3.6 Tahapan Manajemen.....	12
2.3 Kerangka Pikir	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Jenis, Objek, Waktu, Lokasi, dan Metode Penelitian	14
3.1.1 Jenis Penelitian	14
3.1.2 Objek Penelitian	14

3.1.3	Waktu Penelitian.....	14
3.1.4	Lokasi Penelitian	14
3.1.5	Metode Penelitian.....	14
3.2	Pengumpulan Data	15
3.2.1	Observasi.....	15
3.2.2	Wawancara	16
3.3	Pemodelan.....	16
3.3.1	Skema Jaringan Berjalan.....	16
3.3.2	Model yang di Usulkan	17
	BAB IV HASIL PENELITIAN.....	18
4.1	Hasil Pengumpulan Data	18
4.2	Analisis Dan Perancangan Sistem.....	19
4.2.1	Kebutuhan Sistem	19
4.3	Desain Analisis Jaringan	20
4.4	Penerapan Sistem	21
4.4.1	Instalasi the dude server di winbox menggunakan mikrotik rb 750 gr3.....	21
4.4.2	Konfigurasi Notifikasi telegram dimonitoring system the dude ...	28
4.5	Pengujian Bot Telegram	33
4.5.1	Pembuatan Menu Notifikasi	33
4.5.2	Pengujian Awal	33
4.5.3	Pengujian Akhir	37
4.6	Hasil Analisis	21
4.6.1	Hasil Analisis Cepat Dan Lambat Pengiriman Notifikasi.....	41
4.6.1	Hasil Analisis <i>Traffic Up Dan Down</i>	33
	BAB V.....	45
	PEMBAHASAN	45
5.1	Pembahasan Sistem The Dude.....	45
5.1.1	Tampilan halaman login.....	45
	BAB VI.....	52
	PENUTUP	52

6.1 Kesimpulan	52
6.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.4	Kerangka Pikir.....	13
Gambar 3.1	<i>Diagaram Networking Development Life</i>	15
Gambar 3.2	Topologi Jaringan Berjalan PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo.....	16
Gambar 3.3	Topologi Jaringan Usulan PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo.....	17
Gambar 4.1	Tipe The dude sesuai mikrotik yang digunakan.....	21
Gambar 4.2	Tampilan awal winbox.....	21
Gambar 4.3	Instalasi the dude ke winbox.....	22
Gambar 4.4	Reboot winbox.....	22
Gambar 4.5	Instal the dude client ke windows 10.....	23
Gambar 4.6	Pemanggilan ip address yang berhasil terhubung.....	24
Gambar 4.7	User name dan password default.....	24
Gambar 4.8	The dude sebelum discover.....	25
Gambar 4.9	Memasukan ip address.....	25
Gambar 4.10	Pencarian ip address.....	26
Gambar 4.11	Ip Address awal.....	26
Gambar 4.12	Discover secara manual.....	26
Gambar 4.13	Untuk memasukan link di <i>ip address</i>	27
Gambar 4.14	Informasi kapasitas link.....	27
Gambar 4.15	Pembuatan new boot.....	28
Gambar 4.16	Nama grup di botfather.....	29
Gambar 4.17	Script http api token.....	29

Gambar 4.18 Pembuatan Grup The dude.....	30
Gambar 4.19 type dan script notifikasi The dude.....	31
Gambar 4.20 Notifikasi pada service the dude.....	32
Gambar 4.21 Notifikasi awal setelah pembuatan bot.....	32
Gambar 4.22 Pemasangan Notifikasi.....	33
Gambar 4.23 Test koneksi jaringan dan client.....	34
Gambar 4.23 Pengiriman notifikasi telegram.....	35
Gambar 4.24 Notifikasi pada dekstop <i>status up</i>	35
Gambar 4.25 Notifikasi pada handphone.....	36
Gambar 4.26 Pengiriman waktu Notifikasi ke access point.....	36
Gambar 4.28 Perubahan warna status saat Mikrotik/Router <i>down</i>	37
Gambar 4.29 Traffic Tx dan Rx.....	37
Gambar 4.30 Hasil Pengujian akhir The dude Client.....	40
Gambar 5.1 Halaman Login The Dude.....	41
Gambar 5.2 Settings General The Dude.....	42
Gambar 5.2 Settings Polling The Dude.....	44
Gambar 5.3 Settings Service The Dude.....	45
Gambar 5.4 Settings Outges The Dude.....	46
Gambar 5.5 Settings Snmp The Dude.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengumpulan Data.....	18
Tabel 4.2 Kebutuhan Hardware.....	19
Tabel 4.3 Kebutuhan Software.....	19
Tabel 4.4 <i>Traffic Tx Dan Rx</i>	38
Tabel 4.5 Pengujian Hasil Notifikasi.....	39
Tabel 4.6 Cepat Dan Lambat Pengiriman Notifikasi Access Point.....	41
Tabel 4.7 Cepat Dan Lambat Pengiriman Notifikasi RouterOs.....	42
Tabel 4.8 Analisis Traffic Up Dan Down.....	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan perkembangan teknologi di Indonesia saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini bisa dilihat dari banyaknya perusahaan yang telah melakukan pemanfaatan pengembangan teknologi komputer khususnya dengan melakukan pengembangan teknologi menggunakan teknologi jaringan komputer, untuk meningkatkan pemasaran produk maupun kinerja dalam perusahaan (Adi Widodo, 2015:1).

Jaringan komputer merupakan jaringan telekomunikasi antar komputer untuk saling berkomunikasi dan melakukan penukaran pada data. Jaringan komputer memiliki tujuan yaitu jaringan komputer dapat membawa sebuah informasi secara tepat tanpa adanya proses kesalahan dari sisi pengiriman data menuju ke sisi penerima media komunikasi. Pihak yang menerima dan meminta layanan sering disebut dengan klien dan yang melakukan pengiriman layanan disebut dengan server.

Hal yang sama dilakukan oleh PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo, dimana melakukan pemanfaatan pengembangan teknologi khususnya pada jaringan komputer sangat dibutuhkan. Berdasarkan hal tersebut ditunjukkan bahwa untuk melakukan monitoring terhadap jaringan sangatlah penting, hal ini dilakukan karena sistem monitoring memiliki banyak fungsi salah satunya yaitu memberikan kemudahan untuk mendapatkan informasi dengan cepat. Selain itu melakukan monitoring terhadap jaringan dapat mengatasi sistem jaringan yang berada pada wilayah atau area tertentu yang memanfaatkan topologi jaringan (Agustina dkk, 2013). Dengan adanya sistem monitoring pada PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo maka dapat memberikan kemudahan terhadap teknisi atau admin dalam melakukan pemantauan terhadap jaringan. Fasilitas *software* dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk melakukan pengelolaan terhadap sistem dan infrastruktur jaringan yang sering dikenal dengan *The DUDE*. Salah

satu aplikasi alternative yang bisa memberikan kemudahan untuk melakukan monitoring jaringan komputer yaitu *The DUDE*.

Penjelasan yang diberikan oleh Sutarti & Alif, 2017 tentang *The DUDE* yaitu sistem monitoring dari mikrotik yang bisa menjadi media untuk mengelola atau mengatur jaringan komputer, selain itu *the dude* secara otomatis akan membaca dengan sangat cepat semua alat atau komputer yang terhubung dalam satu jaringan local, menggambar rancangan peta pada jaringan lokal, melakukan pengamatan terhadap layanan pada perangkat lunak atau komputer dan akan memberikan informasi jika terjadi masalah pada layanan dari alat atau komputer pada jaringan lokal LAN.

Hasil wawancara yang sudah dilakukan dengan salah satu teknisi yang berada pada PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo, beliau menjelaskan bahwa jaringan komputer serta aplikasi servis yang berada pada PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo sering mengalami masalah, yaitu jaringan komputer yang sering mengalami gangguan. Hal ini akan berpengaruh terhadap penggunaan aplikasi yang berjalan pada PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo tidak dapat di Akses. Permasalahan yang terjadi selanjutnya yaitu admin mengalami kesulitan dalam proses mengidentifikasi permasalahan gangguan jaringan yang terjadi ketika adanya keluhan *client* atau pengguna yang menggunakan jaringan tersebut. Dengan adanya permasalahan diatas hal ini dapat mengakibatkan proses keterhambatan pada penilaian kinerja jika sistem jaringan yang berjalan tidak maksimal. Oleh karena itu PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo perlu dilakukan adanya sistem monitoring terhadap jaringan komputer.

Hal ini dilakukan karena, sistem monitoring sangatlah penting untuk mengetahui atau mengevaluasi beberapa permasalahan yang terjadi pada pihak yang bersangkutan. Pada penelitian ini penulis akan melakukan penelitian di PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo, dengan tujuan untuk memberikan uraian tentang implementasi monitoring jaringan komputer pada PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo dengan aplikasi *The Dude*.

Selain itu penggunaan *The Dude* dapat melakukan *scanning* secara otomatis pada semua perangkat yang terhubung pada *subnet* jaringan tertentu. *The dude* juga

bisa untuk menampilkan transfer *rate* antara perangkat dijaringan. Jadi dengan menerapkan *the dude* pada penelitian ini maka peneliti dapat melakukan pemantauan *traffic* serta notifikasi yang akan diterima oleh admin yang berjalan di jaringan secara *real-time* dengan sangat mudah dan sangat cepat. Dari beberapa permasalahan yang sudah diuraikan diatas maka peneliti mengajukan sebuah penelitian yaitu “ANALISIS MONITORING JARINGAN DENGAN APLIKASI THE DUDE DI UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO”. Penelitian ini dilakukan untuk menyelesaikan beberapa permasalahan diatas. Dimana pada penelitian ini akan menggunakan sebuah model dari *Network Development Life Cycle* (NDLC), selain itu pada penelitian ini memiliki sistem notifikasi dalam memberikan informasi tentang jaringan komputer yang bermasalah. Informasi tersebut akan diterima oleh admin yang mengelola jaringan komputer yang terjadi di PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo. Selain itu Penelitian ini dilakukan berdasarkan permasalahan yang terjadi di lapangan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi secara garis besar masalah yang terkait dengan topik penelitian adalah sebagai berikut:

1. Belum adanya sistem monitoring terhadap jaringan yang berada di PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo.
2. Sulitnya proses pengelolaan jaringan pada bagian civitas PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini akan diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisis sistem monitoring jaringan menggunakan *The dude*?
2. Bagaimana tingkat efektifitas sistem *the dude* terhadap monitoring?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui hasil analisis monitoring jaringan menggunakan *the dude*.
2. Mengetahui tingkat efektifitas sistem *the dude* terhadap monitoring jaringan di pustikom Unisan Gorontalo.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pengembangan sistem penilaian kinerja civitas akademika Universitas Ichsan Gorontalo dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 bagian yaitu:

1. Teknisi lebih mudah untuk melakukan kontroling terhadap gangguan yang terjadi pada jaringan komputer yang berada di lapangan.
2. Pihak PUSTIKOM lebih mudah untuk melakukan proses penilaian kinerja civitas akademika Universitas Ichsan Gorontalo tanpa harus mengalami masalah atau gangguan pada jaringan yang berada di lapangan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

1. Penelitian yang dilakukan oleh Taufik Rahman, dan Herman Kuswanto[1].tentang Penerapan *Syslog Monitoring* Jaringan menggunakan *The Dude* dan *EoIP Tunnel*. Tujuan pada penelitian ini yaitu menyimpan log dari perangkat jaringan seperti *router*, *switch*, *core*, *switch distribus*, dan *switch* akses. Adapun hasil dari penelitian ini yaitu menunjukkan bahwa pesan *syslog* dari jaringan komputer baik internet atau internet yang menggunakan *the dude* server dapat diterapkan dan memiliki tingkat keamanan, hal ini dikarenakan semua kegiatan yang terjadi pada *switch manageable*, *acces point* dan *router* pada kampus akan tersimpan dengan baik. Jika terdapat permasalahan terkait dengan koneksi jaringan maka *syslog* dan *the dude* bisa dibuka melalui *wordpad* atau aplikasi sejenisnya.
2. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Sutarti, dan Alif Alfiansyah[2], tentang Analisis dan Implementasi Sistem *Monitoring* Koneksi Jaringan Internet menggunakan *The Dude* di Stikom Al-Khairiyah. Subjek penelitian ini dilakukan di Sekolah Tinggi Ilmu Komputer. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk memberikan kemudahan terhadap proses untuk mendapatkan informasi dengan sangat cepat, tepat, dan mudah. Adapun hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu bagian staf mengalami kemajuan dalam proses mendapatkan informasi. Staf Stikom lebih cepat dalam mendeteksi trouble pada jaringan dan mendapatkan kemudahan dalam menangani masalah yang didapatkan, *the dude* juga memberikan kemudahan untuk melakukan monitoring *services* yang berjalan pada setiap jaringan, serta memberikan notifikasi peringatan pada setiap perubahan statusnya.
3. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Adi Widodo [3], tentang Implementasi Monitoring Jaringan Komputer menggunakan DUDE. Pada penelitian ini memiliki tujuan utama yaitu dapat memberikan perbaikan sistem hubungan *client-server* terhadap jaringan komputer dengan mengimplementasikan

4. *monitoring* jaringan menggunakan display dan suara, dimana user dapat memberikan pengaduannya dengan cepat dan efektif pada user melalui display dan dapat terdokumentasi dikomputer perusahaan. Hasil dari penelitian ini yaitu dapat memonitoring servis yang dilakukan di setiap host atau IP Address, jika benar terdeteksi terdapat kesalahan terhadap jaringan, maka akan dikirimkan notifikasi kepada admin jaringan, selanjutnya admin akan memperbaiki kesalahan yang sudah diterima.

2.2 Tinjauan Pustaka

1. Definisi Jaringan

Jaringan merupakan kumpulan dari beberapa komputer dengan peralatan penunjang lainnya yang saling terhubung dalam satu kesatuan saling memiliki koneksi (Macdoms, 2010). Pendapat lainnya yang menjelaskan sifat dari jaringan adalah adanya proses komunikasi didalamnya. Jaringan memiliki insiden keamanan didalamnya yaitu suatu aktivitas terhadap jaringan komputer yang dapat memberikan dampak terhadap keamanan sistem baik secara langsung maupun tidak langsung dengan adanya security policy suatu sistem tersebut (Rian, Agus: 2019).

Iwan Sofana, 2013 menjelaskan bahwa jaringan komputer merupakan sebuah himpunan yang memiliki koneksi antara komputer yang satu dengan yang lainnya. Jaringan komputer memiliki beberapa komputer dan perangkat lainnya seperti *router*, *switch*, dan perangkat lainnya yang saling terkoneksi satu sama lain melalui media yang tersedia, media yang dimaksud berupa media kabel maupun media nirkabel. Jaringan komputer terbagi menjadi 4 bagian yaitu:

- a. *Local Area Network (LAN)*
- b. *Metropolitan Area Network (MAN)*
- c. *Wide Area Network (WAN)*
- d. *Internet*

2. Sistem Monitoring

Adi Widodo, 2015 menjelaskan bahwa monitoring yaitu untuk mengetahui keadaan status dari suatu host. Sistem monitoring banyak dilakukan di bidang teknologi informasi, dengan memiliki tujuan untuk memberikan kemudahan

dalam memperoleh proses untuk mendapatkan informasi dengan cepat, tepat, dan mudah. Agustina dkk, 2013 yang menjelaskan bahwa monitoring merupakan sebuah kegiatan yang memiliki tujuan untuk mengatur sebuah sistem yang berada pada wilayah atau area tertentu dengan memanfaatkan topologi jaringan.

3. Pengembangan Sistem

Sistem merupakan serangkaian sub sistem yang memiliki keterkaitan dan saling bergantungan satu sama lain (Kendall & Kendall), sedangkan penjelasan dari Turban, et al sistem merupakan kumpulan objek seperti orang, sumber daya, konsep serta prosedur dalam melakukan suatu fungsi yang dapat di identifikasi untuk mencapai suatu tujuan. Definisi sistem yang dikemukakan oleh Jogiyanto (1993: 1) yaitu suatu hubungan kerja dari beberapa prosedur yang saling berhubungan, bekerja sama dalam melaksanakan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu tujuan tertentu. Jadi, sistem merupakan suatu hubungan yang memiliki beberapa elemen yang saling berhubungan untuk melaksanakan suatu kegiatan yang memiliki tujuan.

4. Definisi TCP/IP

TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) adalah sekumpulan protokol yang terdapat di dalam jaringan komputer yang digunakan untuk berkomunikasi atau bertukar data antar komputer. TCP/IP merupakan protocol standar pada jaringan internet yang menghubungkan banyak komputer yang berbeda jenis mesin maupun sistem operasi agar dapat berinteraksi satu sama lain (Melwin Syafrizal, 2005: 96). TCP/IP secara umum berfungsi untuk memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat digunakan, mengatur dan mengirimkan paket – paket pengiriman data dan lain – lain. TCP/IP merupakan protokol yang memungkinkan sistem di seluruh dunia berkomunikasi pada jaringan tunggal yang disebut Internet.

