

PEMANFAATAN FITUR CACTI BERBASIS TELEGRAM MESSENGER UNTUK NOTIFIKASI GANGGUAN JARINGAN DI PT. TELKOM AKSES MEDAN

Prida Apriani

Universitas Harapan Medan, Jl. H.M. Joni, No. 70 C, Medan, prida1996@gmail.com

T. M. Diansyah

Universitas Harapan Medan, Jl. H.M. Joni, No. 70 C, Medan, dian.10.22@gmail.com

Risko Liza

Universitas Harapan Medan, Jl. H.M. Joni, No. 70 C, Medan, risiko.liza@gmail.com

Abstract

Network monitoring helps to monitor and understand network problems that are happening so it can be handled as quickly as possible. CACTI is a network monitoring tools that monitors the network status when the network is up and down based on ping method and give a warning if a problem occurs in the network with an email form. However, the email function on CACTI has never been used by the engineer of PT Telkom Akses Medan due to the media coordination and communication that is being used on daily basic is Telegram Messenger. We need to install and analyze CACTI, designing the integration process of Telegram Messenger and handling fo notify network problems based on the operational area, to implement it with PHP and MySQL programs language by testing it with an exist device network. This final project create a CACTI function that able to notify a network problem through a notification from Telegram Messenger about the problem that occurs on the network with a dominance to deliver automatically and choosing each of the dynamic operational area.

Keywords:

CACTI, Ping Method, Telegram Messenger

Abstrak

Monitoring jaringan berguna untuk memantau dan mengetahui masalah jaringan yang sedang terjadi sehingga penanganannya dapat dilakukan secepat mungkin. CACTI adalah tools monitoring jaringan yang dapat memantau kondisi jaringan ketika jaringan Up dan Down berdasarkan Ping Method dan mengirimkan pesan peringatan bila terjadi masalah di jaringan dalam bentuk email. Namun, fungsi email pada CACTI tidak pernah digunakan oleh teknisi di PT Telkom Akses Medan karena media koordinasi dan komunikasi yang digunakan dalam operasional sehari-hari adalah Telegram Messenger. Hal yang dilakukan adalah menginstal dan menganalisa CACTI, merancang proses integrasi Telegram Messenger dan mengatur pengiriman notifikasi gangguan jaringan berdasarkan wilayah operasinya masing-masing, mengimplementasikannya dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL serta melakukan uji coba dengan perangkat jaringan yang ada. Tugas akhir ini menghasilkan fitur CACTI yang mampu memberikan notifikasi berupa notifikasi gangguan jaringan melalui Telegram Messenger tentang masalah yang terjadi di jaringan dengan keunggulan pengiriman secara otomatis dan penentuan wilayah operasinya masing-masing yang dinamis.

Kata Kunci:

CACTI, Ping Method, Telegram Messenger

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi jaringan komputer saat ini dimanfaatkan oleh setiap perusahaan untuk mempermudah dan memperlancar arus informasi di dalam perusahaan tersebut. Oleh karena itu, *Internet Service Provider* (ISP) dituntut untuk memberikan *Service Level Agreement* (SLA) dalam pengelolaan jaringan agar dapat memberikan kepercayaan dan kepuasan pelanggan terhadap kualitas layanan yang diberikan oleh *Internet Service Provider* (ISP) [1]. Namun yang masih terjadi saat ini adalah pengelo-laan jaringan masih sangat manual dilakukan yaitu *network administrator* disetiap perusahaan masih menyampaikan pengaduannya secara manual melalui telepon dan berbicara langsung kepada *customer care center*. Hal ini tentunya tidak efektif, terlebih lagi belum ada *tools* yang digunakan untuk

manajemen jaringan dan sistem notifikasi otomatis yang mengirimkan pesan ketika terjadi gangguan jaringan di suatu perusahaan.

