

## Designing A Computer Network Monitoring System With Sms Notification Using The Dude

### Perancangan Sistem Monitoring Jaringan Komputer Dengan Notifikasi Sms Menggunakan The Dude

Riki Irawansyah<sup>1)</sup>; Khairil<sup>2)</sup>; Rizka Tri Alinse<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Universitas Dehasen Bengkulu

Email: <sup>1)</sup> [rikiirawan017@gmail.com](mailto:rikiirawan017@gmail.com)

#### How to Cite :

Irawansya, R., Khairil, K., Alinse, T, R. (2024). Designing A Computer Network Monitoring System With Sms Notification Using The Dude. Jurnal Media Computer Science, 3(1)

#### ARTICLE HISTORY

Received [19 Juli 2023]

Revised [12 Desember 2023]

Accepted [30 Desember 2023]

#### KEYWORDS

Monitoring, Jaringan, The Dude

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



#### ABSTRAK

Salah satu sistem yang dapat melakukan monitoring jaringan dengan notifikasi berupa SMS adalah menggunakan The Dude. Sistem monitoring jaringan dengan SMS Notifikasi ini bertujuan agar admin jaringan dapat mengetahui kondisi jaringan dimana pun berada. Dalam melakukan monitoring jaringan the dude dapat melakukan berdasarkan ip address yang di inputkan, the dude bersifat open source yaitu merupakan salah satu software atau tool bawaan mikrotik, dalam proses intallasi the dude tidak memerlukan ruang penyimpanan yang besar. Dalam melakukan monitoring jaringan the dude akan menampilkan indikator warna hijau yaitu hidup dan merah yaitu mati, untuk melakukan monitoring jaringan the dude melakukan berdasarkan IP Address per masing-masing perangkat yang terhubung ke jaringan. The Dude dapat melakukan monitoring jaringan pada jaringan komputer SMA N 6 Bengkulu Selatan merupakan pemberitahuan perangkat hidup atau mati. Hasil dari monitoring tersebut akan dikirim berupa notifikasi ke HP admin dalam bentuk SMS, dalam melakukan pengiriman notifikasi SMS, the dude membutuhkan waktu +/- 2 Menit, waktu pengirim notifikasi SMS ini dihitung berdasarkan dari kondisi perangkat hidup atau mati sampai dengan notifikasi masuk atau diterima pada HP.

#### ABSTRACT

*One system that can monitor networks with notifications in the form of SMS is using The Dude. This network monitoring system with SMS Notification aims to enable network admins to know the condition of the network wherever they are. In monitoring the network, the dude can do it based on the IP address entered, the dude is open source, that is, it is one of the software or tools built into the proxy, in the installation process the dude does not require a large storage space. When monitoring the Dude's network, the indicator will display green, which is on and red, which is off. To monitor the Dude's network, it will be based on the IP Address of each device connected to the network. The Dude can carry out network monitoring on the SMA N 6 South Bengkulu computer network in the form of notifications of devices being on or off. The results of the monitoring will be sent in the form of a notification to the admin's cellphone in the form of an SMS. To send an SMS notification, the dude takes +/- 2 minutes. The time for sending this SMS notification is calculated based on the condition of the device being on or off until the notification is received or received. on HP.*

## PENDAHULUAN

Kebutuhan akan komunikasi data yang terintegrasi saat ini di Indonesia sudah menjadi kebutuhan utama bagi sebuah instansi pemerintah maupun swasta, apalagi ditambah banyak kantor instansi pemerintahan yang mulai membutuhkan data atau informasi yang saling terkait antara satu dengan lainnya. Terutama pada kantor-kantor untuk dapat melayani masyarakat dimana saja, yang dimana bisa diakses dimanapun berada (berpindah-pindah) tidak hanya di satu tempat saja. Kegiatan tersebut bisa menjadi sangat mahal dan memerlukan hardware dan dukungan teknis yang rumit.

Penggunaan infrastruktur yang handal dalam jaringan komputer sangat berpengaruh untuk mendukung kinerja atau performanya. Router merupakan salah satu perangkat jaringan yang digunakan untuk menjembatani antara dua atau lebih jaringan yang berbeda. Selain untuk menjembatani suatu jaringan, Router juga dapat digunakan untuk mengelola lalu lintas jaringan. Sistem operasi router sangatlah banyak diantaranya Mikrotik OS, Linux Ubuntu Server, FreeBSD dan lain sebagainya.

Salah satu faktor yang mendukung untuk kelancaran komunikasi data baik itu dalam jaringan LAN (Local Area Network) maupun jaringan global (Internet) adalah keakuratan dalam melakukan monitoring. Sehingga dengan adanya monitoring yang dilakukan akan mendapat sebuah kesimpulan yang mana akan dapat digunakan untuk memecahkan solusi terbaik buat jaringan komputer kedepannya khususnya pada Jaringan Komputer SMA N 6 Bengkulu Selatan.

Dimana saat ini jaringan komputer pada SMA N 6 Bengkulu Selatan belum mempunyai sistem atau tool yang dapat melakukan monitoring jaringan secara keseluruhan, jadi ketika ada kesalahan (seperti komputer tidak terhubung, koneksi lambat dan internet putus) di dalam jaringan akan sangat sulit untuk melakukan deteksi. Kesalahan yang sering terjadi seperti sering tidak terhubungnya beberapa unit komputer ke jaringan komputer sehingga sangat menyulitkan admin jaringan dalam melakukan perbaikan.

The Dude merupakan sebuah tool atau aplikasi berbasis open source yang dapat melakukan monitoring jaringan komputer secara keseluruhan. The Dude sangat baik digunakan karena disamping dapat digunakan dalam melakukan monitoring terhubung atau tidaknya komputer juga dapat digunakan melakukan monitoring layanan pada jaringan (HTTP, HTTPS dan lainnya), memonitor sumber daya host dan lain sebagainya.

## LANDASAN TEORI

### Perancangan

Menurut Tomy (2019:65), mengatakan bahwa Perancangan adalah memahami apa yang senyatanya terjadi sesudah suatu program dinyatakan berlaku atau dirumuskan merupakan fokus perhatian implementasi kebijaksanaan yakni kejadian-kejadian dan kegiatan-kegiatan yang timbul sesudah disahkannya pedoman-pedoman kebijaksanaan negara, yang mencakup baik usaha-usaha untuk mengadministrasikannya maupun untuk menimbulkan akibat/dampak nyata pada masyarakat atas kejadian-kejadian.

Sedangkan menurut Rudy (2019:137) Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya.