5. Network Manajemen

Salah satu pekerjaan yang mungkin paling sulit untuk dilakukan adalah mengatur / memanagen banyak peralatan jaringan, seperti, *router*, *gateway*, *server* dll. Untuk keperluan tersebut, di kembangkan *Simple Network Management Protocol*(SNMP) yang merupakan bagian dari keluarga protokol Internet yang di

definisikan oleh Internet Engineering Task Force (IETF). **SNMP** adalah protokol untuk melakukan *network manajemen*. SNMP digunakan untuk mengumpulkan informasi, dan mengkonfigurasi, peralatan jaringan, seperti, *server, printer, hub, switch, dan router* di jaringan berbasis Internet Protocol (IP). SNMP dapat mengumpulkan informasi seperti kondisi CPU, temperatur chasis, dan tidak ada batas akan apa yang dapat dikonfigurasi oleh SNMP.

Protokol SNMP di rancang untuk memberikan metode “sederhana” untuk memanage jaringan TCP/IP secara terpusat, memanagen peralatan dari komputer pusat, protokol SNMP akan memfasilitasi transfer data dari sisi *client* sampai sisi *server* dimana data secara terpusat di catat kemuadian di lihat dan di lakukan analisa. SNMP tersediri dari sekumpulan standard manajemen jaringan termasuk di dalamnya definisi aplikasi di lapisan aplikasi dimana schema database dan sekumpulan objek data. Tujuan utama dari protokol SNMP hanya pada satu tujuan saja, dan masih digunakan hingga hari ini yaitu, melakukan remote manajemen dari peralatan. SNMP banyak digunakan untuk memanage peralatan di jaringan komputer.

6. The Dude

The Dude adalah program dengan tampilan dan penggunaan yang mudah dari sebuah NMS [*Network Monitoring and Management System*]. *The Dude* didesain untuk mewakilkan struktur sebuah jaringan komputer yang memungkinkan user untuk membuat skema jaringan yang ada baik secara manual atau pun menggunakan *automatic network discovery tool* dalam bentuk grafik yang mudah dimonitor serumit apapun jaringan tersebut. *The Dude* juga memungkinkan untuk memonitoring services yang berjalan pada tiap network host dan memberi peringatan pada setiap perubahan statusnya. *The Dude* juga bisa membaca statistik dari device yang dimonitor dan memudahkan user untuk terhubung ke device dengan mudah via telnet maupun winbox dan menyediakan beberapa tool dasar dan konfigurasi router OS.

Fungsi Umum *The Dude* ada dua, *Server* and *Client*: Dude *Server* merupakan program aktual yang berjalan pada background. Dude tidak memiliki graphicalinterface dan hanya bisa di control aplikasi dude *client* pada lokal mesin

ataupun *client* lain dimanasaja pada jaringan tersebut. Dude *Client* dapat terhubung ke local atau remote Dude *Server* menggunakan graphical *interface* yang berarti setiap aksi konfigurasi dieksekusi pada mesin *server* dan pada *client* hanya menampilkan gambar tampilannya saja. Layout jaringan tersimpan pada *server* dan tidak hilang jika koneksi *client* ke dude *server* terputus. *The Dude Network* monitor yaitu aplikasi baru dari mikrotik yang mana dapat menjadi sebuah jalan anda untuk mengatur lingkungan jaringan anda, *The Dude* akan otomatis membaca dengan cepat semua alat/komputer yang terhubung dalam jaringan dalam satu jaringan lokal, menggambar dari rancangan peta dari jaringan lokal anda, mengamati layanan dari alat atau komputer dan memberitahu jika ada masalah servis dari alat/komputer dalam jaringan lokal anda. Beberapa fitur yang tersedia dalam program *The Dude* adalah:

- a. Instalasi yang cukup mudah
- b. Penemuan jaringan otomatis dan pengaturan tata letak jaringan
- c. Mengizinkan anda untuk menyusun peta-peta sendiri dan menambahkan alat- alat sendiri
- d. Dukungan untuk mengamati servis yang berjalan pada alat/komputer tersebut. alat/komputer dalam jaringan lokal anda.

Beberapa fitur yang tersedia dalam program *The Dude* adalah:

- a. Instalasi yang cukup mudah
- b. Penemuan jaringan otomatis dan pengaturan tata letak jaringan.
- c. Mengizinkan anda untuk menyusun peta-peta sendiri dan menambahkan alat- alat sendiri
- d. Dukungan untuk mengamati servis yang berjalan pada alat/komputer tersebut.

Port adalah mekanisme yang mengizinkan sebuah komputer untuk mendukung beberapa sesi koneksi dengan komputer lainnya dan program di dalam jaringan. *Port* dapat mengidentifikasi aplikasi dan layanan yang menggunakan koneksi di dalam jaringan *TCP/IP*. Sehingga, *port* juga mengidentifikasi sebuah proses tertentu di mana sebuah *server* dapat memberikan sebuah layanan kepada klien atau bagaimana sebuah klien dapat

mengakses sebuah layanan yang ada dalam *server*. *Port* dapat dikenali dengan angka 16-Bit (dua byte) yang disebut dengan *Port Number* dan diklasifikasikan dengan jenis protokol transport apa yang digunakan. Dalam protokol jaringan TCP/IP sebuah *port* adalah mekanisme yang mengizinkan sebuah komputer untuk mendukung beberapa sesi koneksi dengan komputer lainnya dan program di dalam jaringan. *Port* dapat mengidentifikasi aplikasi dan layanan yang menggunakan koneksi di dalam jaringan *TCP/IP*.

Sehingga *port* juga mengidentifikasi sebuah proses tertentu di mana sebuah *server* dapat memberikan sebuah layanan kepada klien atau bagaimana sebuah klien dapat mengakses sebuah layanan yang ada dalam *server*. *Port* dapat dikenali dengan angka 16-bit (dua byte) yang disebut dengan *Port Number* dan diklasifikasikan dengan jenis protokol transport apa yang digunakan ke dalam Port TCP dan Port UDP karena memiliki angka 16-bit, maka total maksimum jumlah port untuk setiap protokol transport yang digunakan adalah 65536 buah. Dilihat dari penomorannya, port UDP dan TCP dibagi menjadi tiga jenis, yakni sebagai berikut:

- a. ***Well-known Port***: yang pada awalnya berkisar antara 0 hingga 255 tapi kemudian diperlebar untuk mendukung antara 0 hingga 1023. Port number yang termasuk ke dalam well-known port, selalu merepresentasikan layanan jaringan yang sama, dan ditetapkan oleh *Internet Assigned Number Authority* (IANA).
- b. ***Registered Port***: *Port-port* yang digunakan oleh vendor-vendor komputer atau jaringan yang berbeda untuk mendukung aplikasi dan sistem operasi yang mereka buat.
- c. ***Dynamically Assigned Port***: merupakan port-port yang ditetapkan oleh sistem operasi atau aplikasi yang digunakan untuk melayani request dari pengguna sesuai dengan kebutuhan. *Dynamically Assigned Port* berkisar dari 1024 hingga 65536 dan dapat digunakan atau dilepaskan sesuai kebutuhan.

2.3 Tahapan Network Development Life Cycle (NDLC)

2.3.1 Tahapan Analisa

Tahap awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan user, dan analisa topologi / jaringan yang sudah ada saat ini. Metode yang biasa digunakan pada tahap ini diantaranya ;

- A. Wawancara, dilakukan dengan pihak terkait melibatkan dari struktur manajemen atas sampai ke level bawah / operator agar mendapatkan data yang konkrit dan lengkap. pada kasus di Computer Engineering biasanya juga melakukan brainstorming juga dari pihak vendor untuk solusi yang ditawarkan dari vendor tersebut karena setiap mempunyai karakteristik yang berbeda
- B. Survey langsung kelapangan, pada tahap analisis juga biasanya dilakukan survey langsung kelapangan untuk mendapatkan hasil sesungguhnya dan gambaran seutuhnya sebelum masuk ke tahap design, survey biasa dilengkapi dengan alat ukur seperti GPS dan alat lain sesuai kebutuhan untuk mengetahui detail yang dilakukan.
- C. Membaca manual atau blueprint dokumentasi, pada analysis awal ini juga di lakukan dengan mencari informasi dari manual-manual atau blueprint dokumentasi yang mungkin pernah dibuat sebelumnya. Sudah menjadi keharusan dalam setiap pengembangan suatu sistem dokumentasi menjadi pendukung akhir dari pengembangan tersebut, begitu juga pada project network, dokumentasi menjadi syarat mutlak setelah sistem selesai dibangun.

2.3.2 Tahapan Desain

Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap design ini akan membuat gambar design topology jaringan interkoneksi yang akan dibangun, diharapkan dengan gambar ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada. design bisa berupa design struktur topology, design akses data, design tata layout perkabelan, dan sebagainya yang akan memberikan gambaran jelas tentang project yang akan dibangun.

2.2.3 Tahapan Simulasi

Beberapa networker's akan menghasilkan dalam bentuk simulasi menggunakan bantuan Tools spesifik pada bidang network seperti BOSON, PACKET TRACERT, NETSIM, dan sebagainya, hal ini dimaksudkan buat melihat kinerja awal asal network yg akan dibangun dan menjadi bahan presentasi serta sharing dengan team work lainnya. tetapi karena keterbatasan software simulasi ini, poly para networker's yang hanya menggunakan alat Bantu tools VISIO untuk membentuk topology yg akan didesign

2.3.4 Tahapan Penerapan

pada tahapan ini akan memakan waktu lebih lama dari tahapan sebelumnya. pada implementasi networker's akan menerapkan seluruh yang telah direncanakan serta pada design sebelumnya. Implementasi adalah tahapan yang sangat menentukan asal berhasil / gagalnya project yang akan dibangun serta ditahap inilah Team Work akan diuji dilapangan untuk menuntaskan problem teknis serta nonteknis.

2.3.5 Tahapan Pengujian

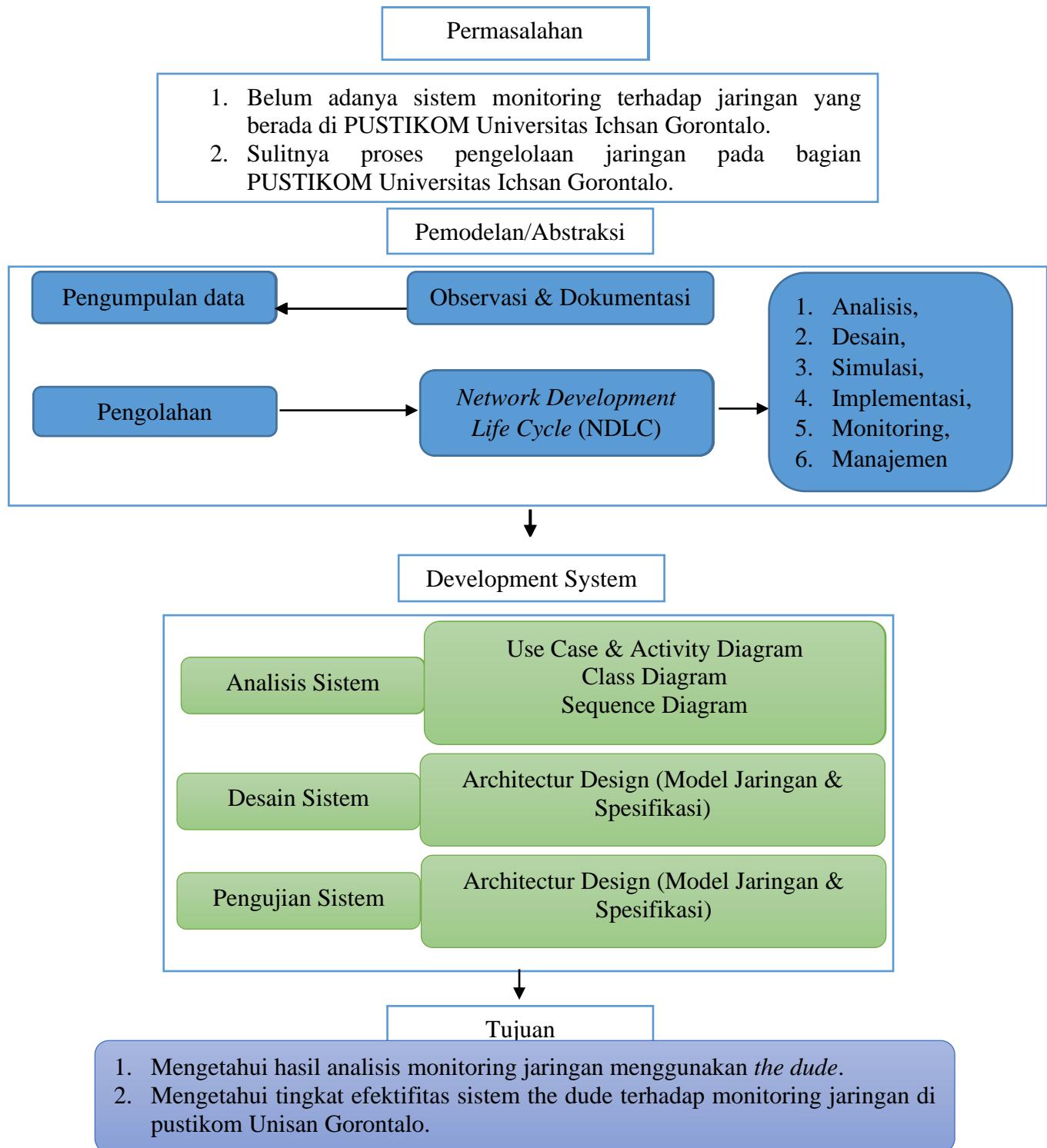
setelah implementasi tahapan monitoring merupakan tahapan yang penting, agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari user pada tahap awal analisis, maka perlu dilakukan kegiatan monitoring.

2.3.6 Tahapan Manajemen

adalah persoalan Policy, kebijakan perlu didesain untuk membuat / mengatur supaya sistem yang sudah dibangun serta berjalan dengan baik bisa berlangsung lama dan unsur Reliability terjaga. Policy akan sangat tergantung dengan kebijakan level management serta strategi bisnis perusahaan tersebut. IT se bisa mungkin harus bisa mendukung atau alignment menggunakan taktik bisnis perusahaan

2.4 Kerangka Pikir

Kerangka pikir pada penelitian ini yaitu:



Gambar 2.1. Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Objek, Waktu, Lokasi, dan Metode Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimen yaitu, melakukan pengujian terhadap suatu produk untuk membuktikan atau menentukan apakah produk yang akan diuji cobakan memengaruhi hasil atau variabel yang dependen (John Creswell, 2015:576).

3.1.2 Objek Penelitian

Adapun yang menjadi objek penelitian yang berdasarkan latar belakang dan kerangka pikir penelitian yaitu Analisis Monitoring Jaringan Dengan Aplikasi *The Dude* di PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo.

3.1.3 Waktu Penelitian

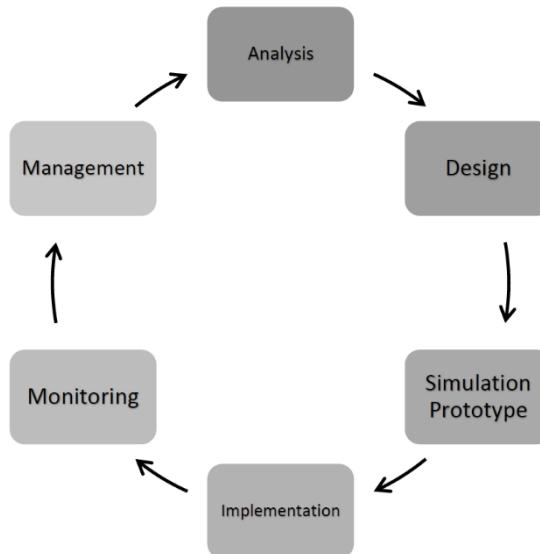
Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari Februari 2021 sampai dengan Juli 2021 di PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo

3.1.4 Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo yang beralamat di Jl. Drs. Acham Nadjamuddin Nomor 10, Dulalowo Timur, kecamatan Kota Tengah Kota Gorontalo.

3.1.5 Metode Penelitian

Pada penelitian ini akan menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) yang merupakan sebuah metode yang dipakai untuk proses mendesain atau pembuatan infrastruktur sebuah jaringan yang dapat melakukan monitoring untuk melihat statistik serta *performance* dari sebuah jaringan, Rianafirin dan Kurniawan (2017). Metode NDLC terdiri dari 6 tahapan, yaitu analisis, desain, simulasi, implementasi, monitoring, dan yang terakhir yaitu manajemen. 6 tahapan yang sudah disebutkan dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 3.1. Diagaram Networking Development Life

Setiap tahapan merupakan sebuah proses yang menghasilkan keluaran, di mana keluaran tersebut menjadi dasar untuk tahapan selanjutnya. Tahap analisis mencakup analisis kebutuhan fungsional, kebutuhan perangkat keras, dan kebutuhan perangkat lunak. Tahap desain mencakup desain jaringan dan desain sistem berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang dibuat. Tahap simulasi dan atau *prototyping* mencakup pembuatan sistem dalam lingkungan percobaan atau perangkat lunak simulasi. Tahap monitoring dan manajemen merupakan proses untuk memastikan kelancaran sistem setelah implementasi.