Peneliti mengembangkan suatu aplikasi untuk manajemen jaringan serta dapat mengirimkan notifikasi gangguan secara realtime ke PT. Telkom Akses melalui media komunikasi *Telegram Messenger*. *Telegram Messenger* merupakan media komunikasi yang umumnya digunakan seluruh karyawan PT. Telkom Akses untuk menjalankan operasionalnya sehari-hari. Selain itu peneliti memanfaatkan CACTI sebagai *tools* yang digunakan untuk *monitoring* jaringan secara *realtime*. Namun hingga tugas akhir ini dibuat, belum ada tambahan tur CACTI yang dapat mengirimkan notifikasi gangguan jaringan berupa pesan Telegram untuk menotifikasi teknisi PT. Telkom Akses tentang gangguan yang terjadi pada jaringan. Oleh sebab itu, dalam tugas akhir ini akan diimplementasikan suatu sistem yang dapat memonitor jaringan menggunakan CACTI sekaligus memberikan notifikasi berupa pesan Telegram kepada teknisi PT. Telkom Akses agar penanganan masalah jaringan dilakukan sedini mungkin.

Analisa kinerja jaringan didefinisikan sebagai suatu proses untuk menentukan hubungan antara 3 konsep utama, yaitu sumber daya (*resources*), penundaan (*delay*) dan daya-kerja (*throughput*). Obyektif analisa kinerja mencakup analisa sumber daya dan analisa daya kerja. Nilai keduanya ini kemudian digabung untuk dapat menentukan kinerja yang masih dapat ditangani oleh sistem. Nilai keduanya ini kemudian digabung untuk dapat menentukan kinerja yang masih dapat ditangani oleh sistem, agar dapat memberikan pelayanan yang memuaskan, maka kinerja jaringan harus berada pada kondisi yang baik [2].

Dalam penentuan analisis kinerja jaringan ada kategori dan tujuan yang harus dilaksanakan:

1. Analisis kinerja dengan tujuan Optimalisasi Sistem dalam layanan yang cepat, tepat dan akurat.
2. Analisa kinerja dengan tujuan Optimalisasi Sistem dalam bidang keamanan sistem, data dan informasi, yang sering dikenal dengan istilah *Penetration Test* yaitu dengan cara melakukan penyelidikan terhadap sistem dari sudut pandang si penyerang.
3. Analisis *Hybrid*, analisis keseluruhan terhadap berbagai potensi sistem yang dapat ditingkatkan kinerjanya. [3]

CACTI (*Common Agricultural Customs Transmission of Information*) CACTI adalah alat pemantau jaringan dan grafik yang *open source* berbasis *web* dirancang sebagai aplikasi *front-end* untuk alat *logging* data standar *open source*. CACTI juga merupakan *software graphing* atau perekam dalam bentuk grafis untuk melihat seberapa besar *traffic* yang terjadi, baik *inbound* maupun *outbound* dalam suatu jaringan *client-server*. Terdapat 3 bagian dalam mengoperasikan CACTI yaitu sebagai berikut:

1. Data Retrieval
Hal pertama yang dilakukan oleh CACTI adalah mengumpulkan data. Data dikumpulkan dengan Poller yang dieksekusi oleh *Operating System*.
2. Data Storage
Untuk proses ini, CACTI menggunakan *Round Robin Database (RRD)* dimana data akan ditata dalam urutan waktu (*time-series*). Data yang dapat berupa trafik jaringan, suhu mesin, *server load average*, *mounting load* dan lainnya berbentuk file berekstensi *.rra* dan selanjutnya dipresentasikan dalam bentuk grafik.
3. Data Presentation
Keutamaan penggunaan *RRD tool* adalah fungsi grafiknya. Data-data yang ter-tata dalam akan dipresentasikan dalam grafik dan ditampilkan oleh *webserver* yang digunakan. [4]



Gambar 1. CACTI

Telegram Messenger, Aplikasi *Telegram Messenger* adalah aplikasi pesan *chatting* yang memungkinkan pengguna untuk mengirimkan pesan *chatting* rahasia yang dienkripsi *end-to-end* sebagai keamanan tambahan. Telegram adalah berbasis *cloud* atau teknologi awan, yang berarti dapat dengan mulus memindahkan percakapan antar *smartphone*, *tablet*, *web* dan bahkan di *desktop*. Kelebihan dari *Telegram Messenger* yaitu memiliki tingkat keamanan yang sudah teruji karena proses enkripsi *end-to-end* yang menggunakan protokol MTProto [5]. Penggunaan *Telegram Messenger* pada penelitian ini adalah karena sifatnya yang *open source* dan *platform* yang mendukung operating

system (OS) berbasis linux. Hal ini memudahkan pengguna ketika ingin membuat ap-likasi tambahan seperti pada penelitian ini.