Berdasarkan uraian mengenai kedua pendapat tentang pengertian Perancangan adalah suatu kreasi untuk mendapatkan suatu hasil akhir dengan mengambil suatu tindakan yang jelas, atau suatu kreasi atas sesuatu yang mempunyai kenyataan fisik.

Proses Perancangan sekurang-kurangnya terdapat tiga unsur yang penting dan mutlak, yaitu:  
1. Adanya program atau kebijakan yang dilaksanakan;

2. Target groups, yaitu kelompok masyarakat yang menjadi sasaran, dan diharapkan dapat menerima manfaat dari program tersebut, perubahan atau peningkatan;
3. Unsur pelaksana (implementor), baik organisasi atau perorangan, yang bertanggungjawab dalam pengelolaan, pelaksanaan, dan pengawasan dari proses implementasi tersebut.

### Tinjauan Monitoring Jaringan Komputer

Menurut Samsul (2020:173) Kegiatan monitoring jaringan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola suatu sistem jaringan dilokasi atau area tertentu. Sistem monitoring ini digunakan untuk mempermudah tim teknis dalam melakukan pemantauan secara rutin kondisi jaringan dilapangan. Terdapat berbagai macam protocol monitoring jaringan yang umum digunakan, antara lain SNMP (Simple Network Management Protocol) dan ICMP (Internet Control Message Protocol).

monitoring dapat juga dikatakan proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan berkelanjutan tentang kegiatan/program sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program/kegiatan itu selanjutnya. Monitoring adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu. Monitoring akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan.

Sedangkan menurut Dwi (2018:27) Sistem monitoring jaringan adalah sebuah sistem yang membantu para operator dan administrator jaringan yang bertugas mengawasi dan mengelola dan memajemen jaringan komputer pada sebuah instansi.

monitoring merupakan suatu kegiatan mengamati secara seksama suatu keadaan atau kondisi, termasuk juga perilaku atau kegiatan tertentu, dengan tujuan agar semua data masukan atau informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan tersebut dapat menjadi landasan dalam mengambil keputusan tindakan selanjutnya yang diperlukan. Tindakan tersebut diperlukan seandainya hasil pengamatan menunjukkan adanya hal atau kondisi yang tidak sesuai dengan yang direncanakan semula.

Monitoring adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektif program. Memantau perubahan yang fokus pada proses dan keluaran.

1. Monitoring melibatkan perhitungan atas apa yang kita lakukan.
2. Monitoring melibatkan pengamatan atas kualitas dari layanan yang kita berikan.

Kegiatan monitoring dimaksudkan untuk mengetahui kecocokan dan ketepatan kegiatan yang dilaksanakan dengan rencana yang telah disusun. Monitoring digunakan pula untuk memperbaiki kegiatan yang menyimpang dari rencana, mengoreksi penyalahgunaan aturan dan sumber-sumber, serta untuk mengupayakan agar tujuan dicapai seefektif dan seefisien mungkin.

Berdasarkan kegunaannya, monitoring dapat di kelompokkan menjadi delapan macam, sebagai berikut :

1. Monitoring yang digunakan untuk memelihara dan membakukan
2. Pelaksanaan suatu rencana dalam rangka meningkatkan daya guna dan menekan biaya pelaksanaan program.
3. Monitoring yang digunakan untuk mengamankan harta kekayaan organisasi atau lembaga dari kemungkinan gangguan, pencurian, pemborosan, dan penyalahgunaan.
4. Monitoring yang digunakan langsung untuk mengetahui kecocokan antara kualitas suatu hasil dengan kepentingan para pemakai hasil dengan kemampuan tenaga pelaksana.
5. Monitoring yang digunakan untuk mengetahui ketepatan pendelegasian tugas dan wewenang yang harus dilakukan oleh staf atau bawahan.

6. Monitoring yang digunakan untuk mengukur penampilan tugas pelaksana.
7. Monitoring yang digunakan untuk mengetahui ketepatan antara pelaksanaan dengan perencanaan program.
8. Monitoring yang digunakan untuk mengetahui berbagai ragam rencana dan kesesuaiannya dengan sumber-sumber yang dimiliki oleh organisasi atau lembaga.
9. Monitoring yang digunakan untuk memotivasi keterlibatan para pelaksana.

Dari uraian para ahli diatas dapat disimpulkan Monitoring jaringan adalah suatu proses mengumpulkan dan menganalisa data data yang ada dalam suatu lalu lintas jaringan dengan tujuan memaksimalkan seluruh sumber daya yang ada pada jaringan komputer tersebut.

## Jaringan Komputer

Menurut Iwan (2017:14) Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (peramban web). Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (service). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (client) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (server). Desain ini disebut dengan sistem client-server, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer.

Jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan satu sama lain, dengan menggunakan satu protocol komunikasi sehingga seluruh komputer yang saling terhubung tersebut dapat berbagi informasi, program, sumber daya dan juga dapat saling menggunakan perangkat keras lainnya secara bersamaan, seperti printer, harddisk dan lain sebagainya

Menurut Andi (2019:22) Jaringan komputer adalah sistem yang menghubungkan beberapa komputer untuk berbagi informasi (data) dan sumber daya. Komputer dan perangkat lain yang saling terhubung bakal memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi dengan lebih mudah. Untuk membuat sebuah jaringan, beberapa komputer dengan perangkat lainnya disambungkan dengan menggunakan media kabel atau nirkabel.

Sejarah jaringan komputer dimulai pada tahun 1940 di Amerika Serikat melalui proyek pengembangan komputer Model I di laboratorium Bell dan kelompok riset Harvard University yang dipimpin oleh Howard Aiken. Saat itu, proyek tersebut hanya bertujuan untuk memanfaatkan sebuah perangkat komputer sehingga dapat dipakai bersama. Pada tahun 1950, saat komputer mulai berkembang dan superkomputer lahir, muncullah kebutuhan akan sebuah komputer yang mampu melayani banyak terminal. Kemudian ditemukanlah konsep TSS (Time Sharing System) atau sistem antrian. Pada tahun 1969, terbentuklah jaringan komputer pertama yang disebut ARPANET.

Manfaat atau keuntungan dibangunnya jaringan komputer adalah:

1. Komputer-komputer yang saling terhubung dapat melakukan sharing file maupun sharing folder, yaitu pemakaian file atau direktori secara bersama-sama.
2. Dengan adanya penyimpanan file terpusat (file server), file atau data yang ada di server dapat saling dibagi.
3. Memungkinkan pemakaian aplikasi secara bersama-sama oleh multiuser.
4. Memudahkan kita membackup data (membuat data cadangan).
5. Memungkinkan kita untuk mendapatkan data terbaru/terkini secara cepat.