3.2 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan untuk mendapatkan informasi tentang data yang diperlukan pada penelitian ini menggunakan 3 teknik yang dilakukan yaitu, Observasi, Wawancara, dan Angket. Berikut ini akan dijelaskan dari masing-masing tahapan yang dilakukan untuk mendapatkan data yang sesuai dengan kebutuhan :

3.2.1 Observasi

Tahapan observasi merupakan tahapan yang memiliki beberapa keuntungan, yaitu dapat melihat secara langsung bagaimana sistem yang lama berjalan, dan mampu untuk menghasilkan gambaran yang lebih baik jika dibandingkan dengan teknik sistem penilaian yang baru Rosa dan Salahudin, (2016). Observasi dilakukan untuk melihat bagaimana proses

monitoring jaringan sebelumnya untuk mendapatkan gambaran pada proses implementasi monitoring selanjutnya. Tahapan ini dilakukan untuk membantu dalam proses melakukan analisis kebutuhan dan mengumpulkan data.

3.2.2 Wawancara

Menurut Rosa & Shalahuddin (2018: 19) dalam proses wawancara memiliki keuntungan dalam proses pengumpulan data, karena lebih mudah dalam melihat bagian mana sistem yang dianggap baik dan kurang baik, selain itu lebih mudah dalam menggali informasi kebutuhan *user* lebih luas lagi.

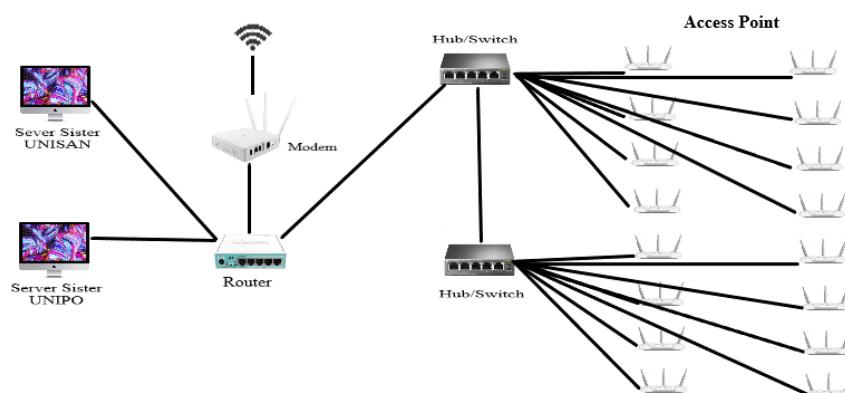
3.3 Pemodelan

3.3.1 Skema Jaringan Berjalan

Skema jaringan yang berjalan pada PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo adalah dengan menggunakan topologi star atau bintang dengan Arsitektur Local Area Network (LAN) berikut uraiannya.

3.3.1.1 Topologi Jaringan Berjalan

Topologi jaringan merupakan sebuah bentuk gambaran secara logika dalam suatu infrastruktur sebuah jaringan baik itu LAN, MAN maupun WAN untuk membentuk sebuah arsitektur jaringan. Setelah melakukan riset, Topologi yang di gunakan pada PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo adalah *star/bintang*. Karena semua *client* terkoneksi melalui *Switch* dengan gambar dibawah ini:



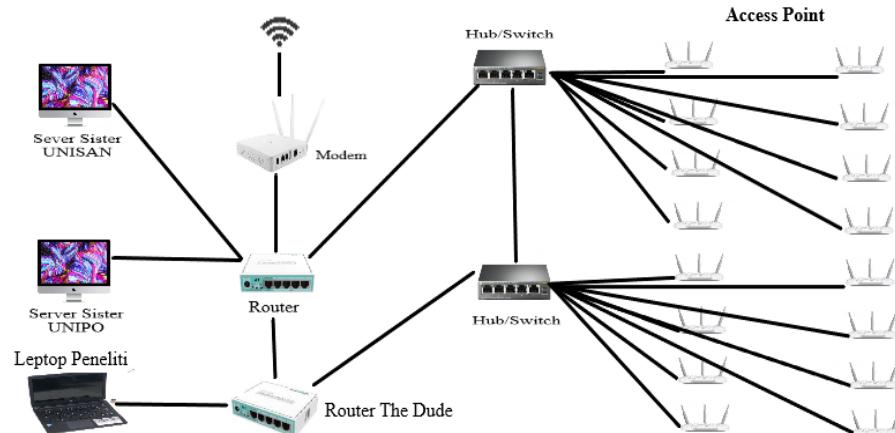
Gambar 3.2 Topologi Jaringan Berjalan PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo.

3.3.2 Model yang di Usulkan

3.3.2.1 Jaringan Usulan

Pada Jaringan usulan PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo terdapat penambahan yaitu *Router MikroTik* yang berfungsi sebagai The Dude server.

Dalam mengimplementasikan aplikasi *The dude* untuk memonitoring jaringan di PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo, penulis akan merubah Topologi jaringan agar dapat mengimplementasikan aplikasi The Dude tersebut, dan penambahan perangkat berupa Router Mikrotik RB 750 Gr3 yang nantinya berfungsi sebagai tempat untuk implementasi *the dude* dan sebagai perangkat yang mengatur jaringan komputer, berikut usulan topologi.



Gambar 3.4 Topologi Jaringan Usulan PUSTIKOM Universitas Ichsan Gorontalo

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Untuk tahapan ini sesuai metode peneliti melakukan Observasi dengan mengumpulkan data *ip address* serta keterangan yang lainnya yang berhubungan dengan data yang akan di analisis oleh peneliti berikut data yang telah didapatkan melalui tim IT Pustikom Universitas Ichsan Gorontalo.

Tabel 4.1 Pengumpulan Data

NO	Perangkat/device	Ip address	Keterangan
1	Router rb 750 gr3 (pustikom)	172.16.254.254(bridge) 192.168.200.1(ether2)	Router Unisan Router The Dude
2	Acces point	192.168.100..4/24	Sospol
		192.168.100..5	Hukum
		192.168.100.22	LPPM_hotspot
		192.168.100.9	Dosen Pertanian
		192.168.100.16	Enginer
		192.168.100.35	Prodi Hukum
		192.168.100.75	Aula 3 (ap1)
		192.168.100.95	Aula 3(ap2)
		192.168.100.50	Hotspot D3 & D4
		192.168.100.100	Yayasan hotspot

		172.16.254.90/16	Fakultas Teknik
		172.16.254.2	IYPIPT HOTSPOT

4.2 Analisis Dan Perancangan Sistem

4.2.1 Kebutuhan Sistem

Pada analisis monitoring jaringan dengan aplikasi the dude pada penelitian ini diperlukan software dan hardware yang mendukung penelitian ini, hardware dan software yang digunakan adalah pada table dibawah ini :

Tabel 4.2 Kebutuhan Hardware

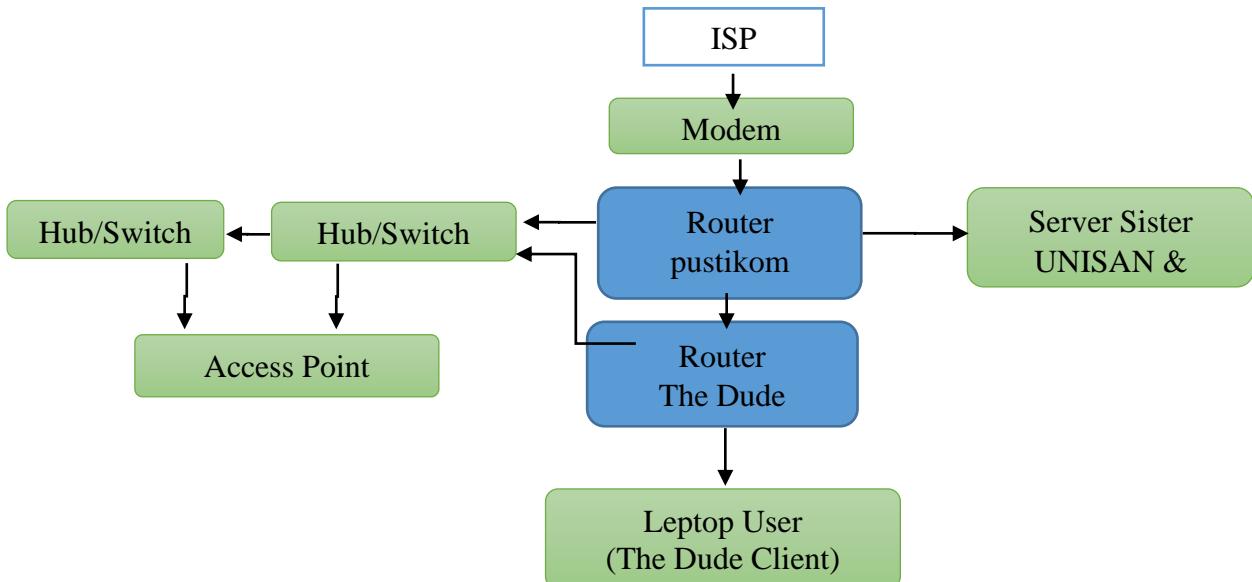
Hardware	Jumlah Unit	Keterangan
Laptop	1	Asus A407M, Celeron, Ram 4GB, Harddisk 1TB.
Mikrotik Suport The dude	2	RB 750 GR3
Acces Point	12	
Swicth/Hub	2	

Tabel 4.3 Kebutuhan Software

Software	Keterangan
Winbox 64	Remote mikrotik
The Dude Client	Software monitoring jaringan
Sistem operasi	Windows 10

4.3 Desain Analisis Jaringan

Arsitektur atau skema jaringan yang ada di Pustikom ichsan menggunakan topologi star, yang memakai satu modem, 2 Hub/swicth, server sister untuk pustikom UNISAN dan UNIPO, satu router, dan beberapa access point. Berikut penjelasan alur jaringan Pustikom :



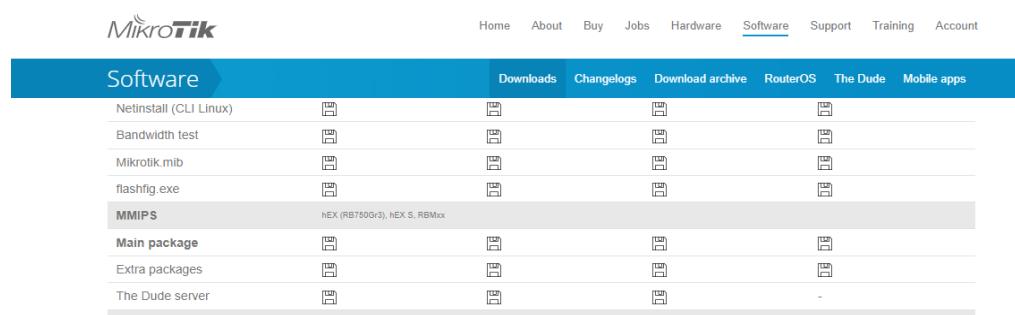
- Dari ISP ke modem langsung ke RouterOs untuk mengalirkan jaringan internet
- Untuk server sister Unisan dan unipo itu dihubungkan langsung ke router
- Port 2 dari router Pustikom di hubungkan ke Hub lalu Hub ke beberapa access point, karena access pointnya terlalu banyak maka kampus menggunakan hub tambahan yang dikoneksikan langsung dari hub pertama lalu access point yang lain disambungkan ke hub kedua tersebut.

Setelah diimplementasikan dude maka skema jaringannya ditambahkan satu routerOs yang dihubungkan langsung ke port 1 router lama, juga dikoneksikan ke Hub yang tersambung ke access point kampus juga ke leptop user.

4.4 Penerapan Sistem

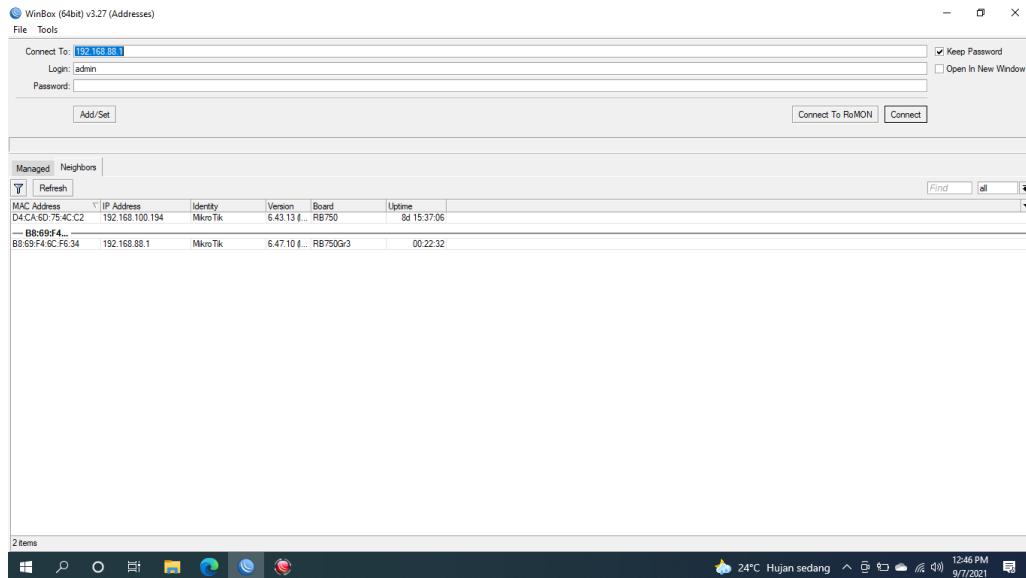
4.4.1 Instalasi the dude server di winbox menggunakan mikrotik rb 750 gr3

Untuk melakukan instalasi kita perlu menyesuaikan versi dari the dude sesuai dengan Router yang digunakan, pada penelitian ini versi yang dipakai yaitu 6.47.10 (long-term) MMIPS. Untuk rb 750 gr3 perlu penambahan memori card/flash disk agar sistem bisa dijalankan, jadi disini user menggunakan flash disk 8Gb yang dipasangkan langsung di mikrotik tersebut.

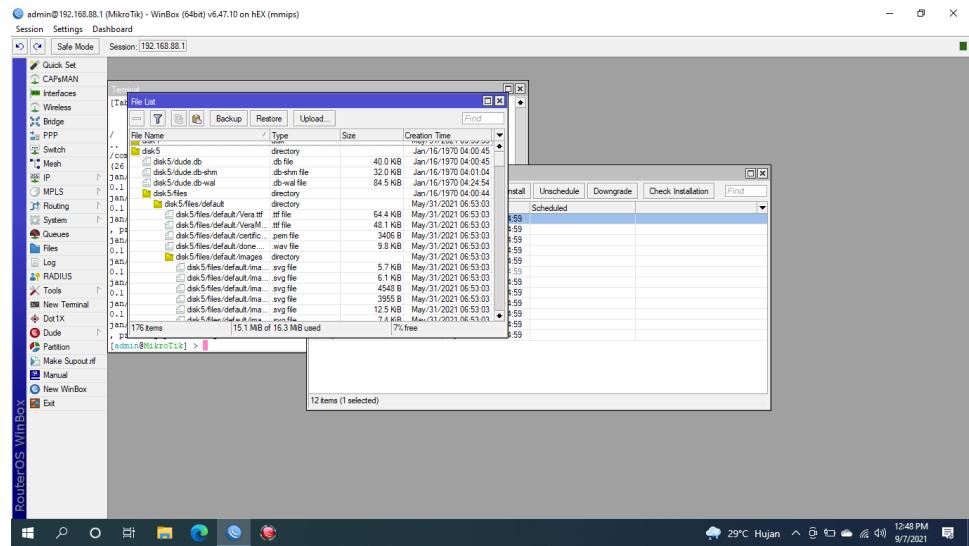


Gambar 4.1 Tipe The dude sesuai mikrotik yang digunakan

Untuk penginstalan sama seperti upgrade atau downgrade RouterOs yaitu dengan cara Salin the dude server ke Router folder file list lalu direboot routernya.