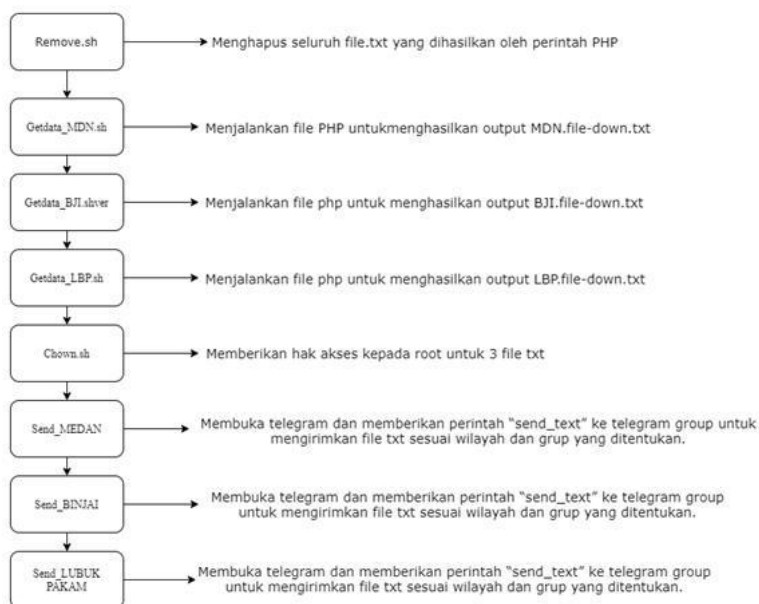
Analisa Sistem Yang Akan Dibangun PT. Telkom Akses akan lebih mudah untuk mendapatkan notifikasi gangguan layanan yang terpasang di *corporate customer* karena sifat aplikasi yang dapat diakses di mana saja dan kapan saja. Dalam perancangan arsitektur ini admin hanya perlu mendaftarkan data *host* seperti *site id*, kode area dan *hostname* pelanggan yang nantinya akan disimpan pada basis data CACTI. [6]

Deskripsi Umum Sistem yang akan Dibangun merupakan rancang bangun pengembangan tur dari sistem yang sudah ada. Pengembangan dan penambahan tur yang dimaksud adalah tur notifikasi gangguan melalui telegram pada CACTI. Fitur ini diberi nama ENACCS. Rincian penjelasan rancang bangun tur tersebut dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini:

- ENACCS merupakan tur yang berupa kumpulan perintah-perintah *linux (script base command)* yang akan memanggil data-data masukan (*input*) dari basis data CACTI sehingga menghasilkan output berupa *text* yang nantinya akan dikirimkan oleh Telegram sebagai pesan notifikasi gangguan. [7]
- CACTI merupakan sistem monitoring jaringan yang bertugas memantau aktivitas jaringan yang kemudian CACTI jugalah yang akan memberikan peringatan bila terjadi masalah pada jaringan.
- Telegram-Cli merupakan media chatting yang dapat digunakan dalam *mode Command Line Interface* atau terminal. Fitur *cron job* pada ENACCS akan memberikan perintah kepada Telegram-Cli untuk melakukan pengecekan secara otomatis setiap lima menit sekali.
- Masalah pada jaringan yang dikumpulkan dan disimpan dalam basis data CACTI akan dikirimkan berupa pesan notifikasi gangguan ke grup telegram yang sudah ditentukan berdasarkan wilayahnya masing-masing. [8]



Gambar 2. Sistem yang menjalankan teks ke Telegram



Gambar 3. Penjelasan perintah TCL

Analisa kebutuhan non-fungsional adalah sebuah tahapan yang digunakan dalam pembangunan sebuah perangkat lunak untuk menganalisis sumber daya yang akan digunakan pada perangkat yang akan dibangunnya.

- Waktu pemrosesan data (*running time*) yang cepat sehingga efektif ketika digunakan oleh *user*.
- Tampilan antar muka (*user interface*) yang mudah dipahami oleh *user (user friendly)*. [9]

Dalam Analisa Fungsional, aliran informasi yang ditransformasikan pada saat data berg-erak dari *input* menjadi *output* dapat dilihat di *Context Diagram* dan *Data Flow Diagram* (DFD).