## Quality of Service (QoS)

Menurut Romony (2020:19) QoS adalah suatu metode pengukuran yang digunakan untuk menghitung kualitas sebuah jaringan dan merupakan suatu usaha dalam mendefinisikan atau menggambarkan karakteristik dan model pada sebuah service. Beberapa parameter yang digunakan untuk mengukur QoS adalah sebagai berikut:

1. Delay

Delay adalah waktu yang diperlukan dalam proses pengiriman data dari asal ke tujuan. Delay dapat dipengaruhi oleh jarak, media fisik, congestion atau waktu proses yang lama.

#### 2. Data Loss

Data loss adalah suatu parameter yang mengukur persentase data hilang yang dapat terjadi karena collision dan congestion pada jaringan.

#### 3. Throughput

Throughput mengukur kecepatan pertukaran data yang diukur dalam bps (bit per second). Throughput adalah jumlah total dari paket yang berhasil dan sukses diterima dalam jangka waktu tertentu dibagi durasi jangka waktu tersebut.

#### 4. Jitter

Jitter disebut juga variasi delay, dimana jitter berhubungan erat dengan latency, yang memperlihatkan banyaknya variasi delay pada transmisi data di jaringan. Jitter terjadi karena variasi-variasi dalam panjang antrian, dalam waktu pengolahan data, dan juga dalam waktu pembentukan ulang paket-paket di akhir perjalanan

Menurut Armanto (2020:9) Quality of Service (QoS) dapat dikatakan sebagai suatu terminology yang digunakan untuk mendefinisikan karakteristik suatu layanan (Service) jaringan untuk mengetahui seberapa baik kualitas yang ada pada layanan tersebut. QoS didesain untuk membantu end server menjadi lebih produktif dengan memastikan bahwa user mendapatkan kinerja yang handal dari aplikasi-aplikasi jaringan. Dengan adanya Quality of Service (QoS) maka bandwidth dapat digunakan secara optimal sehingga dapat meningkatkan kualitas layanan internet yang diterima oleh pengguna.

### Tinjauan Firewall

Menurut Kusuma (2022:699) Firewall atau dinding api adalah sistem perangkat lunak yang mengizinkan lalu lintas jaringan yang dianggap aman untuk dapat melaluinya dan mencegah lalu lintas jaringan yang dianggap tidak aman. Pada dasarnya sebuah firewall dipasang pada sebuah router yang berjalan pada gateway antara jaringan lokal dengan jaringan Internet. Firewall juga dapat dikatakan sebuah sistem pengaman, jadi firewall bisa berupa apapun baik hardware maupun software. Firewall dapat digunakan untuk memfilter paket-paket dari luar dan dalam jaringan di mana ia berada. Jika pada kondisi normal semua orang dari luar jaringan anda dapat bermain-main ke computer anda, dengan firewall semua itu dapat diatasi dengan mudah.

Firewall merupakan gabungan antara perangkat keras komputer (Hardware) dan perangkat lunak Komputer (Software), yang ditujukan untuk mengatur dan mengawasi lalu lintas paket data didalam jaringan komputer. Segmen tersebut dapat merupakan sebuah workstation, server, router, atau local area network (LAN). Firewall secara umum di peruntukkan untuk melayani:

1. Mesin / komputer Setiap individu yang terhubung langsung ke jaringan luar atau internet dan menginginkan semua yang terdapat pada komputernya terlindungi.
2. Jaringan Jaringan komputer yang terdiri lebih dari satu buah komputer dan berbagai jenis topologi jaringan yang digunakan, baik yang dimiliki oleh perusahaan, organisasi dsb.

### The Dude

Menurut Valent (2019:71) The Dude Network monitor adalah 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/computer 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.

The dude akan secara otomatis membaca atau mendeteksi setiap perangkat yang terhubung ke jaringan yang satu segment. Selain itu dapat juga menyusun dari rancangan topologi jaringan kita, serta dapat melakukan monitoring dan memberikan informasi jika terdapat masalah pada

perangkat-perangkat yang terhubung ke jaringan kita. Sampai saat ini the Dude banyak digunakan oleh user untuk mengelola jaringan mereka. Beberapa alasan kenapa aplikasi ini banyak diminati adalah:

1. The Dude merupakan aplikasi tidak berbayar
2. Instalasi dan penggunaan yang cukup mudah.
3. Dapat melakukan discovery & layout berbagai type/brand perangkat secara otomatis.
4. Dapat melakukan remote langsung untuk manajemen perangkat.
5. Mendukung SNMP, ICMP, DNS dan TCP monitoring
6. Dapat berjalan di OS Windows, Linux (Wine) dan MacOS (Darwine).

Menurut Joko (2018:68) aplikasi The Dude yang dibuat oleh Mikrotik dapat digunakan untuk melakukan monitoring jaringan. The Dude merupakan aplikasi yang cukup handal dalam memonitoring sistem jaringan serta mendukung notifikasi. Aplikasi The Dude pada sistem Mikrotrik dapat membantu mempermudah dan mempercepat kinerja seorang administrator jaringan dalam mendeteksi permasalahan dalam jaringan komputer.

The Dude merupakan software monitoring jaringan bawaan dari MikroTik. The Dude menyediakan beberapa fasilitas untuk melihat host yang aktif dalam suatu jaringan dan dilengkapi tampilan berupa gambar host beserta jaringannya, juga fasilitas lain seperti ping, traceroute, snmpwalk, scan, winbox, terminal, remote connection, torch, bandwidth test, dan sebagainya.

## **Mikrotik**

Menurut Rakhmat (2019:392) Mikrotik adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk IP network dan jaringan wireless, cocok digunakan oleh ISP, provider hotspot dan warnet. Mikrotik didesain untuk mudah digunakan dan sangat baik digunakan untuk keperluan administrasi jaringan komputer seperti merancang dan membangun sebuah sistem jaringan komputer skala kecil hingga yang kompleks sekalipun

MikroTik RouterOS, merupakan sistem operasi berbasis Linux yang diperuntukkan sebagai router jaringan. Didesain untuk memberikan kemudahan bagi penggunaannya. Administrasinya bisa dilakukan melalui Windows Application (WinBox). Selain itu instalasi dapat dilakukan pada Standar komputer PC (Personal Computer).