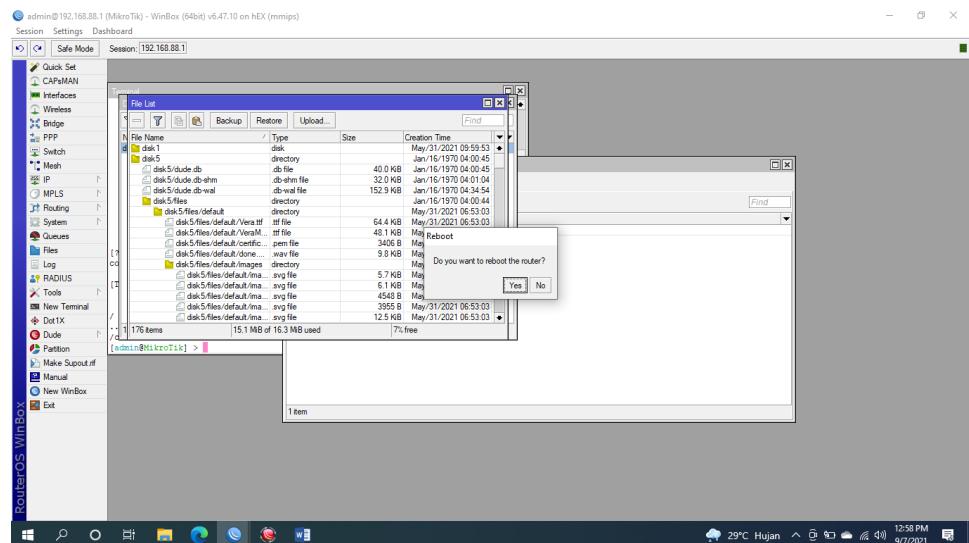


Gambar 4.2 Tampilan awal winbox



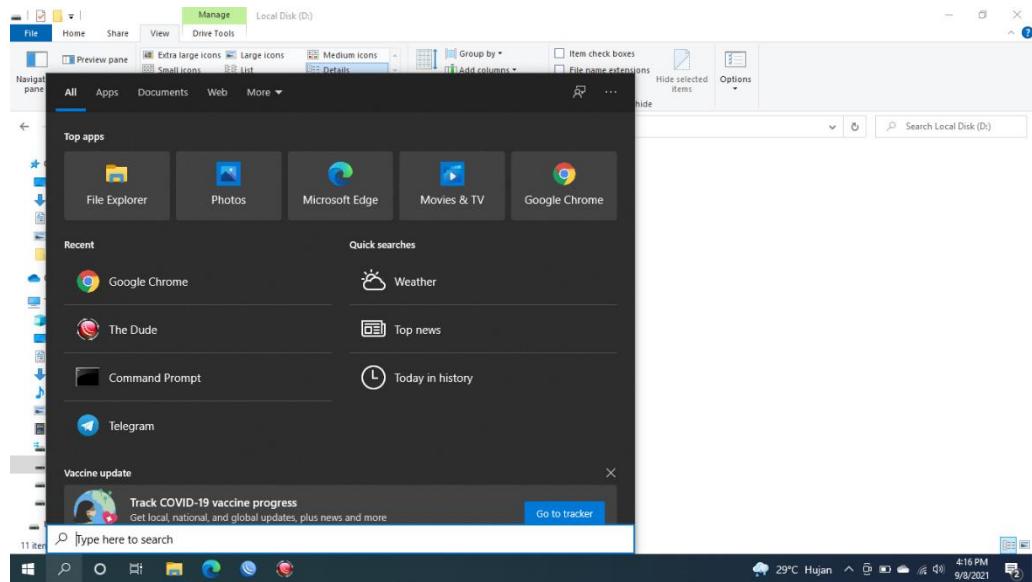
Gambar 4.3 Instalasi the dude ke winbox

Agar bisa dijalankan maka harus direboot dahulu



Gambar 4.4 Reboot winbox

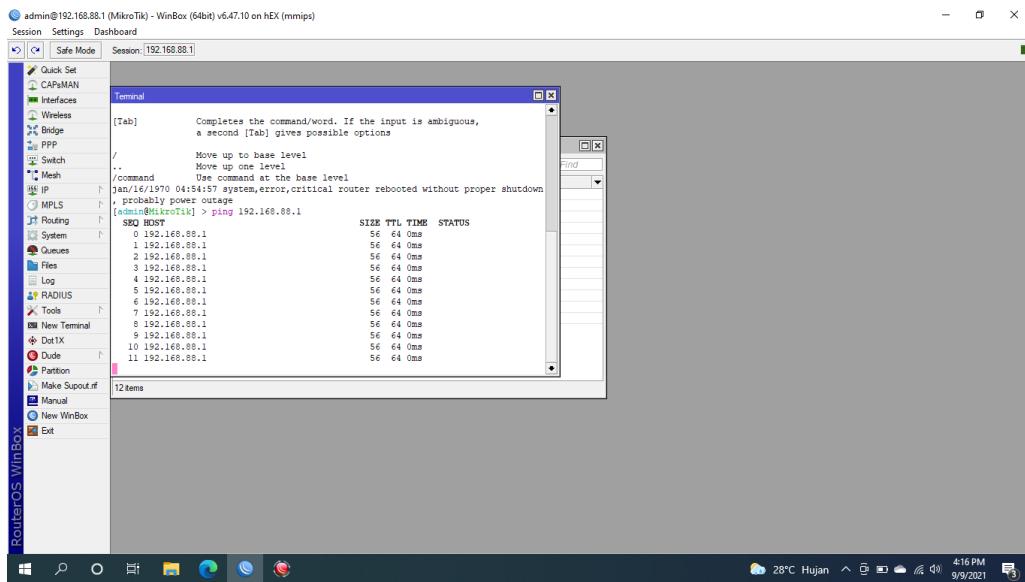
Setelah selesai direboot diinstal lagi the dude client ke windows untuk dijalankan.



Gambar 4.5 Instal the dude client ke windows 10

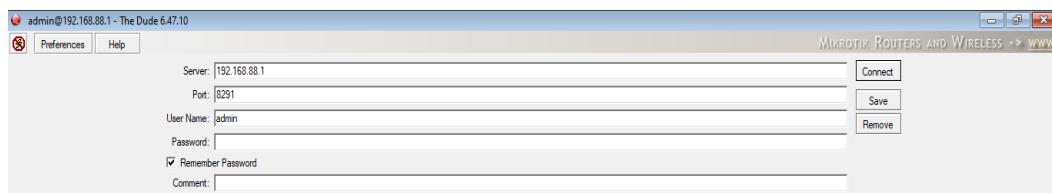
Ketika masuk the dude untuk server awalnya localhost diganti dengan ip address yang sesuai dirouter yang akan dimonitoring. Juga yang bisa menginstall the dude itu juga diatur pada sistem difilits di routerOS by default yang bisa melakukan remote ke the dude itu hanya user admin atau yang tergabung digrup full.

Kemudian dipanggil ip addressnya jika sudah berhasil untuk dijalankan



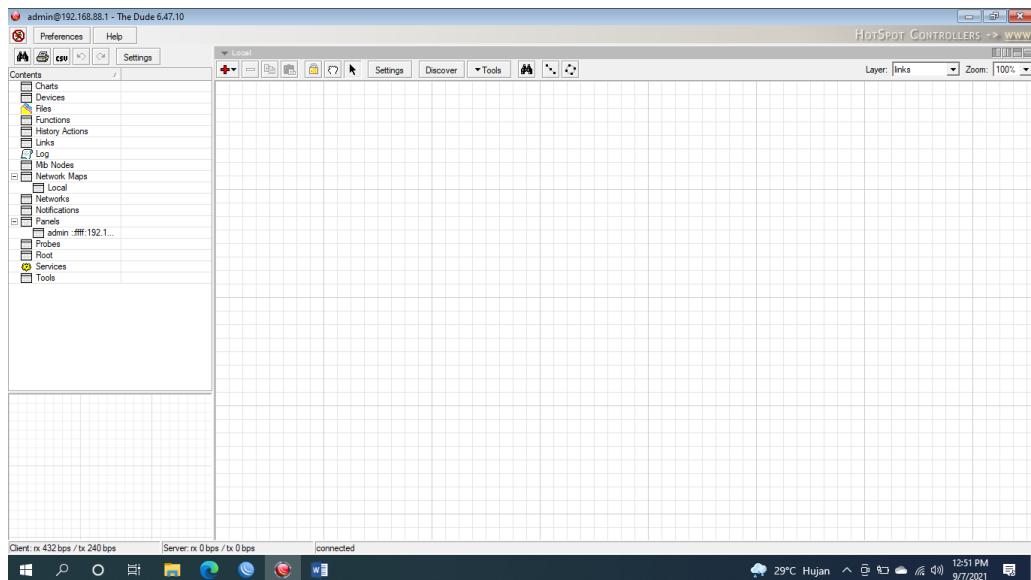
Gambar 4.6 Pemanggilan ip address yang berhasil terhubung

Selanjutnya kita akan melakukan remote ke dude server menggunakan the dude client dengan memasukan ip address dari server kemudian user name dan password sama dengan sistem dan grup user yang ada di routerOS karna routernya masih baru belum ada konfigurasi apa-apa jadi kita menggunakan yang default.



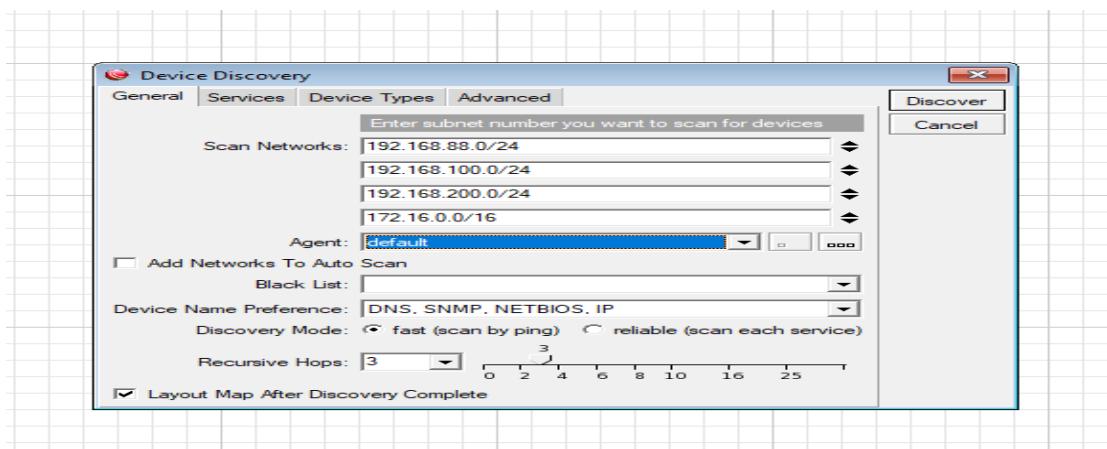
Gambar 4.7 User name dan password default

Setelah proses instalasi selesai kita bisa menambahkan perangkat-perangkat yang akan kita monitori, Selanjutnya kita akan melakukan discover.



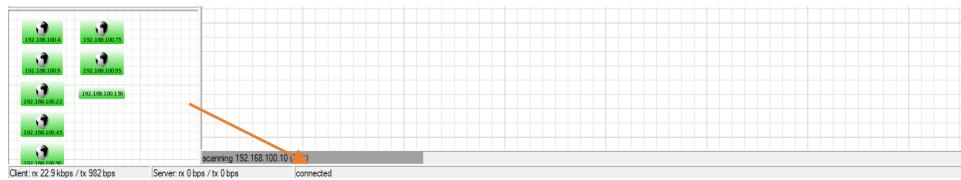
Gambar 4.8 The dude sebelum discover

Pertama kita membuka local map kemudian discover. Disini dimasukan ip address yang akan discanning, contoh ip yang dimasukan ada 192.168.100.0/24 dan ip 172.16.254.0/16 lalu di discover.



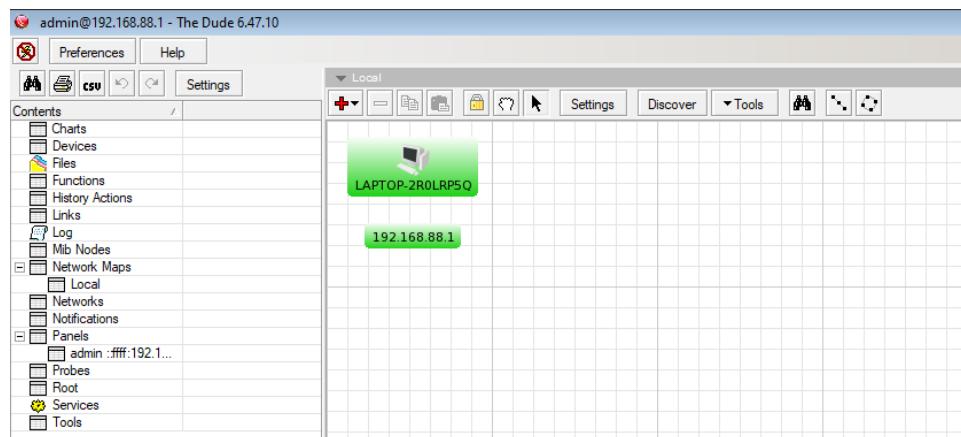
Gambar 4.9 Memasukan ip address

Server akan secara otomatis mencari perangkat” pada not map ini



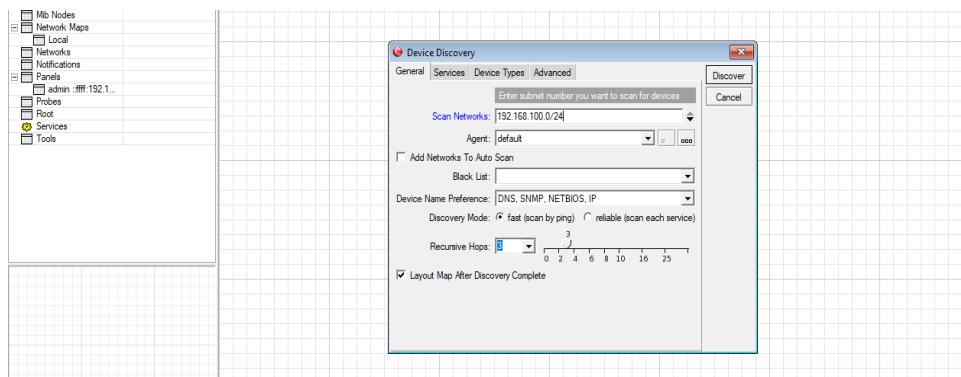
Gambar 4.10 Pencarian ip address

Setelah terdiscover muncul beberapa perangkat salah satunya *ip server The dude* dan *ip pusat mikrotik Pustikom*.



Gambar 4.11 Ip Address awal

Jika ingin melakukan scanning secara manual yaitu, kita klik kanan lalu add device dan masukan ip lalu centang routerOs dan next lalu discover untuk menampilkan service secara otomatis dan terakhir pilih finish

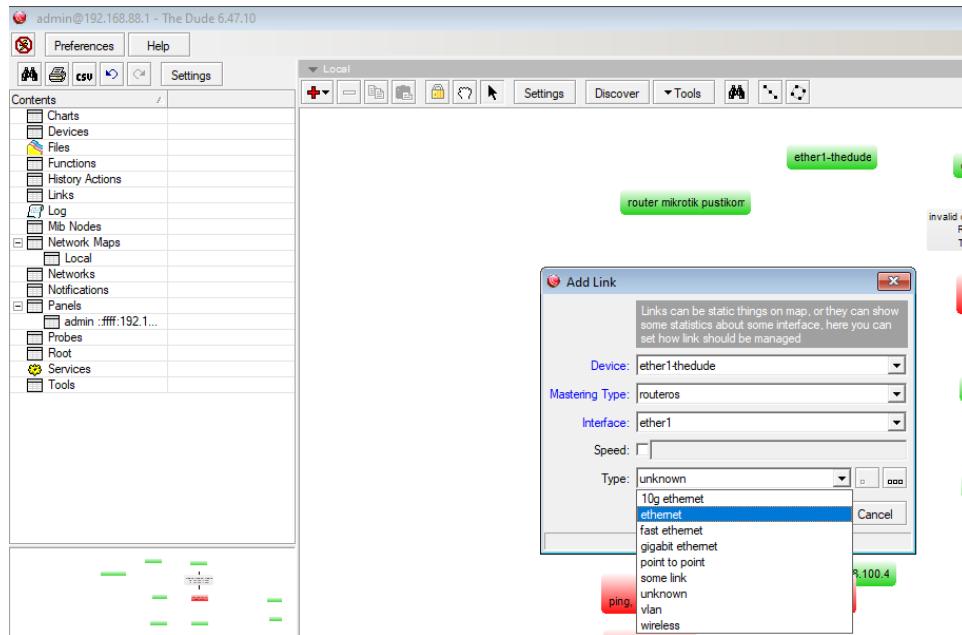


Gambar 4.12 Discover secara manual

Semua ip yg menggunakan sekmenn 100.x.x.x/24 menggunakan perangkat modem zte untuk menampung penguna dibawah 200 user

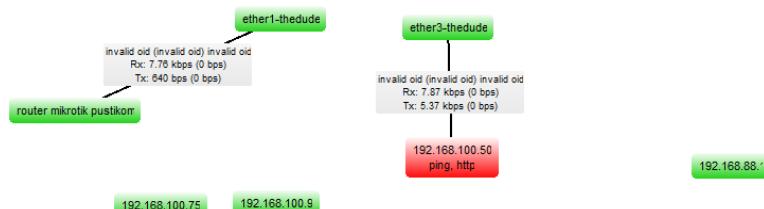
kalau ip yang menggunakan sekmen 172.16.245.x/16 untuk mengikuti sekmen dari interface grits G ip lokal mikrotik agar perangkat bisa di remote dari jarak jauh.

Setelah perangkat yg akan dimonitoting muncul berikutnya menambahkan link antar perangkat, Caranya kita klik kanan dan add link lalu plih dari satu perangkat ke perangkat lain.



Gambar 4.13 Untuk memasukan link di *ip address*

Untuk menampilkan informasi kapasitas link dilakukan seperti cara diatas namun kita harus memilih device yang akan dimonitoring, mastering type dipilih routerOs dan interfacenya pakai ether yang sesuai pada port mikrotik, lalu type pakai ethernet.