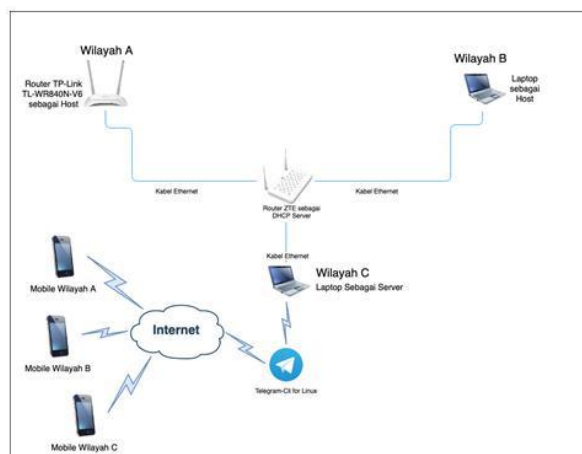
1. Context Diagram (Diagram Konteks)
Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan hubungan *input* / *output* antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar). Suatu diagram konteks selalu mengandung satu proses yang mewakili seluruh sistem.
2. Data Flow Diagram (DFD)
Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logis tanpa memper-timbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. *Data store* CACTI yang digunakan sebagai sumber data adalah *data store host*, *data store descrip-tion*, *data store status*, *data store status event count* dan *data store notes*. [10]

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dari penelitian yang sudah selesai dibuat yaitu sebagai berikut:

2.1. Perangkat Yang Digunakan

Perangkat yang akan digunakan sebagai *host* untuk uji coba merupakan perangkat keras yang dapat mewakili masing-masing wilayah yang terganggu. Sebagai contoh, sebuah router ZTE ZXHN F609 yang dapat dianalogikan sebagai *router gateway* yang akan mengatur IP pada masing-masing wilayah. Sebuah *router* TP-LINK TD-WA801ND akan mewakili wilayah A, jika terdeteksi *down* maka pesan notif ikasi gangguan akan dikirimkan ke grup telegram wilayah A. Beberapa perangkat lain yang dipakai adalah dua buah laptop. Perangkat tersebut cukup untuk mewakili masing-masing wilayah teknisi PT. Telkom Akses berdasarkan wilayah operasinya. Skenario pengujian tertuang pada Gambar 4.



Gambar 4. Skenario Pengujian

Dari gambar dapat dijelaskan bahwa sebuah PC akan difungsikan sebagai CACTI dan ENACCS. Sebuah *router* ZTE ZXHN F609 akan difungsikan sebagai *router gate-way*. Sebuah *router* TP-LINK TD-WA801ND dan dua buah laptop dipakai sebagai *host* yang akan diuji dimasing-masing wilayahnya. *Mobile* wilayah A, *Mobile* wilayah B, *Mobile* wilayah C dipakai sebagai penerima notifikasi gangguan berdasarkan wilayah operasinya.

2.2. Pengujian Proses Login Pada CACTI

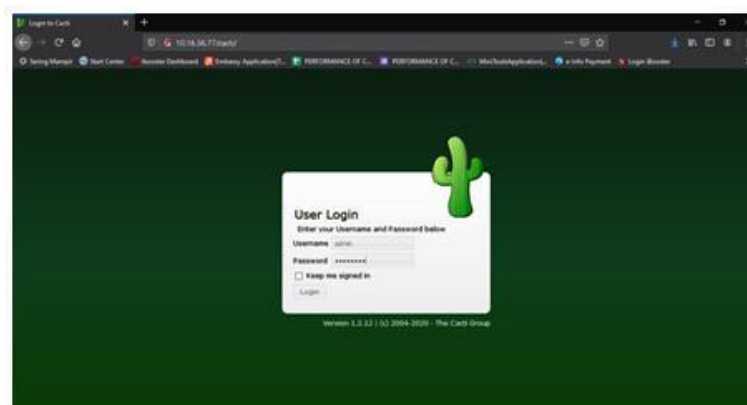
Network Administrator memiliki akses penuh terhadap CACTI. Jika login pada CACTI berhasil maka *network administrator* dapat melakukan *input device* pada CACTI. Berikut merupakan butir-butir pengujiannya.