PC yang akan dijadikan router mikrotik pun tidak memerlukan resource yang cukup besar untuk penggunaan standar, misalnya hanya sebagai gateway. Untuk keperluan beban yang besar (jaringan yang kompleks, routing yang rumit) disarankan untuk mempertimbangkan pemilihan resource PC yang memadai.

Menurut Riandy dan Valent (2019:44) Mikrotik merupakan sistem operasi berupa perangkat lunak yang digunakan untuk menjadikan komputer menjadi router jaringan. Sistem operasi ini sangat cocok untuk keperluan administrasi jaringan komputer, misalnya untuk membangun sistem jaringan komputer skala kecil maupun besar. Bedanya mikrotik dengan sistem operasi lama adalah kelebihan fitur wirelessnya. Maka tak heran jika mikrotik disebut sebagai salah satu sistem operasi yang paling ringan dan sederhana. Dengan demikian, banyak warnet yang menggunakan mikrotik.

Akan tetapi, banyak orang masih bingung dengan perbedaan antara mikrotik dan router. Router adalah perangkat keras yang berfungsi untuk menjembatani antara 2 jaringan. Sementara itu, mikrotik adalah sistem operasi yang termasuk dalam open source system namun bukan berarti termasuk software gratis.

## **METODE PENELITIAN**

Dalam Penelitian skripsi ini penulis menggunakan metode penelitian kuantitatif eksperimen. Metode ini bersifat validation atau menguji, yaitu menguji pengaruh satu atau lebih variabel yaitu dengan melakukan implementasi monitoring jaringan komputer menggunakan Dude pada SMA N 6 Bengkulu Selatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Dari serangkaian pengujian yang dilakukan Sistem Monitoring Jaringan Komputer Dengan Menggunakan The Dude jaringan pada SMA N 6 Bengkulu Selatan dapat dimonitor terutama kondisi hidup atau matinya komputer, sesuai dengan konfigurasi-konfigurasi yang diterapkan. Adapun monitoring dapat dilakukan seperti perangkat yang terhubung pada jaringan dalam kondisi hidup atau mati, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini :

**Gambar 1** Tampilan Monitoring jaringan Menggunakan The Dude



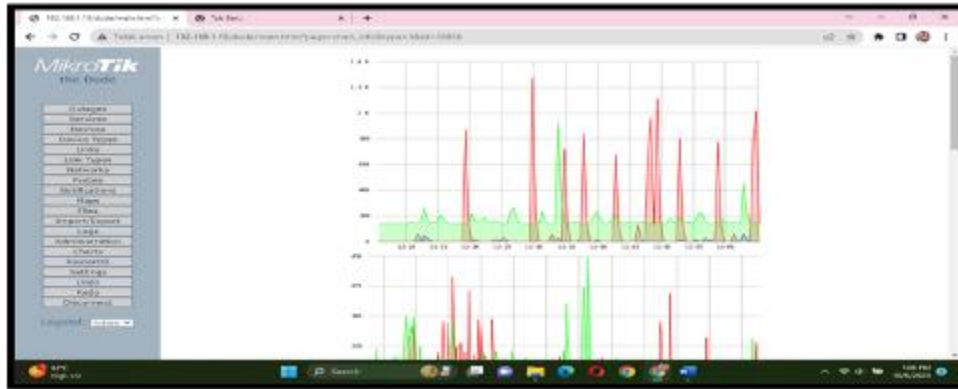
Dari gambar 1 diatas dapat dilihat the dude dapat melakukan monitoring semua perangkat yang terhubung ke jaringan dengan baik, dimana perangkat yang terhubung (hidup) di tandai warna hijau dan tidak terhubung (mati) warna merah. Dari hasil monitoring diatas dapat dilihat terdapat 24 perangkat yang terhubung ke jaringan dengan kondisi terhubung (hidup) sebanyak 12 perangkat dan tidak terhubung (mati) sebanyak 12 perangkat. Dimana 2 perangkat terhubung ke Akses point dan siswanya terhubung langsung ke router melalui switch hub. Sedangkan untuk melihat trafik jaringan dapat dilakukan dengan klik pada menu device, seperti gambar dibawah ini:

**Gambar 2** Tampilan Device (Perangkat) Yang Terhubung



Dari gambar 2 diatas dapat dilihat semua perangkat yang terhubung pada jaringan. Dan selanjut klik chat untuk dapat melihat trafik pada jaringan, seperti pada gambar dibawah ini:

Gambar 3 Tampilan Grafik Trafik Per Device



Dari tampilan gambar 3 diatas dapat dilihat penggunaan bandwidth maksimal oleh perangkat sebesar +/- 1.2 k (+/- 1 Mbps).

### Pembahasan

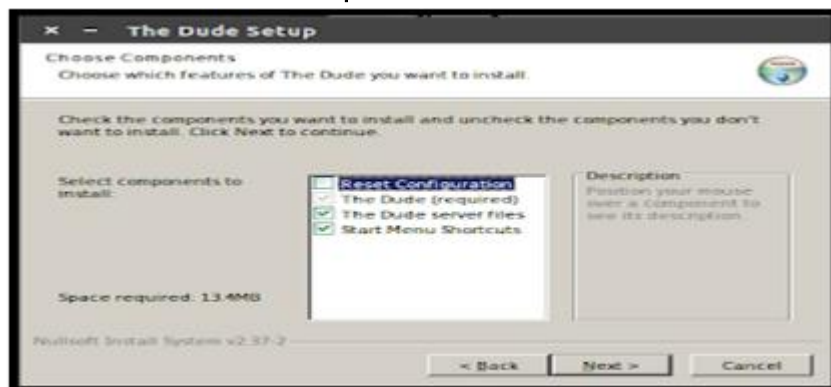
Pemantauan jaringan komputer sangat penting dilakukan untuk mempermudah seorang administrator jaringan dalam mengamati dan mengontrol sistem jaringan yang terpasang. Kebutuhan penggunaan jaringan komputer pada SMA N 6 Bengkulu Selatan terus mengalami peningkatan yang mengakibatkan sistem jaringan yang terpasang menjadi kompleks. Resiko kerusakan dan gangguan jaringan semakin meningkat sehingga seorang administrator jaringan harus secara terus menerus memantau seluruh sistem jaringan. Perancangan sistem dilakukan menggunakan beberapa langkah untuk memperoleh hasil yang diinginkan. Mikrotik Router operating system (OS) dan aplikasi The Dude dapat membantu untuk membuat sebuah sistem monitoring jaringan. Mikrotik Router OS akan menghubungkan sistem jaringan yang terpasang dengan aplikasi The Dude serta untuk mengatur sistem notifikasi. Sistem notifikasi akan memberikan kondisi device yang telah terbaca dan terdeteksi oleh The Dude yang kemudian diatur dan dipasang di dalam Mikrotik melalui media short message service (SMS),