Gambar 4.14 Informasi kapasitas link

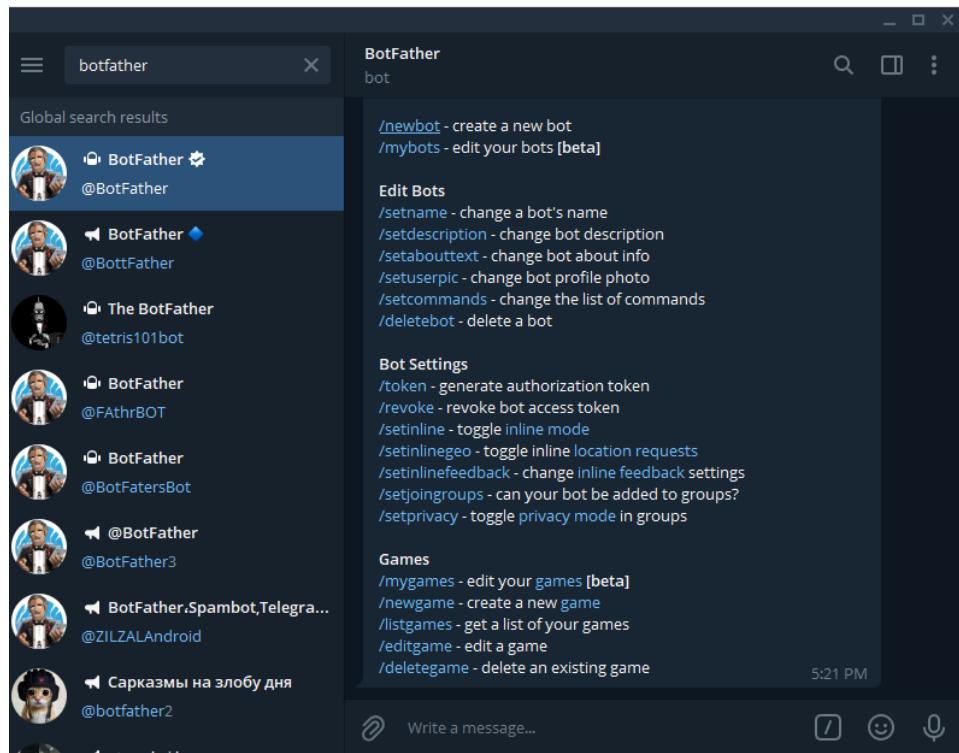
4.4.2 Konfigurasi Notifikasi telegram dimonitoring system the dude

Pada penelitian ini penulis menggunakan notifikasi via *Telegram* yang sudah terinstal di laptop dan smartphone. Penulis menggunakan notifikasi ini karna lebih mudah di akses serta cepat untuk membantu teknisi yang memonitoring jaringan. Berikut tahapan serta persiapan sebelum melakukan pembuatan notifikasi the dude via telegram:

- The dude yang sudah terinstall.
- Aplikasi telegram sudah di install dalam bentuk mobile dan juga dekstop.

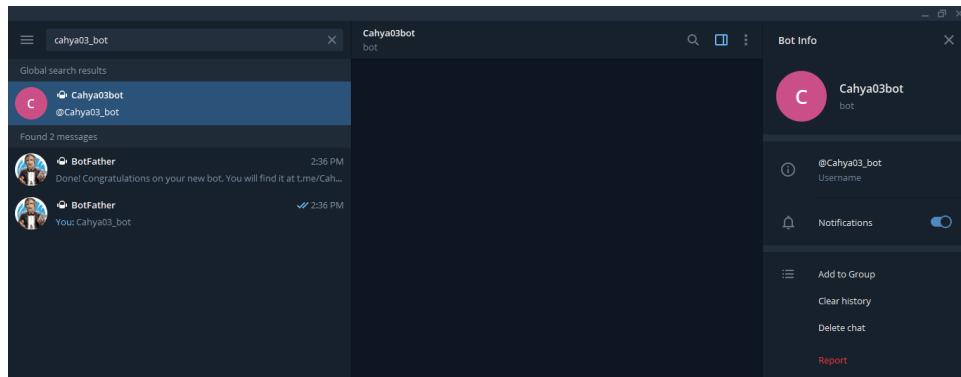
4.4.2.1 Pembuatan Telegram Bot

Pertama yang dilakukan yaitu pembuatan akun di **@BotFather** dengan cara melalui pencarian kemudian klik Start lalu ketik **/newbot**.



Gambar 4.15 Pembuatan new boot

Setelah melakukan perintah `/newbot` kita bisa membuat nama bot sesuai yang dibutuhkan, disini saya menggunakan nama **cahya03_bot**.



Gambar 4.16 Nama grup di botfather

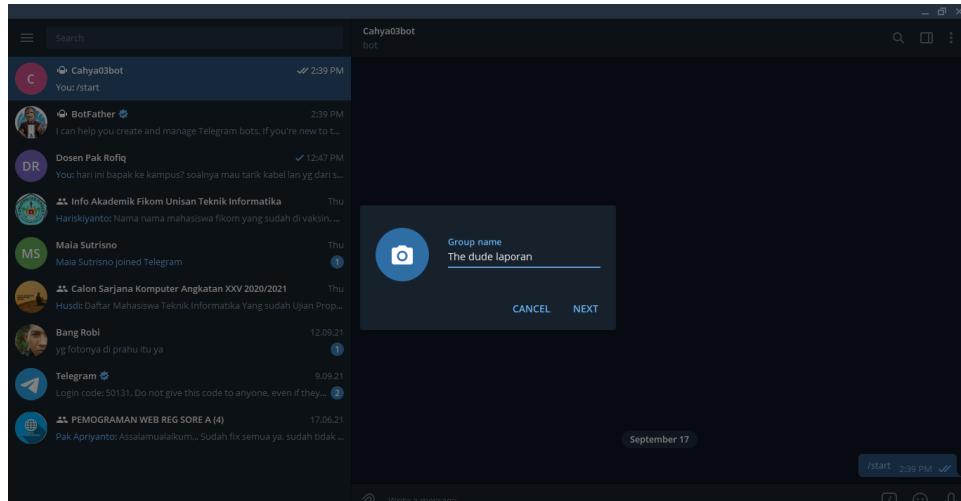
Setelah diverifikasi hasilnya dan tidak terdapat duplikasi nama berarti sudah berhasil dibuat. Lalu informasi HTTP API token akan tampil informasinya, berikut script yang muncul.

```
{
  "ok": true,
  "result": [
    {
      "update_id": 727002285,
      "message": {
        "message_id": 3,
        "from": {
          "id": 887764809,
          "is_bot": false,
          "first_name": "Cahya p. K",
          "last_name": "Monaarfa",
          "username": "Ipuut",
          "language_code": "en"
        },
        "chat": {
          "id": 887764809,
          "first_name": "Cahya p. K",
          "last_name": "Monaarfa",
          "username": "Ipuut",
          "type": "private"
        },
        "date": 1631861752,
        "text": "/start",
        "entities": [
          {
            "offset": 0,
            "length": 6,
            "type": "bot_command"
          }
        ]
      }
    }
  ]
}
```

Gambar 4.17 Script http api token

Jika sudah berhasil dibuat maka cari bot dengan format nama yang sudah dibuat sebelumnya, klik start pada telegram chat lalu lihat jika berhasil ditemukan.

Untuk notifikasi The dude kita harus membuat grup untuk memasukan bot yang sudah dibuat dan pastikan tidak ada bot lain didalam grup tersebut.



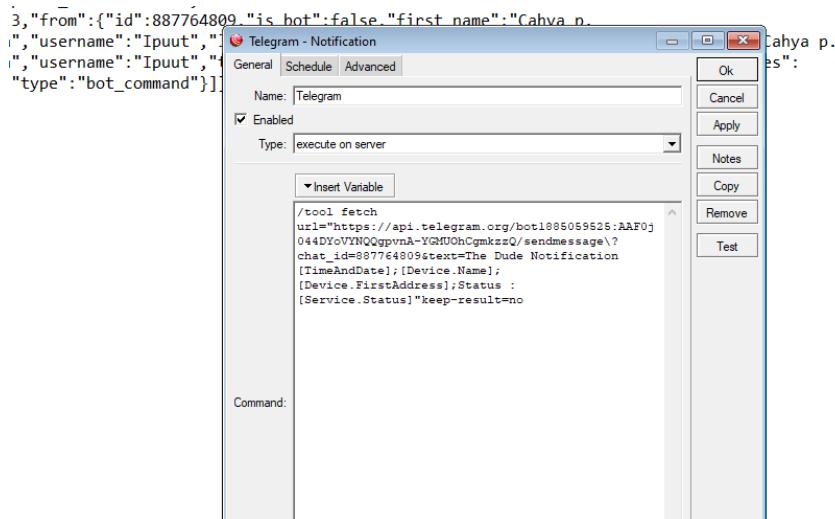
Gambar 4.18 Pembuatan Grup The dude

Ketika bot sudah menjadi member dari sebuah grup maka kita membutuhkan informasi Chat ID yang diakses lewat URL melalui browser, lalu sesuaikan URL dengan token dari pembuatan bot sebelumnya.

[https://api.telegram.org/bot\(bot_http_API_token\)/getUpdates](https://api.telegram.org/bot(bot_http_API_token)/getUpdates)

Langkah konfigurasi pada telegram sudah selesai. Langkah selanjutnya adalah melakukan konfigurasi pada aplikasi The dude.

Pada lab ini, kita akan memanfaatkan fitur notifikasi pada The dude, caranya klik tab notification pada sidebar the dude, kemudian klik add -> isikan nama,type dan script sesuai pada gambar berikut.



Gambar 4.19 type dan script notifikasi The dude

Pada dasarnya script tersebut menggunakan tool fetch di mikrotik yang dapat digunakan untuk mengakses ke halaman tertentu.

Pada pengaturan notifikasi The Dude, teks pada URL Telegram API bisa di-custom menggunakan variable sebagai informasi pada setiap device. The Dude memiliki banyak sekali variable, silakan input variable apa saja yang ingin anda tampilkan nanti di notifikasi. Sebagai contoh disini kami menambah beberapa variable.

[**TimeAndDate**]; waktu

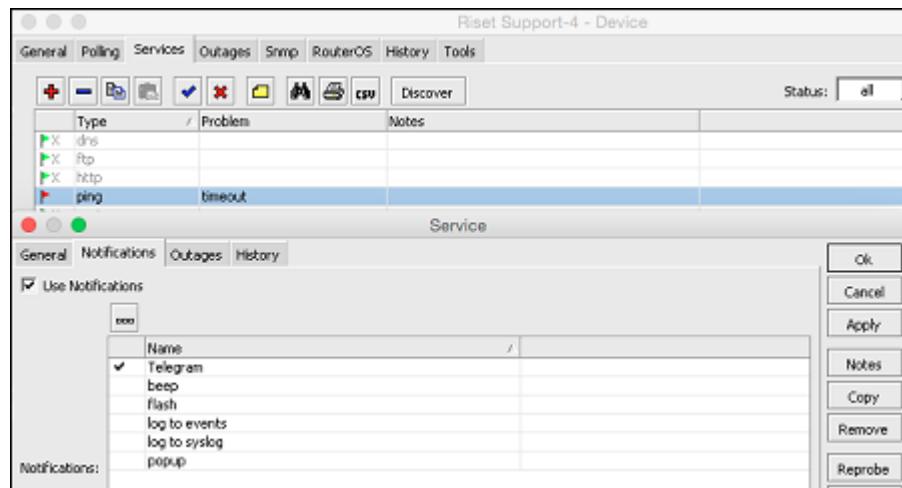
[**Device.Name**]; Nama device

[**Device.FirstAddress**]; Ip perangkat

[**Service.Status**]; Status up/down

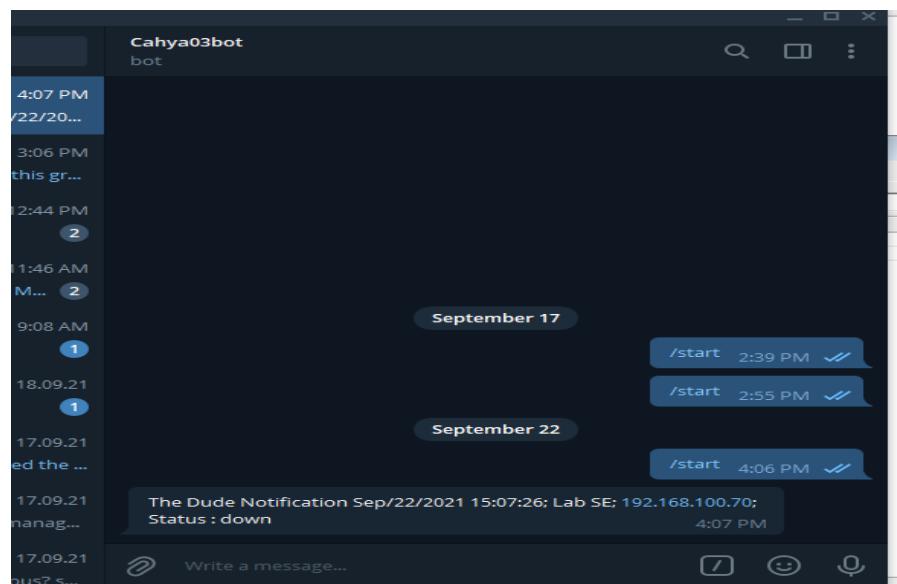
Pengaturan terakhir yang harus dilakukan, aktifkan notifikasi Telegram pada Device yang dikehendaki. Setiap device yang dimonitor pada The Dude akan dicek status nya menggunakan beberapa service secara berkala. Service apa saja yang dipantau pada sebuah device dapat dilihat dengan cara Double klik Device -> Setting -> Service. Pada contoh ini kami hanya memantau device menggunakan PING saja.

The Dude akan mengirimkan notifikasi setiap kali terjadi perubahan status Service pada Device yang dipantau. Notifikasi nya apa tergantung konfigurasi yang dilakukan. Caranya Double Klik pada Device Service -> Enable Use Notification -> Pilih Notifikasi yang diinginkan. Pada contoh kali ini, kita aktifkan Notifikasi dengan Nama = Telegram, yaitu notifikasi yang sudah kita buat sebelumnya.



Gambar 4.20 Notifikasi pada service the dude

Hasilnya, The Dude akan memberikan chat informasi mengenai status kondisi perangkat jaringan kita saat ini. Baik ketika UP maupun ketika DOWN.



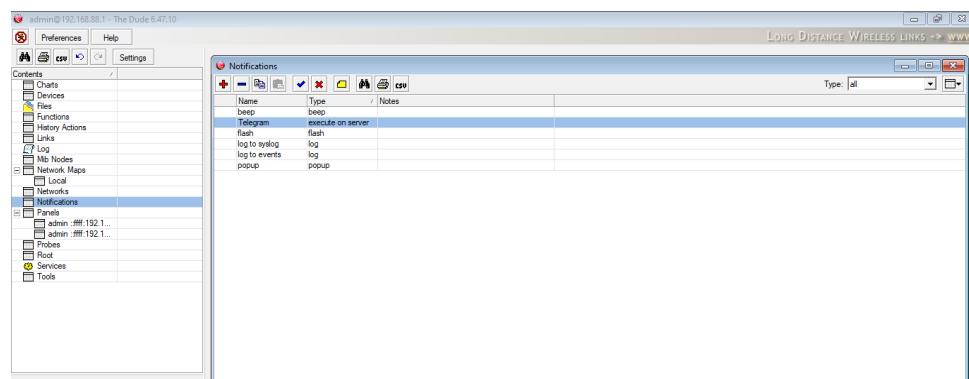
Gambar 4.21 Notifikasi awal setelah pembuatan bot

4.5 Pengujian Bot Telegram

Pada penelitian ini untuk notifikasi menggunakan bot telegram untuk pengujinya. Berikut langkah-langkah pembuatan Bot notifikasi.

4.5.1 Pembuatan Menu Notifikasi

Masuk ke The dude pilih tab Notification di sidebarnya, kemudian klik dua kali pada list telegram karena disini peneliti memakai telegram untuk pengujinya.