1. Prekondisi: Halaman Awal Login

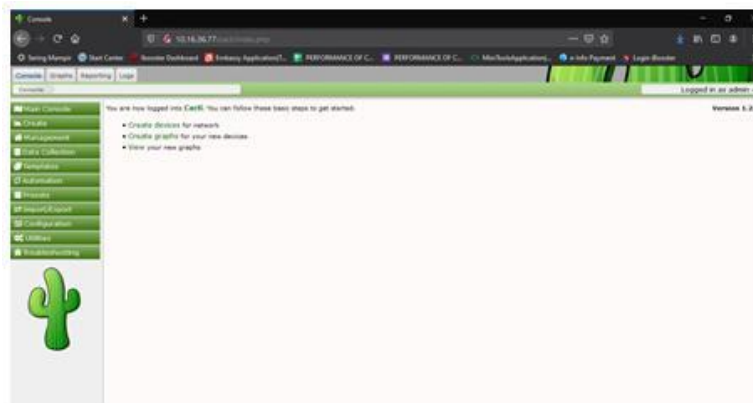
Tabel 1. Butir Pengujian Login CACTI

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian Pendaftaran Host	Pada <i>web browser</i> ketikkan <i>http://10.16.36.225/cacti</i> lalu <i>enter</i>	Username dan Password	Login CACTI berhasil	Login CACTI berhasil	Login CACTI berhasil	Diterima
	Ketikkan username dan password					

Hasil dari pengujian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6.

**Gambar 5:** Login CACTI

Tampilan setelah username dan password dimasukkan adalah menu utama CACTI.

**Gambar 6.** Menu Utama CACTI

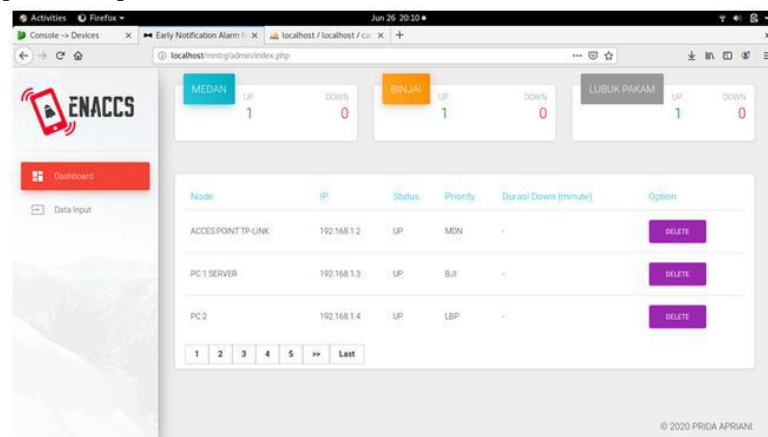
2.3. Pengujian Pendaftaran Host pada CACTI

Agar masalah suatu *host* dapat dideteksi dan dikirimkan, hal yang paling utama dilakukan adalah mendaftarkan *host* tersebut dalam CACTI. Proses pendaftaran ini nantinya akan memberikan *inputan* bagi ENACCS jika terjadi gangguan (*host down*). untuk dikirimkan notif ikasi gangguan kepada teknisi berdasarkan wilayah operasinya. Untuk pengujian, akan mendaftarkan tiga *host* dengan kode wilayah masing-masing yaitu MDN (Medan), BJI (Binjai) dan LBP (Lubuk Pakam). Prekondisi : Berada Pada Menu *Device (Host belum Terdaftar)*

Tabel 2. Butir Pengujian Pendaftaran Host

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian Pendaftaran Host	Klik <i>Main Console</i> pilih <i>Input Device</i>	Pilihan area berdasarkan kode wilayah	Host terdaftar berdasarkan kode wilayah	Description host dan hostname terdaftar dan berhasil di monitor	Description host dan hostname terdaftar pada menu device dan tampil di layar	Diterima
	Masukkan description	Description terdaftar	Description host dan hostname tampil di layar			
	Masukkan hostname	Hostname terdaftar				
	Pilih area device yang didaftarkan					
	Submit					

Untuk hasilnya dapat dilihat pada Gambar 7 dan Gambar 8



Gambar 7. Contoh Hasil Pengujian Host dengan status UP

2.4. Pengujian ENACCS

Pengujian tur ENACCS pada CACTI dilakukan melalui tiga tahapan pengujian yakni pengujian manajemen grup telegram berdasarkan wilayah yang terganggu, pengiriman notifikasi ketika terdapat *host down* dan pengiriman notifikasi ketika tidak terdapat *host down*.