### Install The Dude

Untuk menggunakan The Dude sebagai pemantau (monitor) jaringan, terlebih dahulu dilakukan instalasi. Adapun Langkah-langkah instalasi the dude adalah:

1. Mendownload the dude, Setelah terdownload filenya kita masuk tahap instalasi.
2. Selanjutnya lakukan instalasi, dialog pertama akan menampilkan persetujuan melakukan install, kita klik "i agree". Dan selanjutnya klik next
3. Selanjutnya akan masuk ke dialog pemilihan komponen-komponen yang akan di install, seperti gambar dibawah ini:

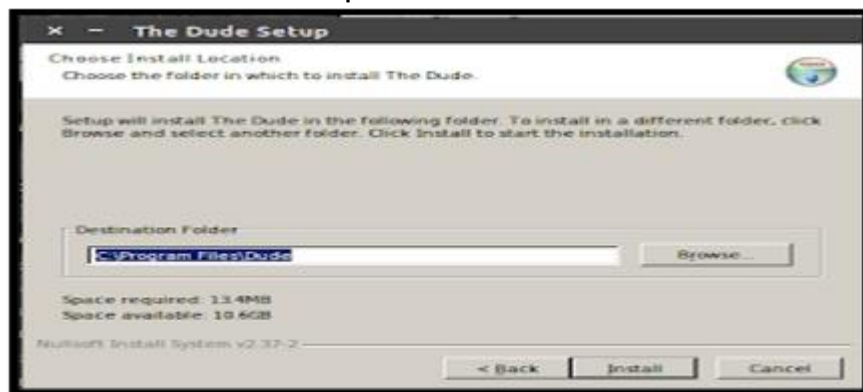
Gambar 4 Tampilan Pilihan Install The Dude





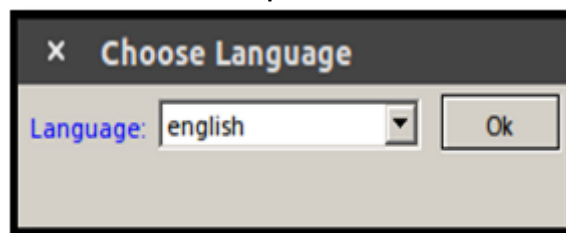
- Selanjutnya klik next maka akan muncul dialog pemilih tempat melakukan installasi, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:

**Gambar 5 Tampilan Lokasi Installasi The Dude**



- Setelah ditentukan tempat melakukan installasi klik install, maka akan muncul dialog Bahasa yang digunakan, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:

**Gambar 6 Tampilan Pilihan Bahasa**

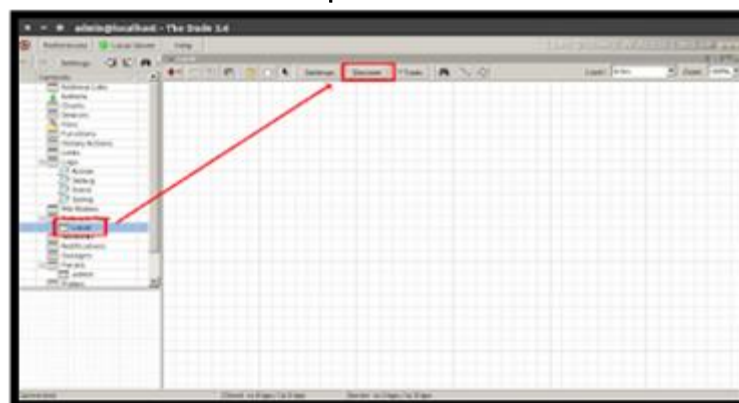


- Setelah semua Langkah diatas selesai maka the dude selesai dilakukan installasi

### Konfigurasi The Dude

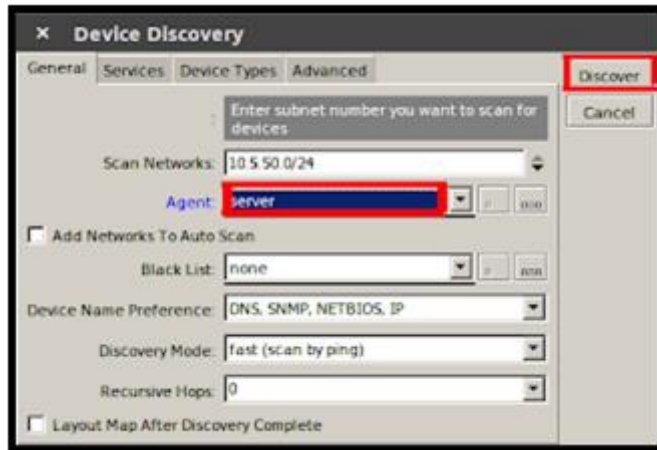
Selanjutnya lakukan konfigurasi agar The Dude sebagai pemantau (monitor) jaringan dapat digunakan. Adapun Langkah-langkah konfigurasi the dude adalah melakukan pembuatan discovery, ini berguna untuk menampung data-data perangkat yang akan dilakukan monitoring seperti gambar dibawah ini:

**Gambar 7 Tampilan Discover The Dude**



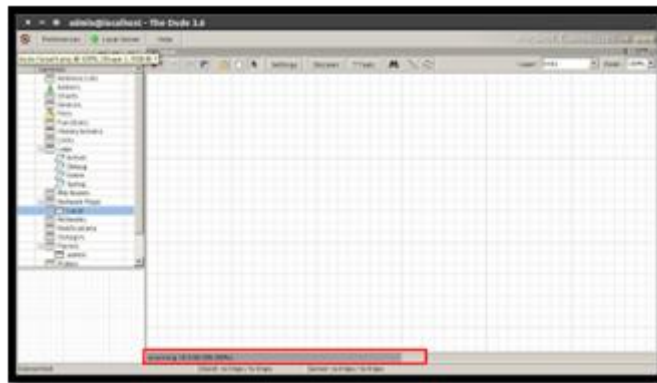
Setelah pembuatan discovery selesai, selanjutnya lakukan login ke server menggunakan aplikasi the dude. Seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:

Gambar 8 Tampilan Scan Jaringan



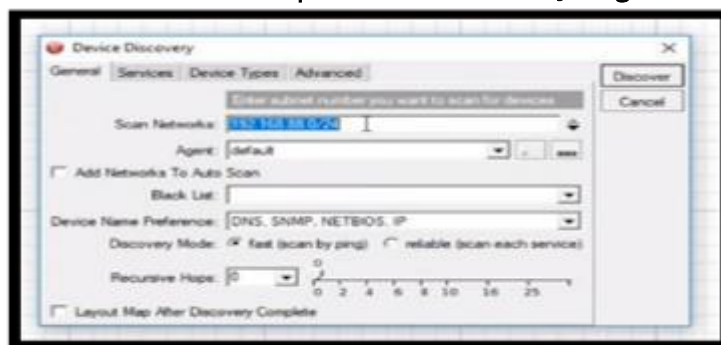
Setelah berhasil melakukan login, maka akan tampil dashboard atau tampilan awal the dude, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:

Gambar 9 Tampilan Proses Scan Jaringan



Selanjutnya buat akun yang akan digunakan untuk melakukan monitoring pada jaringan, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:

Gambar 10 Tampilan Add IP Address Jaringan

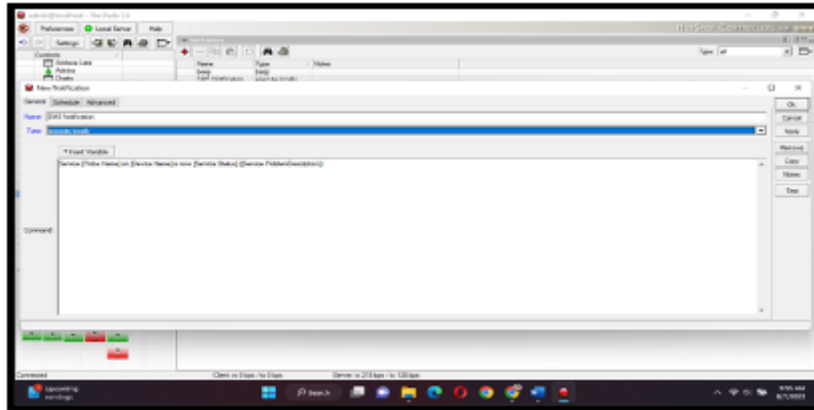


Setelah semua proses diatas dilakukan maka the dude sudah dapat melakukan monitoring pada jaringan.

### Konfigurasi Notifikasi

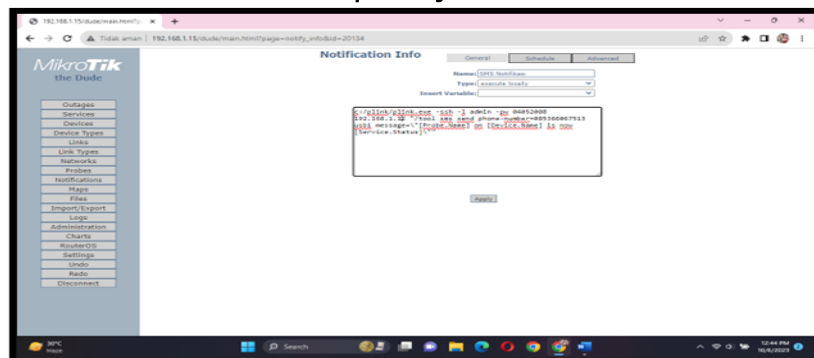
Selanjutnya dilakukan konfigurasi agar Notifikasi The Dude, untuk notifikasi dapat menggunakan SMS, Email dan lainnya, Adapun untuk notifikasi dapat dilakukan pada menu notifications pada aplikasi The Dude, seperti gambar dibawah ini:

**Gambar 11 Tampilan Created SMS Notifikasi**



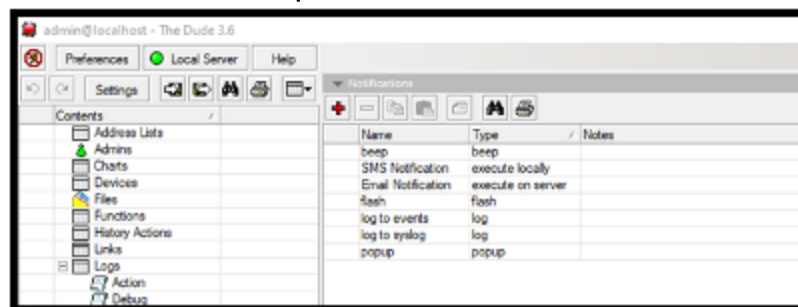
Selanjutnya pada box command diisi script untuk mengirim pesan SMS seperti berikut ini:  
`c:/plink/plink.exe -ssh -l admin -pw 04052008 192.168.1.145 "/tool sms send phone-number=085366067513 usb1 message=\"[Probe.Name] on [Device.Name] is now [Service.Status]\""`

**Gambar 12 Tampilan Syntax SMS Notifikasi**



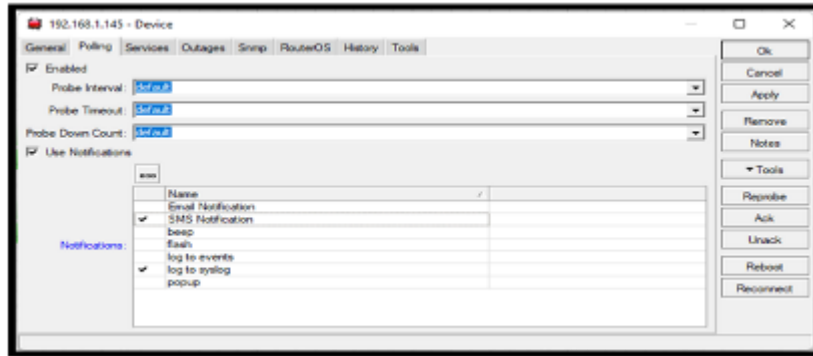
Setelah add Notifikasi pada aplikasi The Dude berhasil maka SMS Notifications akan ditambahkan, seperti gambar dibawah ini:

**Gambar 13 Tampilan SMS Notifikasi Berhasil Dibuat**



Selanjutnya lakukan setting pada device (perangkat) yang di motoring aplikasi The Dude dengan menambahkan (centang) use Notification, seperti gambar dibawah ini:

Gambar 14 Tampilan Pilihan Notifikasi per Device

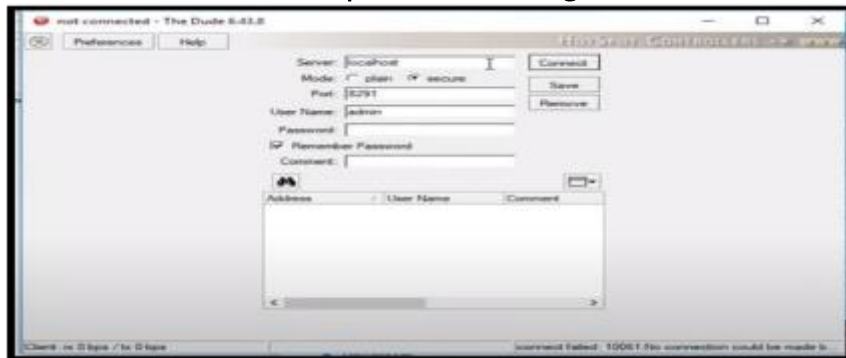


Serangkaian pengujian yang dilakukan pada sistem jaringan komputer dengan menggunakan the dude adalah sebagai berikut

### Kemampuan Login ke Server The Dude pada jaringan

Pengujian dilakukan dengan melakukan ke server the dude menggunakan aplikasi the dude. Seperti gambar dibawah ini.

Gambar 15 Tampilan Halaman Login The Dude



### Kemampuan Monitoring Menggunakan The Dude

The dude dapat melakukan monitoring jaringan dengan baik, seperti gambar dibawah ini:

Gambar 16 Tampilan Hasil Monitoring The Dude



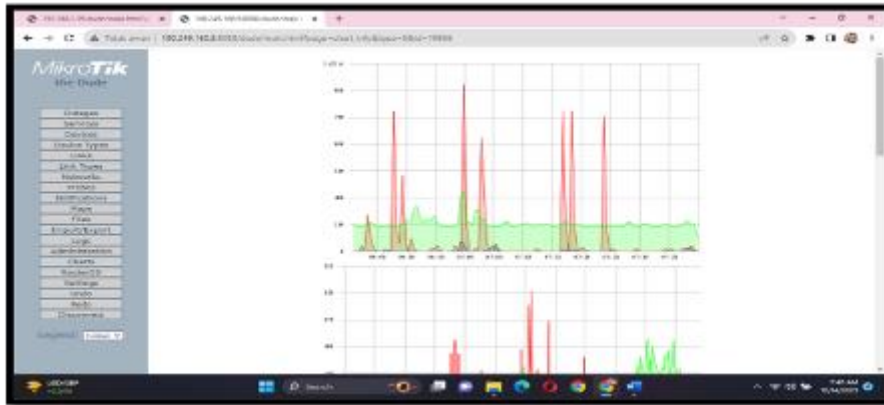
Dari tampilan gambar 16 diatas dapat dilihat the dude dapat melakukan monitoring terhadap perangkat yang terhubung ke jaringan. Hasil monitoring berupa warna hijau = hidup dan merah = mati, Dimana dari hasil monitoring dapat dilihat berhasil melakukan monitor terhadap 24 unit

perangkat. Dengan kondisi 12 perangkat terhubung (hidup) dan 12 unit perangkat tidak terhubung (Mati).

### Kemampuan Monitoring Trafik Pada Jaringan

The dude dapat melakukan monitoring trafik pada jaringan yang di tampilkan dalam bentuk grafik, seperti gambar dibawah ini:

**Gambar 17 Tampilan Monitoring trafik jaringan**

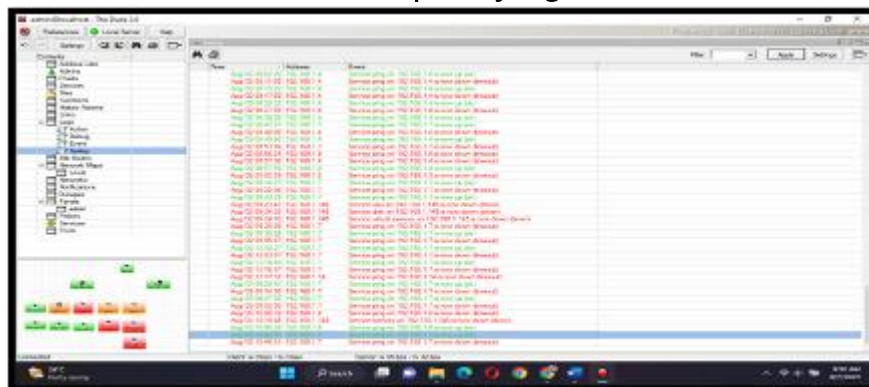


Dari grafik yang ditampilkan pada gambar diatas 4.17 dapat dilihat the dude dapat melakukan monitoring trafik pada jaringan seperti IP Address perangkat dengan alamat 192.168.1.3, kondisi hidup (terhubung). Kecepatan maksimal yang ditandai dengan garis merah pada grafik sebesar 1 Mbps dengan kecepatan rata-rata sebesar 300 Kbps. Trafik jaringan naik turun disebabkan oleh aktifitas yang dilakukan, seperti ketika download dan streaming maka trafik akan naik.

### Notifikasi Monitoring Jaringan

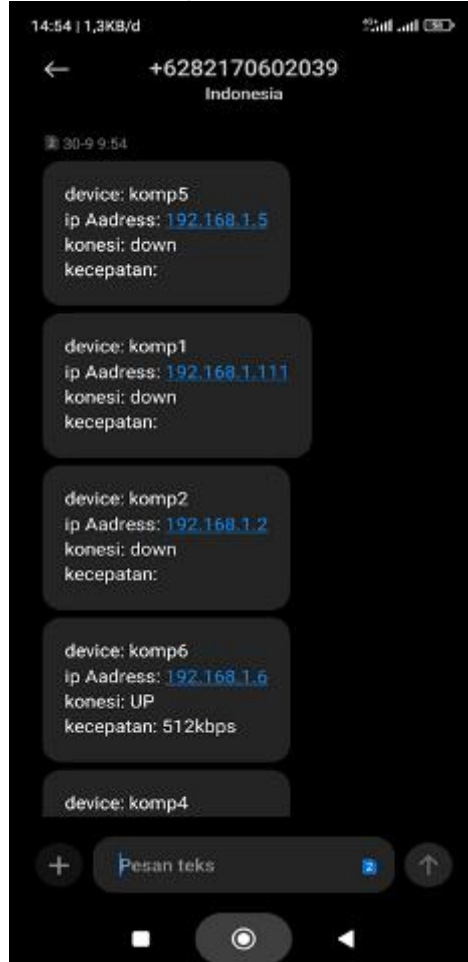
Notifikasi The dude dapat ditampilkan dalam bentuk log pada aplikasi dan juga dapat dikirim melalui SMS, notifikasi pada log dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:

**Gambar 18 Tampilan Syslog The Dude**



Sedangkan untuk notifikasi yang dikirim melalui SMS dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini;

Gambar 19 Tampilan SMS Notifikasi di HP



Dari notifikasi pada tampilan gambar 19 diatas dapat dilihat device (perangkat/pc) dengan IP Address 192.168.1.5, 192.168.1.111 dan 192.168.1.3 kondisi (koneksi) Down. Serta 192.168.1.6 kondisi Hidup (Up) dengan waktu dari kondiri real ke SMS berhasil masuk +/- 2 Menit.