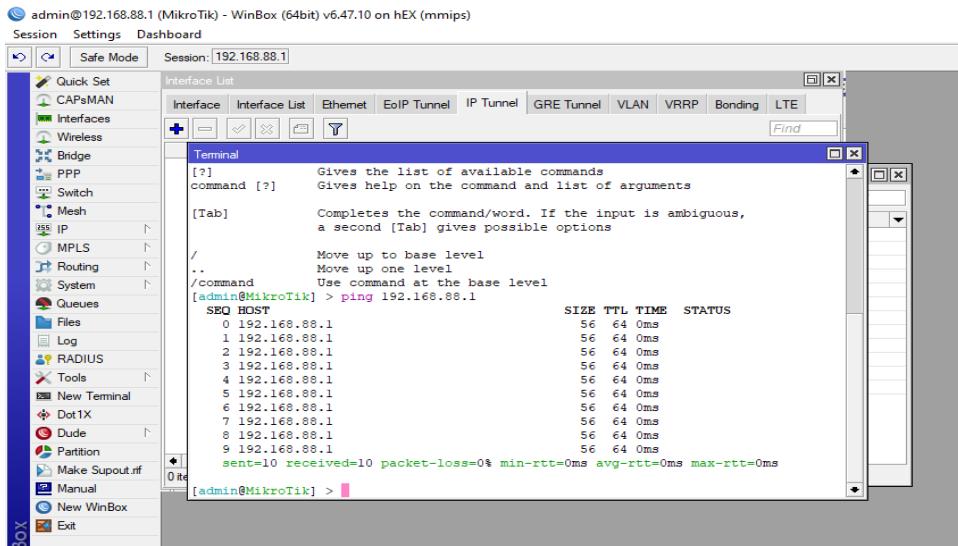


Gambar 4.22 Pemasangan Notifikasi

Setelah itu centang ke enable lalu masukan scrypt yang sudah dibuat sebelumnya ke *Insert Variable* seperti pada **Gambar 4.19** untuk scrypt dan type dipilih execute on server kemudian di *Apply* dan *ok*.

4.5.2 Pengujian Awal

Untuk pengecekan awal kita memeriksa koneksi antara *Client* dan jaringan yang telah terkoneksi pada jaringan internet dan mikrotik. Untuk IP Address The dude yaitu 192.168.88.1 yang terhubung dengan jaringan.

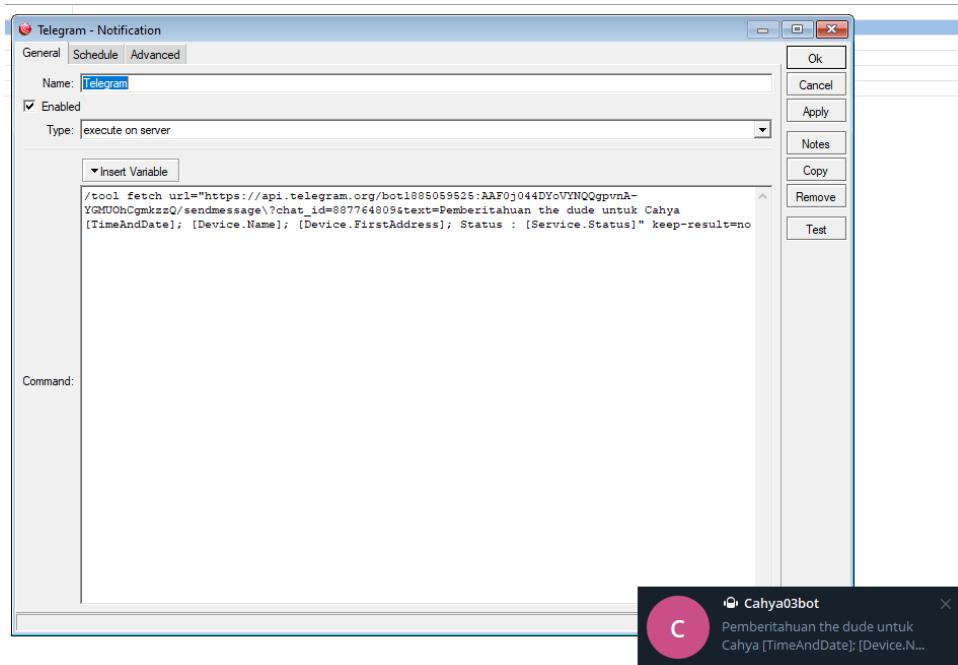


Gambar 4.23 Test koneksi jaringan dan client

Setelah berhasil terkoneksi antara The dude client dan winbox kita masuk pada pengujian notifikasi telegram. Untuk uji pertama yaitu :

1. Pengiriman notifikasi test telegram.

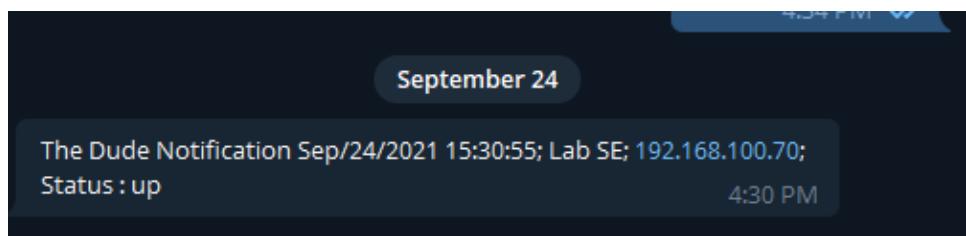
Masuk pada sidebar notifikasi the dude kemudian masuk ke pilihan telegram kemudian klik *Test* di sebelah kanan menu maka akan muncul notifikasi yang masuk ditelegram dekstop dan handphone yang terkoneksi dengan client.



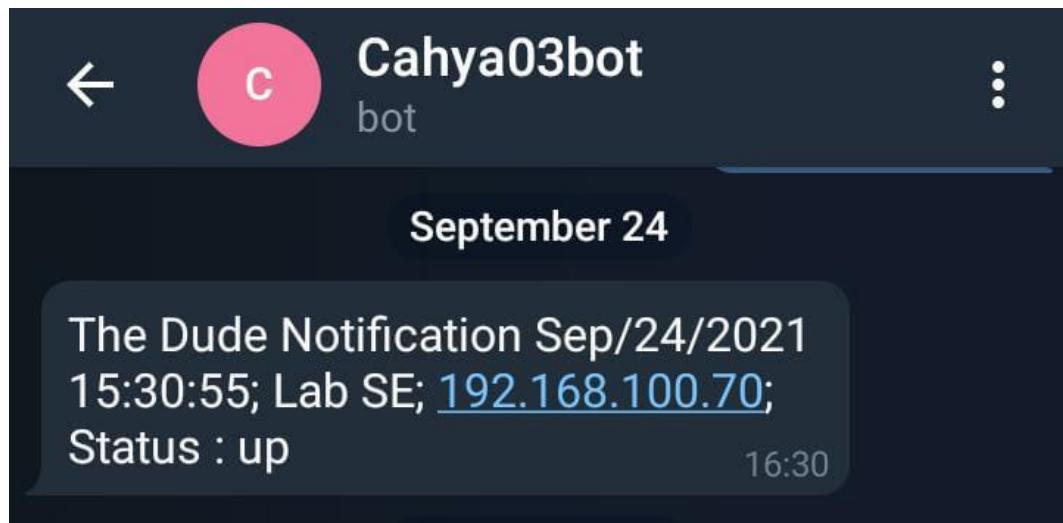
Gambar 4.23 Pengiriman notifikasi telegram

2. Pengiriman Notifikasi saat *Up* dan *Down*

Ketika perangkat atau access point mati dan juga dihidupkan maka telegram secara otomatis akan mengirimkan informasi ke dekstop juga handphone yang terkoneksi.



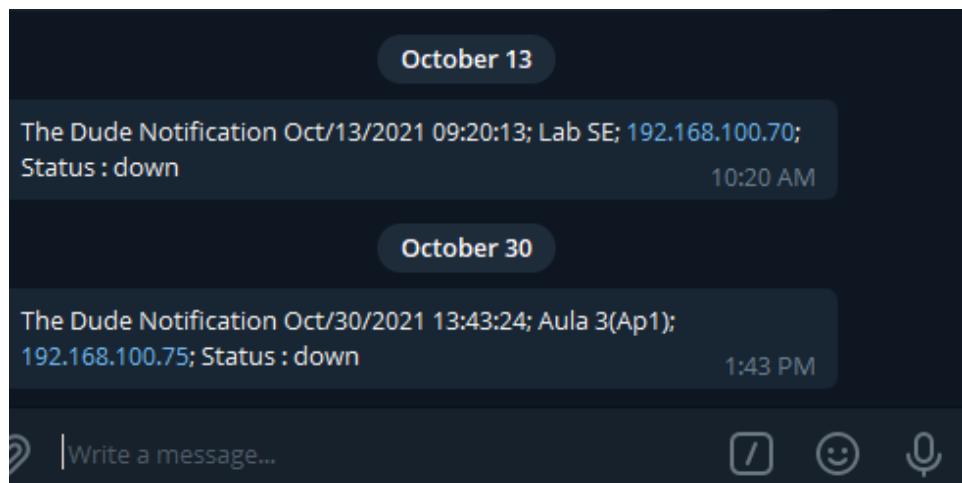
Gambar 4.24 Notifikasi pada dekstop *status up*



Gambar 4.25 Notifikasi pada handphone

3. Pengiriman selang waktu ketika acces point *down*

Saat percobaan peneliti mematikan access point Lab SE hanya butuh beberapa detik untuk masuknya notifikasi ke telegram, begitu juga saat access pointnya di hidupkan kembali. Peneliti mematikan access point pada jam 10.20 AM ditanggal 13 Oktober notifikasi saat juga langsung masuk.



Gambar 4.26 Pengiriman waktu Notifikasi ke access point

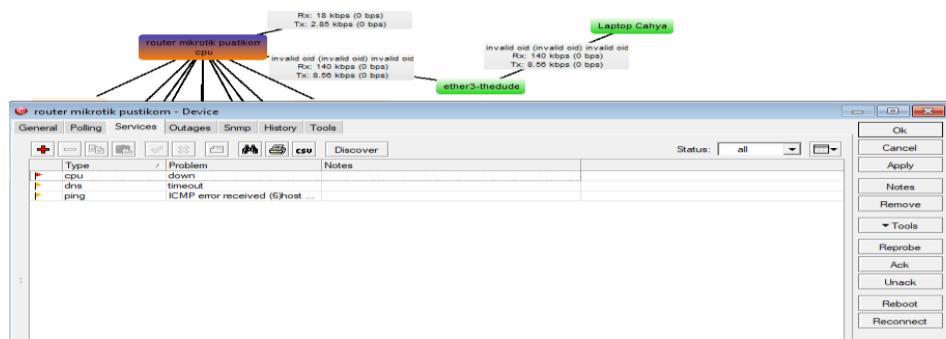
4.Pengiriman selang waktu saat mikrotik/router *Down*

Setelah percobaan di access point yang ada dipustikom peneliti juga mencoba melakukan up dan down pada router yang dipakai pada penelitian ini dengan cara

seperti access point dihubungkan terlebih dahulu dengan notifikasi pada the dude lalu aktifkan fitur ping di notifikasi telegram.

Saat status berwarna orange menandakan mikrotik sedang aktif namun ada beberapa service bermasalah.

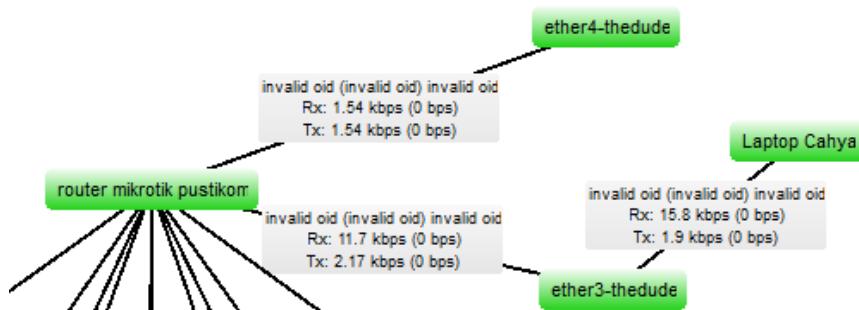
Untuk pengiriman notifikasi ke telegram tidak bisa dikarenakan sumber internet untuk the dude di ambil dari mikrotik tersebut jadi tidak bisa mengirimkan informasi up dan down.



Gambar 4.28 Perubahan warna status saat Mikrotik/Router *down*

4.5.3 Pengujian Akhir

Pada test akhir ini peneliti menganalisis *traffic Tx* dan *Rx* atau Kirim dan terima data pada beberapa ether di The dude *client* saat di koneksi melalui *add link*.



Gambar 4.29 Traffic Tx dan Rx

Tabel 4.4 Traffic Tx Dan Rx

Nama Router	Host/IP	Invalid Oid	
		Rx	Tx
Router Pustikom ↓ Ether 4	172.16.254.254 172.16.254.10	0(min)-600 (max)bps/kbps	0(min)-500(max) kbps/bps
Router Pustikom ↓ Ether 3	172.16.254.254 192.168.100.150	0(min)- 500(max) bps/kbps	0(min)-500(max) kbps/bps
Ether 3 ↓ Leptop Peneliti	192.168.100.150 192.168.88.1	1.0(min)- 2.88(max) bps/kbps	1.0(min)- 3.0(max)kbps/bps

Invalid oid Rx dan Tx bisa berubah tergantung penggunaan internet yang sedang berjalan.

Untuk pengujian hasil akhir yang di lakukan selama satu minggu dari tanggal 30 Oktober 2021 hingga 05 November 2021 untuk 5 access point Pustikom maka berikut tabel yang di hasilkan:

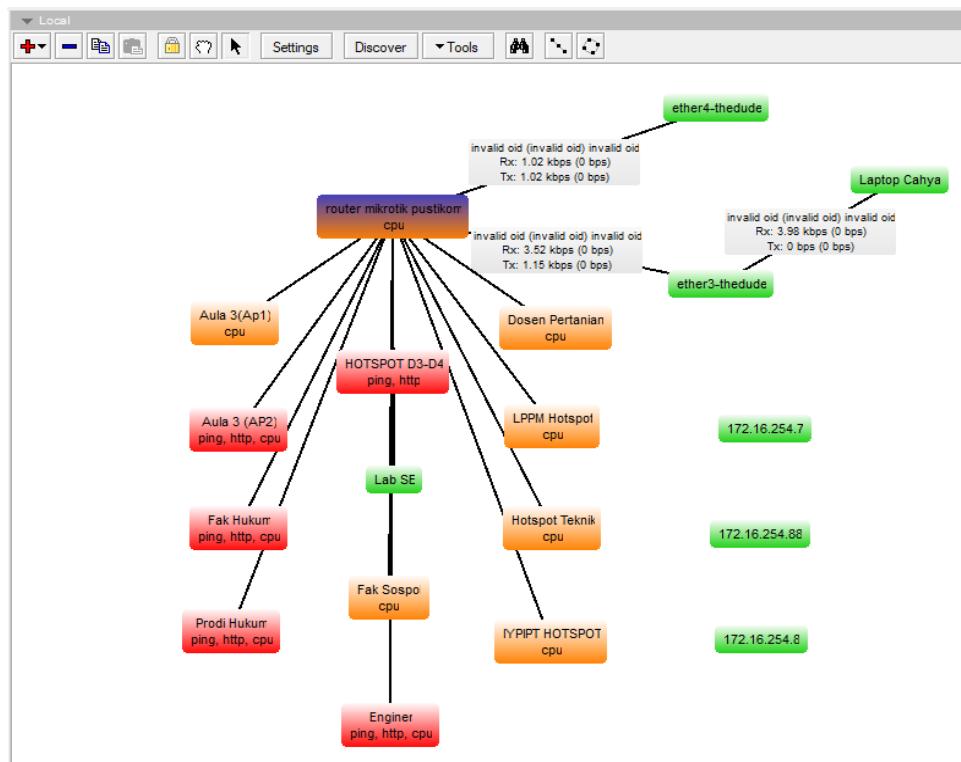
Tabel 4.5 Pengujian Hasil Notifikasi

NO	Tanggal	ACCESS POINT									
		Aula 3		Enginer		Fak Sospol		Dosen Pertanian		Fak Ekonomi	
1	Oct/30/2021	-	Down	Up	-	-	Down	-	Down	-	Down
2	Oct/31/2021	Up	-	Up	-	Up	-	Up	-	Up	-
3	Nov/01/2021	Up	-	Up	-	Up	-	Up	-	Up	-
4	Nov/02/2021	Up	-	-	Down	Up	-	Up	-	Up	-
5	Nov/03/2021	Up	-	Up	-	-	-	Up	-	Up	-
6	Nov/04/2021	Up	-	Up	-	-	-	Up	-	Up	-
7	Nov/05/2021	Up	-	Up	-	-	-	Up	-	Up	-
JUMLAH		6	1	6	1	6	1	6	1	6	1
		Up = 30 Down = 5 30/100 = 0.3 5/100 = 0.05									

Pada tabel diatas membuktikan bahwa tiap access point untuk tanggal 30 Oktober Aula 3 – Dosen Pertanian – Fak Ekonomi terjadi *down* , sedangkan Enginer masih aktif atau *Up*. Pada tanggal 31 Oktober hingga 05 November 2021 semua access point aktif/*Up* di karenakan aktifitas internet sering digunakan maka dari itu tiap access point dinyalakan, berbeda dengan Enginer pada tanggal 02 November mengalami *Down*. Jadi untuk pengujian selama 7 hari dalam 5 access point untuk *Up* terjadi 30 kali, sedangkan *Down* terjadi sebanyak 5 kali.

Untuk pengiriman notifikasi ke telegram hanya mengirimkan access point ketika *Down* sebanyak 5 kali dalam jangka waktu atau tanggal yang berbeda.

Untuk hasil akhir The dude client pada tanggal 11 November 2021 terjadi beberapa koneksi *down*, hal itu di sebabkan kurang adanya aktifitas jaringan atau pemakaian internet untuk tiap access point.