1. Pengujian Manajemen Grup Telegram Berdasarkan Wilayah Prekondisi : Tabel Manajemen Grup Telegram belum terdaftar

Tabel 3. Butir Pengujian Manajemen Grup Telegram Berdasarkan Wilayah

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian Manajemen Grup Telegram Berdasarkan Wilayah yang Terganggu	Membuat grup telegram dengan penamaan grup sesuai dengan wilayahnya	Create grup telegram	Grup telegram terdaftar dan tampil di aplikasi telegram	Grup telegram terdaftar sesuai dengan nama wilayah dan akun telegram <i>server</i> berhasil masuk dan mengirimkan pesan "halo" ke semua grup telegram	Grup telegram tampil di aplikasi telegram dan akun telegram <i>server</i> berhasil masuk dan mengirimkan pesan "halo" ke semua grup telegram	Diterima
	Invite akun telegram yang dijadikan sebagai <i>server</i> ke semua grup telegram	Invite akun <i>server</i> ke semua grup telegram	Akun telegram <i>server</i> berhasil masuk ke semua grup telegram			
	Pengiriman pesan "halo" dari akun telegram <i>server</i> ke semua grup telegram	Pesan "halo" dari akun telegram <i>server</i>	Pesan berhasil dikirimkan ke semua grup telegram			

2. Pengujian Pengiriman Notifikasi Ketika Terdapat Host Down Prekondisi : Belum ada notifikasi gangguan diterima

Tabel 4. Butir Pengujian Pengiriman Notifikasi Ketika Terdapat Host Down

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian Pengiriman Notifikasi Jika Terdapat Host Down	Cabut kabel <i>power host</i> yang terdaftar	Cek grup telegram yang sudah ditentukan berdasarkan wilayahnya	Notifikasi gangguan terkirim dan diterima pada grup telegram sesuai wilayahnya	Notifikasi gangguan terkirim dan diterima pada grup telegram sesuai wilayahnya	Notifikasi gangguan dikirim berdasarkan grup telegram wilayahnya dan akan melakukan pengiriman	Diterima
	Tunggu 5 menit maka <i>server</i> akan otomatis menjalankan perintah					
	Cek pada grup telegram apakah notifikasi gangguan sudah diterima				notifikasi gangguan kembali secara otomatis setiap lima menit sekali	

3. Pengujian Pengiriman Notifikasi Ketika Tidak Terdapat Host Down

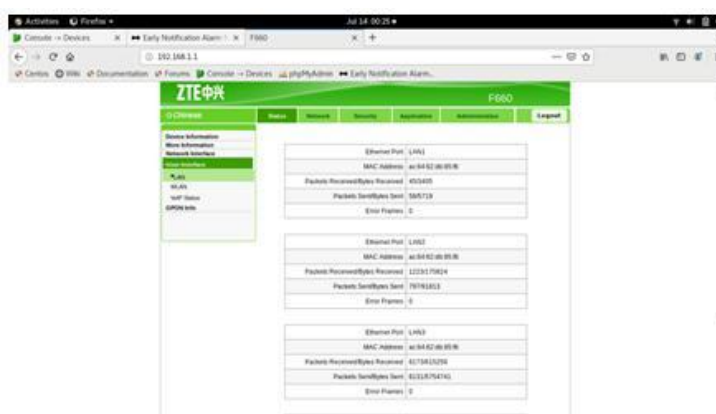
Tabel 5. Butir Pengujian Pengiriman Notifikasi Ketika Tidak Terdapat Host Down

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian Pengiriman Notifikasi Ketika Tidak Terdapat Host Down	Pastikan semua <i>host</i> UP pada CACTI	Cek kondisi <i>host</i> pada menu <i>device</i> CACTI	Notifikasi yang dikirimkan berupa pesan NO ALARM	Notifikasi NO ALARM terkirim dan diterima di semua grup telegram	Notifikasi NO ALARM dikirim pada semua grup telegram dan akan melakukan pengiriman notifikasi NO ALARM kembali secara otomatis setiap lima menit sekali	Diterima
	Tunggu 5 menit maka <i>server</i> akan otomatis <i>execute</i> perintah	Cek pesan NO ALARM pada grup telegram yang sudah ditentukan berdasarkan wilayahnya				
	Cek pada grup telegram apakah ada notifikasi pesan NO ALARM sudah diterima					

List IP Perangkat Yang Digunakan Sebagai Host Berikut IP yang terhubung oleh router ZTE F609 ke *server*.