Tabel 1 Hasil Pengujian

No	Komponen Pengujian	Hasil	Analisa	Ket
1	Kemampuan The Dude dalam melakukan monitoring jaringan komputer terhadap Koneksi (UP/Down) Komputer yang terhubung dalam jaringan	Dapat menampilkan kondisi perangkat yang terhubung pada jaringan dalam kondisi mati dan hidup.	Dalam menampilkan kondisi perangkat pada jaringan dalam kondisi hidup (indikator hijau) dan mati (indicator merah). Gambar 1	

2	Kemampuan The Dude dalam melakukan monitoring jaringan komputer terhadap Kualitas Jaringan	The dude dapat melakukan monitoring kualitas jaringan yang ditampilkan dalam bentuk grafik per perangkat. Dari hasil monitoring ini dapat dilihat pada gambar 4.17 jaringan stabil pada kecepatan +/- 300 kbps dengan kecepatan maksimal 1 Mbps	Dalam menampilkan hasil monitoring kualitas jaringan akan ditampilkan dalam bentuk grafik, gambar 17	
3	Kemampuan The Dude dalam melakukan monitoring jaringan komputer terhadap Kesalahan yang terjadi dalam jaringan	The Dude dalam memantau kesalahan yang terjadi pada jaringan hanya dapat memantau kondisi terhubung dan tidak	Dalam melakukan pemantauan kondisi jaringan the dude memanfaatkan hasil respon dari perintah ping	
4	Apakah rancangan dan implementasi sistem monitoring jaringan menggunakan The Dude dapat digunakan di SMA N 6 Bengkulu Selatan	sistem monitoring jaringan menggunakan The Dude dapat digunakan dengan baik pada SMA N 6 Bengkulu Selatan	sistem monitoring jaringan menggunakan The Dude sangat membantu SMA N 6 Bengkulu Selatan, khususnya guru dan staff yang bertugas pada laboratorium, sehingga dapat mengetahui kondisi jaringan kapan pun	

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Dengan penerapan sistem monitoring jaringan menggunakan the dude maka admin jaringan SMA N 6 Bengkulu Selatan dapat mengetahui kondisi perangkat berupa kondisi perangkat dalam kondisi hidup dan perangkat yang dalam kondisi mati, serta dapat melihat kondisi jaringan secara berkala berdasarkan syslog pada aplikasi the dude, sehingga admin jaringan dapat mengetahui kondisi komputer berdasarkan waktu pada syslog.
2. Dengan adanya informasi trafik jaringan yang ditampilkan dalam bentuk grafik, admin jaringan pada SMA N 6 Bengkulu Selatan dapat membacanya dan mengambil tindakan yang diperlukan.
3. Dalam pengirim SMS Notifikasi membutuhkan waktu untuk pengiriman pesan notifikasi hasil monitoring selama +/- 2 Menit. Waktu ini diambil dari kondisi real perangkat hidup atau mati sampai dengan notifikasi masuk atau diterima pada HP.

## Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya Penggunaan the dude dapat dikembangkan secara online dengan menggunakan cloud computing.
2. Untuk penelitian selanjutnya Penggunaan notifikasi the dude dapat menggunakan email atau telegram agar tidak memerlukan pulsa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi Micro. 2019. Dasar-dasar Jaringan Komputer Untuk Pemula. Madcom. Palembang
- Armanto. 2020. Analisis Kualitas Layanan Jaringan Internet WifiPT.XYZ dengan Metode QoS(Quality of Service). JBPI –Jurnal Bidang Penelitian Informatika. STMIK Widuri Jakarta
- Dwi Wijanarko. 2018. Network Monitoring Sebagai Perangkat Monitoring Jaringan di SKPD Kota Malang. Jurnal ELTEK, Vol 12 No 01, April 2014 ISSN 1693-4024
- Iwan Sofana. 2017. Cisco CCNA-CCNP : routing dan switching - Cetakan pertama. Informatika. Bandung
- oko Setiawan. 2018. Pemantauan Jaringan Menggunakan The Dude pada CV Teknik Bangun Wacana Berbasis Mikrotik dan Web. Jurnal Teknologi Terpadu Vol. 6 No.1 1 April 2018. Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas YARSI, Jakarta
- Kusuma Gregorius Hendita Artha. 2022. Sistem Firewall untuk Pencegahan DDOS ATTACK di Masa Pandemi Covid-19. Journal of Informatics and Advanced Computing (JIAC). Teknik Informatika Universitas Pancasila
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (PP) Nomor 39 Tahun 2006 (39/2006) Tentang Tata Cara Pengendalian Dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan
- Rakhmat Dwi Jayanto. 2019. Rancang Bangun Sistem Monitoring Jaringan Menggunakan Mikrotik Router OS. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika). Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri. Institut Teknologi Nasional Malang.
- Riandy dan Valent. 2018. Mikrotik Most Wanted, Seminar Nasional. Citraweb. Surabaya
- Romony Salawudin. 2020. Pemanfaatan Service Berbasis Linux FreeBSD Untuk Mendapatkan QOS Yang Baik. Jurnal PROSISKO. Program Studi Manajemen Informatika–Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Serang
- Rudi Setiyanto. 2019. Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Studi Kasus di Vahncollections. Jurnal Sisfotek Global. STMIK Bina Sarana Global
- Samsul Arifin. 2020. Implementasi Monitoring Jaringan Menggunakan Raspberry pi Dengan Memanfaatkan Protokol SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang. Vol. 1 No. 1, Maret 2017
- Tomy Hidayat. 2019. Perancangan Layanan Private Cloud Storage Menggunakan Owncloud dan Monitoring Dengan Zenoss. e-Proceeding of Applied Science : Vol.3, No.1 April 2017. ISSN : 2442-5826.