Gambar 4.30 Hasil Pengujian akhir The dude Client

4.6 Hasil Analisis

Setelah melakukan implementasi aplikasi The Dude dan pengujian Di Pustikom UNISAN, Maka berikut hasil analisis monitoring jaringan yang telah di uji.

4.6.1 Hasil Analisis Cepat Dan Lambat Pengiriman Notifikasi

Tabel 4.6 Cepat Dan Lambat Pengiriman Notifikasi Access Point

No	Tanggal	Access point	Saat Dimatikan	Saat Dihidupkan	Notifikasi
1	06 Des 2021	Lab SE	19.00.15	19.07.35	19.05.35=Down 19.07.55=Up
		Enginer	09.11.33	09.30.05	09.15.44=Down 09..31.12=Up
		Fak Sospol	11.00.45	11.10.30	11.00.57=Down 11.11.25=Up
		Dosen Pertanian	13.00.10	13.05.00	13.00.25=Down 13.07.01=Up
		Fak Ekonomi	15.45.20	15.55.33	15.46.10=Down 15.57.01=Up
2	07 Des 2021	Lab SE	13.00.25	13.05.30	13.00.43=Down 13.07.05=Up
		Enginer	15.46.11	15.50.47	15.46.52=Down 15.52.03=Up
		Fak Sospol	09.11.29	09.30.05	09.12.04=Down 09.31.11=Up
		Dosen Pertanian	19.00.15	19.07.35	19.05.07=Down 19.07.59=Up
		Fak Ekonomi	11.00.00	11.05.49	11.00.46=Down 11.06.15=Up
3	08 Des 2021	Lab SE	15.46.11	15.50.47	15.46.42=Down 15.52.05=Up

		Enginer	13.00.25	13.05.30	13.00.43=Down 13.07.00=Up
		Fak Sospol	09.11.33	09.30.05	09.15.02=Down 09..31.22=Up
		Dosen Pertanian	11.00.00	11.05.49	11.00.46=Down 11.16.28=Up
		Fak Ekonomi	19.00.15	19.07.35	19.05.33=Down 19.07.56=Up

Hasil Analisis untuk cepat dan lambatnya pengiriman notifikasi pada aplikasi The Dude Client ke Telegram yang di lakukan selama 3 hari untuk 5 Access Point PUSTIKOM dalam waktu yang berbeda-beda telah berhasil di terapkan dan berjalan sesuai yang di harapkan.

Pada hasil akhir ini untuk setiap access point yang di uji cobakan dalam pengiriman notifikasi Dari The Dude client ke Telegram hanya memerlukan waktu beberapa detik dan menit untuk pemberitahuan saat terjadi *Up* dan *Down* pada tiap access point.

Tabel 4.7 Cepat Dan Lambat Pengiriman Notifikasi RouterOs

No	Tanggal Dan Waktu	Mikrotik		Notifikasi
		Saat Dimatikan	Saat Dihidupkan	
1	06 Des 21	14:15:45	15:00:00	15.42.47 Status: Up
2	07 Des 21	17.19.05	18.15.22	18.19.34 Status: Down
3	08 Des 21	10.20.00	10.30.39	10.38.56 Status: Down

Hasil Analisis untuk cepat dan lambatnya pengiriman notifikasi pada RouterOs atau Mikrotik PUSTIKOM ke Telegram yang di lakukan selama 3 hari dalam waktu yang berbeda-beda juga berhasil di terapkan.

Pada hasil akhir ini untuk RouterOs yang di uji cobakan dalam pengiriman notifikasi Dari MIkrotik ke Telegram hanya memerlukan waktu beberapa menit untuk pemberitahuan saat terjadi *Up* dan *Down* pada RouterOs. Untuk Notifikasi yang masuk hanya akan ada satu notifikasi yang dikirimkan ke telegram ketika dihidupkan ataupun dinyalakan Mikrotik tersebut.

4.6.2 Hasil Analisis Traffic Up dan Down

Tabel 4.8 Analisis Traffic Up Dan Down

No	Host/IP Access Point	Waktu/Jam	Min Rx	Max Tx	Rata-Rata
1	Router Pustikom Lab Se	6.59 PM 7.30 PM	4.58 Kbps (0bps)	1.46 Mbps (0bps)	0.93 Mbps
	Router Pustikom Enginer	6.59 PM 7.30 PM	2.32 Kbps (0bps)	1.39 Mbps (0bps)	0.79 Mbps
	Router Pustikom Fak Sospol	6.59 PM 7.30 PM	2.94 Kbps (0bps)	1.43 Mbps (0bps)	0.86 Mbps
	Router Pustikom Dosen Pertanian	6.59 PM 7.30 PM	3.29 Kbps (0bps)	1.33 Mbps (0bps)	0.81 Mbps
	Router Pustikom Fak Ekonomi	6.59 PM 7.30 PM	4.64 Kbps (0bps)	1.22 Mbps (0bps)	0.81 Mbps
JUMLAH RATA-RATA					4.2 Mbps
2	Router Pustikom Lab Se	10.00 AM 10.35 AM	49.55 Kbps (0bps)	245.82 Mbps (0bps)	123.16 Mbps

	Router Pustikom Enginer	10.00 AM 10.35 AM	32.43 Kbps (0bps)	211.31 Mbps (0bps)	105.81 Mbps
	Router Pustikom Fak Sospol	10.00 AM 10.35 AM	50.35 Kbps (0bps)	197.58 Mbps (0bps)	140.27 Mbps
	Router Pustikom Dosen Pertanian	10.00 AM 10.35 AM	64.73 Kbps (0bps)	280.04 Mbps (0bps)	140.34 Mbps
	Router Pustikom Fak Ekonomi	10.00 AM 10.35 AM	51.98 Kbps (0bps)	321.87 Mbps (0bps)	161.19 Mbps
JUMLAH RATA-RATA					670.77 Mbps

Untuk hasil akhir analisis *traffic up* dan *down* di 5 Access point PUSTIKOM yang dilakukan dalam dua waktu penggunaan internet di Universitas Ichsan Gorontalo telah berhasil.

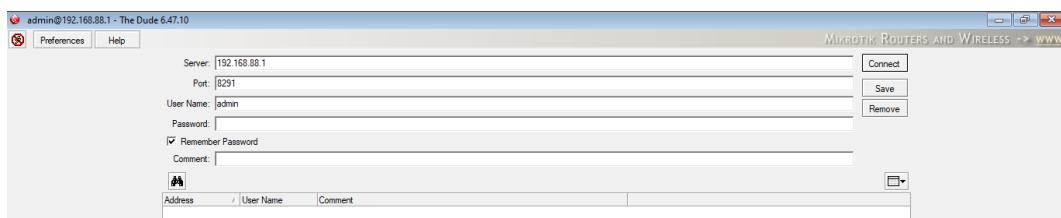
Saat pengujian di lakukan peneliti menyimpulkan bahwa untuk *traffic* yang terjadi saat jam perkuliahan pagi Rata-rata yang di dapatkan adalah 4.2 Mbps. Sedangkan saat penggunaan internet untuk perkuliahan malam *traffic* yang di hasilkan untuk rata-rata adalah 670.77 Mbps.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Sistem The Dude

5.1.1 Tampilan halaman login



Gambar 5.1 Halaman Login The Dude

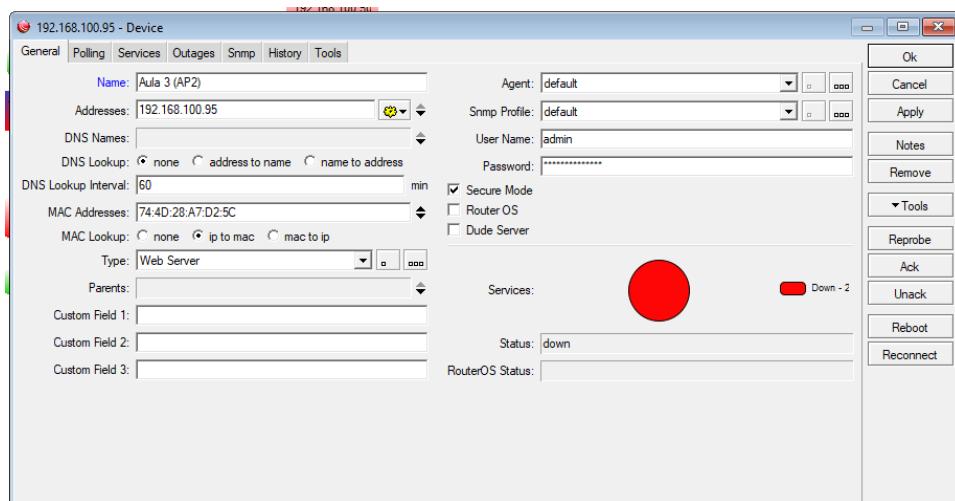
Pada tampilan awal the dude untuk server masukkan alamat IP address perangkat Mikrotik/RouterOS yang menjadi the Dude Server (terlebih dahulu kita harus mengaktifkan atau menambahkan package the dude server pada perangkat mikrotik yang menjadi the dude server). Sesuaikan juga pada Username dan Password dengan perangkat Mikrotik tersebut.

Port 8291 merupakan port standar atau default yang langsung dari winbox.

5.1.2 Device The Dude

Kita akan melakukan konfigurasi lebih detail mengenai cara kita melakukan setting pada device. karena tampilan The dude itu sebetulnya untuk device kita bisa menampilkan berbagai informasi yang sangat berguna jadi tanpa perlu kita login ke Winbox ataupun kita harus melihat detail di router di perangkat yang lain kita bisa mengeluarkan beberapa parameter atau beberapa value dari device tersebut. Contoh kita bisa menampilkan misalnya jumlah client yang terkoneksi ke access point jadi ada berapa gadget yang terkoneksi atau juga kita bisa menampilkan misalnya DHCP list jadi berapa banyak orang yang sudah terkoneksi ke DHCP itu bisa kita tampilkan di tampilan the dude jadi tanpa perlu kita klik ataupun tanpa perlu kita winbox dan bisa kita lihat.

dan sekarang Mari kita coba untuk mulai melakukan konfigurasi pada device, disini kita bisa lihat tampilan divisi yang default jadi kalau kita sudah melakukan device di sini tampilannya seperti ini .



Gambar 5.2 Settings General The Dude

Apa saja yang bisa kita setting di sini? kita bisa Klik Kanan disini kita akan coba lihat panel setting di sini ada *Name* ada *Address*, Bedanya address ini adalah IP address yang akan digunakan oleh the dude untuk connect ke wi-fi tersebut ini enggak usah diganti-ganti kecuali memang ada beberapa sat perangkat.

tetapi *Name* ini bisa kita ganti, bisa kita ganti menjadi nama yang ingin kita tampilkan pada the dude. Misalnya ini ada *ip rout 9* kita akan ganti menjadi *Aulla 3(AP2)* lalu di *apply*. Kalau kita lihat di tampilan ini berganti menjadi *Aulla3(AP2)* jadi bukan lagi IP address-nya.

Kemudian ada tampilan DNS kemudian ada DNS lengkap ini kalau kita mau menampilkan nama secara otomatis dari IP address-nya jadi IP nya yaitu nama reverse DNS nya apa itu bisa kita lihat dengan DNS lengkap, tapi hal ini baru kita bisa lakukan kalau kita memang sudah betul betul punya Rivers lengkap untuk semua IP address dari device kita kalau tidak keluarnya nanti IP saja.

Lalu kita bisa cek juga di sini *Type*. Tipenya di sini adalah routerOs dan juga di sini sebetulnya sudah ada preset beberapa perangkat lainnya. Kita biasanya kan pakai RouterOs itu.

Selanjutnya ada *Parents*, ini gunanya kita bisa tambahkan Parents pada settingan ini jadi misalnya kalau kita punya satu Network Router utamanya itu IP 100 kemudian bawaannya itu ada 12345. Di Router ini pr-nya 100, logika kerjanya Seperti misalnya ada Route 100 ini *Down* atau koneksi ke internetnya sama otomatis jadi nggak perlu kita bantah lagi otomatis semua perangkat yang lain akan *Down* juga ke internet kalau kita tidak menggunakan *Parents* maka kita akan mendapatkan semua notifikasi dari semua di Divice yang ada di bawah Parents tersebut. Jadi nanti IP 12345 akan kirim notifikasi semua untuk menghindari itu maka kita gunakan Parents. Jadi kalau Parents-nya down otomatis nanti noot di bawahnya tidak akan dicek lagi oleh The dude. Jadi hanya akan menerima notifikasi down hanya dari Parentsnya saja.

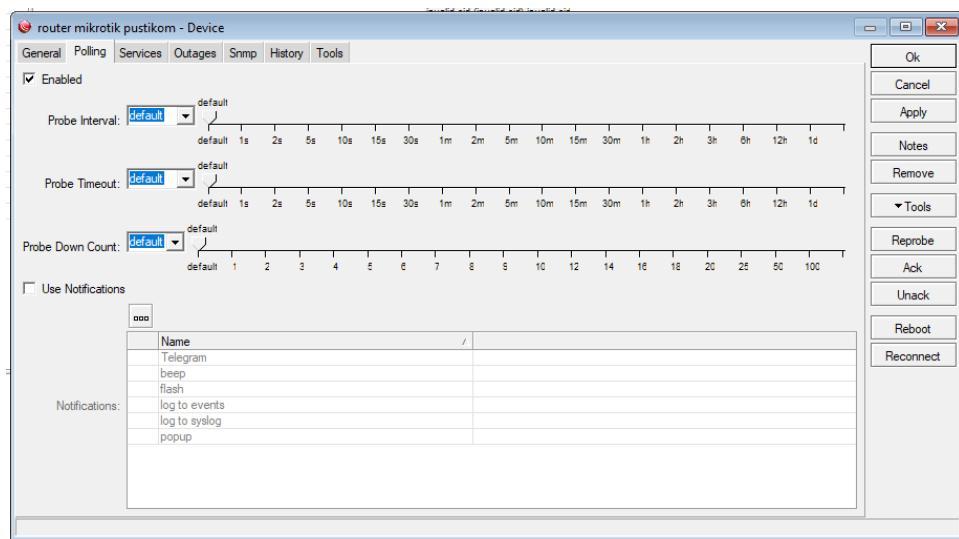
Kemudian ada *Custom Field*, tampilan ini banyak pertanyaan juga buat apa sebetulnya Custom Field itu Jadi ini memang hanya not yang kita gunakan kalau kita ingin mencatat sesuatu jadi misalnya not atau divice di sini kita tambahkan tanggal berapa atau siapa yang menambahkan divice atau misalnya kalau kita punya nomor inventory atau nomor pencatatan yang lain bisa kita cantumkan kan di sini tapi memang tidak berpengaruh apapun ke The dude.

Selanjutnya ada setting untuk *Agent*, jadi kalau kita menginstal The dude Server baik default atau semua probing atau semua pengecekan itu dilakukan dari The dude servernya sendiri. Jadi bukan dari perangkat-perangkat yang lain. tapi Adakalanya mungkin kita punya kantor di sini dan ingin memonitor IP private, The dude server tidak bisa mengakses secara langsung. Secara logika gak mungkin karena tidak bisa mengakses ke IP network yang lain, karena itu kita gunakan Agent yang lain. Agent adalah ruther di atasnya perangkat-perangkat yang lain tadi jadi kita bisa pasang The dude server juga di sana tapi nggak kita jalankan fungsi The dude servernya hanya kita gunakan sebagai Agent. jadi nanti Probing yang lain-lainnya dilakukan dari Agent tersebut bukan dari The dude

server yang asli bukan dari awalnya The dude server tidak mengirimkan ping tidak mengirimkan probing yang lain-lain. Kita gunakan juga kalau misalnya jalur data atau infrastrukturnya antara server dengan perangkat yang ingin kita perlu juga nggak terlalu bagus. jadi daripada mengirimkan semua probing itu ke sana perangkatnya ada banyak bisa jadi nanti penuh hanya untuk data-datanya The dude. Karena itu kita gunakan Agent.

Lalu ada *Snmp Profile*, bisa kita pilih mau default atau versi 1 juga versi 2 kita pilih tergantung perangkat yang akan kita proof.