Tabel 6. IP List Perangkat Host

List User	IP	Port	Wilayah
Access Point TP-Link	192.168.1.2	LAN 1	MDN
PC1 Server	192.168.1.3	LAN 2	BJI
PC2	192.168.1.4	LAN 3	LBP

**Gambar 8.** IP User Yang Tersambung Ke Router ZTE F609

3. KESIMPULAN

1. ENACCS yang dibangun merupakan tur baru yang diintegrasikan dalam CACTI untuk mengatasi kekurangan CACTI, tur ini dapat menyampaikan alert dalam bentuk pesan melalui aplikasi Telegram secara otomatis sesuai dengan interval waktu yang ditentukan.

2. ENACCS bekerja berdasarkan nilai statistik masalah jaringan dan durasi down yang direkam oleh CACTI untuk kemudian dikelola dan dikirimkan melalui grup Telegram berdasarkan wilayah yang telah dimasukkan pada eld notes pada basis data CACTI, tur penentuan grup Telegram ini dapat diatur secara dinamis.
3. ENACCS akan mengirimkan secara otomatis noti kasi gangguan yang terdiri dari nama host beserta durasi lamanya down dan akan mengirimkan noti kasi berupa pesan NO ALARM jika tidak terdapat host down.
4. ENACCS belum mampu untuk melakukan monitoring secara real time, jadwal poller minimal hanya 5 menit sekali dan pengiriman noti kasi gangguan hanya dikirimnya dalam 5 menit sekali.
5. ENACCS merupakan wujud nyata agar teknisi PT. Telkom Akses Medan dapat menerima notifikasi gangguan lebih dini jika terjadi gangguan jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. M. Diansyah, dkk. (2018). Rancang Bangun Sistem E-Sport Cybercafe Finder Menggunakan Metode LBS Berbasis Android. Jurnal Teknologi Informasi. 2. 158-164.
- [2] Pearl, dkk. (2014). Analisis Kinerja Jaringan Wireless Lan Menggunakan Metode Qos Dan Rma Pada Pt Pertamina Ep Ubep Ramba (Persero). Palembang.
- [3] Asmunin, Wahyu Khamdani (2016). Sistem Monitoring Resource pada Jaringan FMIPA Unesa dengan Protocol SNMP. Jurnal Multinetics. 1. 9-12.
- [4] T. M. Diansyah, dkk. (2018). Sistem Keamanan Pada Static Port Dalam Jaringan Menggunakan Metode Port Knocking. Prosiding Seminar Nasional Era Industri (SNEI) 4.0. 1. 336-342.
- [5] Kurnia, Dian. (2018). Rancang Bangun Pembagian Banwidth Dan Monitoring Jaringan Menggunakan Metode Htb Dan Cacti Pada Jaringan Internet Di Sman 1 Hamparan Perak. Journal of Computer Engineering System and Science. 3. 134-140.
- [6] Dwi Risza, dkk. (2015). Implementasi Monitoring Jaringan Menggunakan CACTI dan WEB Authentication. E-Proceeding of Applied Science, Vol.1 No.3.
- [7] Gunawan, A. R., dkk. (2016). Pembuatan Aplikasi Messenger Berbasis Android. Fakultas Teknologi Industri, 1.
- [8] Harsapranata, A. I. (2014). \IMPLEMENTASI FAIL OVER Menggunakan Jaringan VPN dan Metronet". Jurnal Teknik Informatika dan Ilmu Komputer, Vols. Vol. 04 No. 13.
- [9] Sugeng, dkk. (2012). Analisis Jaringan Komputer Dinas Komunikasi Dan Infor-matika. Jurnal Informatika. 1. 20-30.
- [10] Superwita, I Putu Eka. (2017). Implementasi Sistem Backup Otomatis Virtual Private Server Dengan Crontab. Jurnal Elektronik Ilmu Komputer - Universitas Udayana. 1. 30-32.