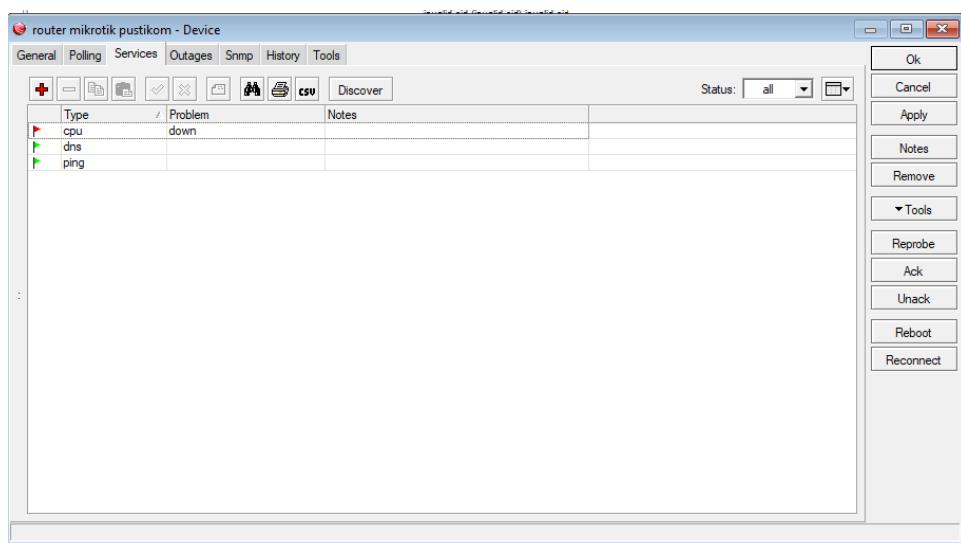
Yang terakhir ada *username dan password*, di sini adalah username dan password router biasanya best practice adalah kitakan creat username dan password khusus untuk The dude jadi misalnya passwordnya apa pun supaya tidak tergabung dengan adminnya dengan root adminnya sehingga kalau sampai password dulu sini bocor misalnya rute kita masih aman atau tidak.



Gambar 5.2 Settings Polling The Dude

Polling ini artinya seberapa sering The dude melakukan pengecekan Biasanya kita akan menggunakan setting default Jadi sebetulnya Kita lihat disetting di sini juga ada seberapa sering The dude server akan melakukan probing, di sini ada interval, time out dan Down Count. Setelah berapa kali jadi di

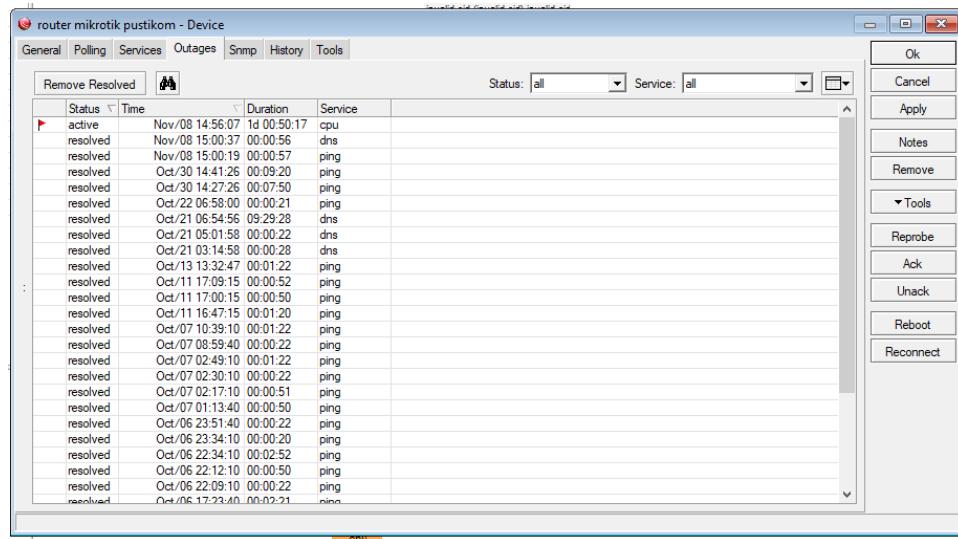
sini belum diubah-ubah probing akan dilakukan setiap 30 detik. kemudian time out nya 10 detik jadi suatu device dinyatakan time out kalau dia tidak menjawab setelah 10 detik dari proof dilakukan, tapi bisa saja kondisi infrastruktur kita sedang tidak bagus atau internet down, mungkin perlu sehingga Adakalanya 12 kali ping tidak sampai atau proofnya tidak sampai. karena itu The Dude tidak langsung menyatakan suatu device atau suatu Service down, The dude akan menunggu sampai 5 kali ini yang disebut dengan proof down count jadi di sini Setelah 5 kali out baru semua Servis pada suatu device dinyatakan down lalu muncul notifikasi.



Gambar 5.3 Settings Service The Dude

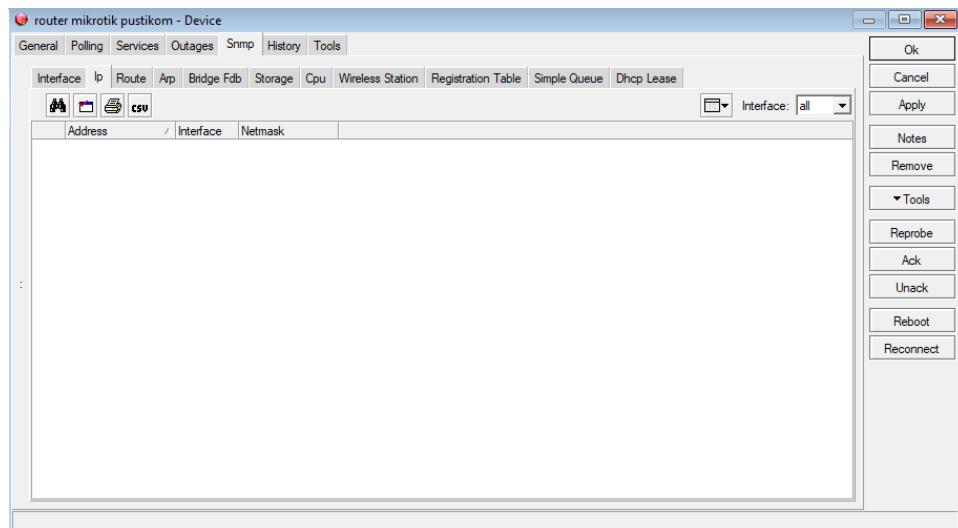
Kemudian tab *service*, Ini adalah service-service apa saja yang ingin kita monitor atau ingin kita probing default pada saat kita mengetik sebuah device apalagi kalau otomatis itu akan muncul semua service yang hidup jadi kalau ini router OS yang masih gres masih baru itu akan muncul ftp akan muncul telnet dan lain-lain. Di sini ada 6 service yang di monitor, untuk praktisnya secara security Biasanya kita harus mematikan telnet, kita akan mematikan FTP kemudian http kadang-kadang kita rubah portnya kemudian tetap bisa kita lakukan jadi misalnya kita secara polusi kita ingin mematikan FTP, FTP harus selalu mati pada The dude jangan sampai service ini ada ftpnya juga karena kalau di sini kita prof pada FTP

nya mati pada device maka the dude statusnya ada service yang selalu mati, memang mati karena itu bisa kita hapus atau kita klik di sebelahnya kalau kita dissable jadi tidak akan lagi melakukan program untuk service tersebut. jadi notifikasinya tidak akan banyak. Kemudian nanti di warnanya juga tidak akan menjadi setengah mati karena kalau sampai ternyata servisnya Memang mati tapi tetap kita monitor maka The dude akan menyatakan bahwa ini servisnya tidak semuanya hidup ada yang mati jadi warnanya nanti beda.



Gambar 5.4 Settings Outges The Dude

Kemudian ada *outgas*, Ini adalah history jadi history perangkat ini sudah mati berapa kali Kapan Tanggal berapa matinya berapa lama akan kelihatan di sini ini tadi kami sudah melakukan uji coba Jadi ada karetnya mati ftp-nya mati di sini kelihatan matinya Berapa lama kemudian service apa yang mati disini kelihatan dan yang jelas ada status atau belum ya karena kalau baru mati berarti dia kan belum resolved, resolved artinya ini sudah hidup lagi.



Gambar 5.5 Settings Snmp The Dude

Lalu *snmp*, snmp adalah semua parameter dari Router yang bisa dibaca melalui protokol snmp. terlihat simpel tapi banyak sekali parameter yang bisa kita baca. Contohnya ada interface yang bisa dibaca kemudian traffic yang lewat melalui interface berapa kbps lalu bisa melihat *ip address*, ada banyak sekali paramter yang atau value yang ada di Router yang bisa terbaca melalui snmp.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Setelah menerapkan sistem monitoring jaringan dan juga menganalisa menggunakan mikrotik OS dan The Dude maka beberapa kesimpulan mengenai monitoring jaringan server di Pustikom Universitas Ichsan Gorontalo sebagai berikut:

1. Penggunaan mikrotik OS serta The Dude menjadi monitoring jaringan di Pustikom Unisan berhasil diimplementasikan dari pengujian sebesar 100% sehingga lebih cepat mendeteksi trouble jaringan dan mempermudah pada penanganannya.
2. The dude monitoring service berjalan di tiap network dan memberi peringatan pada setiap perubahan koneksi telah berhasil diterapkan dengan bobot hasil 100%.
3. dengan adanya monitoring server bisa meminimalkan waktu penggerjaan di area kerusakan jaringan dan sangat membantu administrator dalam menjaga, serta merawat jaringan server.

6.2 Saran

Dalam penelitian ini peneliti mengharapkan untuk kedepannya sistem monitoring The Dude client jaringan ini agar dapat digunakan secara maksimal sesuai fungsinya yang dapat mendokumentasikan aktifitas monitoringnya. Untuk penelitian selanjutnya untuk di upgrade sistem yang ada agar lebih bisa memaksimalkan aplikasi The dude.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., Yusuf, M.Z., Purnama, I., & Anwar, M.N. (2013). *Monitoring Jaringan Menggunakan Mikrotik OS dan The Dude*. Jurnal Teknologi, Universitas Kanjuruhan Malang. 6(2), 124-130.
- Creswell, John. (2015). Riset Pendidikan, Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif & Kuantitatif (Edisi Ke-5) Person Education. Pustaka Pelajar.
- Jogiyanto. (1993). Analisis desain sistem informasi: pendekatan terstruktur. Yogyakarta: Andi Offset.
- Jahanzaib, Syed. (2013). *Network Management Dude NMS*. (Online).
- Kendall, K.E. dan Kendall, J.E., (2011). *Systems Analysis and Design*, edisi 8, Pearson Education, Inc., New Jersey.
- Melwin, Syafrizal. (2005). *Pengantar Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Penerbit Andid.
- Rahman, Taufik., Kuswanto, Herman. (2019). Penerapan *Syslog Monitoring Jaringan Menggunakan The Dude dan EoIP Tunnel*. Jurnal Informatika, Jurnal Pengembangan IT(JPIT). 04(2). 2477-5126.
- Sutarti., Alfiansya, ALif. (2017). Analisis dan Implementasi Sistem Monitoring Koneksi Internet Menggunakan *The Dude*. Jurnal Sistem Informasi. Volume 4, 2406-7768.
- Turban, Efraim. et. al. 2015. *Electronic commerce a Managerial and Social Networks Perspective 8th edition*. Springer.

Widodo, Adi. (2015). Implementasi Monitoring Jaringan Komputer Menggunakan Dude. Jurnal Teknologi Informasi. Volume 11.

Wilson, Lin., Craske. (1999). *Security Issues Involved in Using a Client/server Network*. Blog Bruce McKeown (online)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Cahya Putri Kinanti Monoarfa
Tempat, Tanggal Lahir : Manado, 03 Februari 1996
Pekerjaan : Mahasiswa
Email :
cahyakinantimonoarfa@gmail.com

Riwayat Hidup :

1. Anak keenam dari enam bersaudara dari bapak Mohamad Badigton Monoarfa dan ibu Hasniaty Hasan Paputungan
2. Tahun 2008, menyelesaikan Pendidikan di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Molas Manado.
3. Tahun 2011, menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Telaga Biru.
4. Tahun 2014, menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Limboto.
5. Tahun 2017, telah diterima menjadi Mahasiswa di Perguruan Tinggi Swasta Universitas Ichsan Gorontalo.

ABSTRACT

CAHYA PUTRI KINANTI MONOARFA. T3117385. THE NETWORK

MONITORING ANALYSIS WITH THE DUDE APPLICATION AT

PUSTIKOM OF UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

This study aims to 1) find out the results of network monitoring analysis using The Dude at the Pustikom of Universitas Ichsan Gorontalo, and 2) find out the level of effectiveness of The Dude system on network monitoring at the Pustikom pf Universitas Ichsan Gorontalo. The method used by the researcher is experimental research, namely testing a product to prove or determine whether the product to be tested affects the results or the dependent variable. This study employs the Network Development Life Cycle (NDLC) method. The discussion in this study is to monitor the internet connection and the user bandwidth used. Network monitoring is conducted by using The Dude software with the MikroTik operating system. The problem that occurs is when synchronizing between The Dude's server as the sender and telegram as the recipient in The Dude's script, errors often occur. The final test and the result of the study using The Dude application are monitoring the service performed by each host or IP address. If it is true that a network error is detected, a notification will be sent to the network admin, and then the network admin can repair the network crash.



Keywords: monitoring, The Dude, NDLC, telegram

ABSTRAK

CAHYA PUTRI KINANTI MONOARFA. T3117385. ANALISIS MONITORING JARINGAN DENGAN APLIKASI THE DUDE DI PUSTIKOM UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui hasil analisis monitoring jaringan menggunakan *the dude* di Pustikom Unisan, dan 2) mengetahui tingkat efektifitas sistem *the dude* terhadap monitoring jaringan di pustikom Unisan Gorontalo. Metode yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental, yaitu melakukan pengujian terhadap suatu produk untuk membuktikan atau menentukan apakah produk yang akan diujicobakan memengaruhi hasil atau variabel yang dependen. Penelitian ini menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC). Pembahasan pada penelitian ini yaitu memantau koneksi internet bisa juga untuk memantau *user bandwidth* yang sedang dipakai. Monitoring jaringan yang dilakukan menggunakan software *The Dude* dengan sistem operasi mikrotik. Masalah yang terjadi adalah ketika melakukan sinkronisasi antara server *The Dude* sebagai pengirim dan telegram sebagai penerima pada *script The Dude* sehingga sering terjadi eror. Pengujian akhir dan hasil dari penelitian yang menggunakan aplikasi *The Dude*, yaitu memonitoring *service* yang dilakukan Setiap *host* atau *IP address*. Jika benar terdeteksi adanya kesalahan jaringan, pemberitahuan dikirimkan kepada admin jaringan, lalu admin jaringan dapat memperbaiki kerusakan jaringan.

Kata kunci: monitoring, The Dude, NDLC, telegram



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
UNIVERSITAS ICHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0931/UNISAN-G/S-BP/XI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN	:	0906058301
Unit Kerja	:	Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa	:	CAHYA PUTRI KINANTI MONOARFA
NIM	:	T3117385
Program Studi	:	Teknik Informatika (S1)
Fakultas	:	Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi	:	Analisis Monitoring Jaringan Dengan Aplikasi The Dude Di Universitas Ichsan Gorontalo

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 23%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujiankan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 19 November 2021
Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
SK MENDIKNAS NOMOR 84/D/O/2001
JL. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp. (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo**

Berita Acara Perbaikan/Revisi Ujian SKRIPSI

Pada hari ini, Selasa 30-November-2021, Pukul 15.00-17.00 Wita. Telah dilaksanakan Ujian SKRIPSI mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Nama	:	Cahya Putri Kinanti Monoarfa
Nim	:	T3117385
Pembimbing I	:	Apriyanto Alhamad, M.Kom
Pembimbing II	:	Hastuti Dalai, M.Kom
Judul SKRIPSI	:	Implementasi Monitoring Jaringan Dengan Aplikasi The Dude Di Universitas Ichsan Gorontalo

Oleh Komite Seminar sebagai berikut :

No	Komite Seminar	Status	Tanda Tangan
1	Budy Santoso, S.Kom, M.Eng	Ketua	
2	Sunarto Taliki, M.Kom	Anggota	
3	Andi Bode, M.Kom	Anggota	
4	Apriyanto Alhamad, M.Kom	Anggota	
5	Hastuti Dalai, M.Kom	Anggota	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Ahmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom

Jabatan : Kepala Pustikom Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menerangkan bahwa :

Nama : Cahya Putri Kinanti Monoarfa

NIM : T3117385

Program Studi : Teknik Informatika

Bahwa yang bersangkutan benar-benar telah melakukan penelitian terkait dengan data konsentrasi mata kuliah Sesuai dengan judul penelitian "**Analisis Monitoring Jaringan Dengan Aplikasi The Dude Di Universitas Ichsan Gorontalo**" pada program studi teknik informatika, fakultas ilmu computer, dan bersangkutan telah menyelesaikan penelitian pada **TGL 8 November 2021**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan sepenuhnya.

Gorontalo, 8 November 2021

An. Kepala Pustikom

(Staf IT Pustikom)

Warid Yunus, M.Kom



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UPT. PERPUSTAKAAN FAKULTAS
SK. MENDIKNAS RI NO. 84/D/0/2001
Jl. Achmad Nadjamuddin No.17 Telp(0435) 829975 Fax. (0435) 829976 Gorontalo

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

No : 013/Perpustakaan-Fikom/XI/2021

Perpustakaan Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM) Universitas Ihsan Gorontalo dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Anggota : Cahya Putri Kinanti Monoarfa

No. Induk : T3117385

No. Anggota : M202144

Terhitung mulai hari, tanggal : Kamis, 11 November 2021, dinyatakan telah bebas pinjam buku dan koleksi perpustakaan lainnya.

Demikian keterangan ini di buat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 11 November 2021

**Mengetahui,
Kepala Perpustakaan**



Apriyanto Alhamad , M.Kom

NIDN : 0924048601



