

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING
PERANGKAT JARINGAN BERBASIS SNMP**

Makalah

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Komunikasi & Informatika



Diajukan oleh :

Fanni Indra Kusuma

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

HALAMAN PENGESAHAN

Publikasi ilmiah dengan judul :

PERANCANGAN SISTEM MONITORING PERANGKAT JARINGAN BERBASIS SNMP

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Fanni Indra Kusuma

L200090063

Telah disetujui pada :

Hari : SELASA
Tanggal : 27 OKTOBER 2015

Pembimbing


Fajar Suryawan, S.T, M.Eng, S.c, Ph.D
NIK. 924

Publikasi ilmiah ini sudah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal : 29 OKTOBER 2015

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknik Informatika


Dr. Heru Supriyono, M.Sc.

NIK : 970



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@fki.ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

108 /A.3-IL.3/INF-FKI/X/2015

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : FANNI INDRA KUSUMA
NIM : L200090063
Judul : PERANCANGAN SISTEM MONITORING PERANGKAT
JARINGAN BERBASIS SNMP
Program Studi : Informatika
Status : Lulus

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 27 Oktober 2015



Arkham Zahri Rakhman, S.Kom., M.Eng.

preferences

turnitin
Originality Report

Processed on: 13-Oct-2015 13:56 WIB
ID: 584143538
Word Count: 1671
Submitted: 1

Document Viewer

Perancangan Sistem Monitoring Perangkat Jarin...

By Fanni Kusuma

previous paper next paper

Similarity Index	Similarity by Source	
	Internet Sources:	21%
24%	Publications:	4%
	Student Papers:	7%

exclude quoted exclude bibliography exclude small matches

mode: show highest matches together

PERANCANGAN SISTEM MONITORING PERANGKAT JARINGAN BERBASIS SNMP

Makalah Program Studi Teknik Informatika Fakultas
Komunikasi & Informatika Diajukan oleh : Fanni Indra Kusuma
PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA 2015
HALAMAN PENGESAHAN Publikasi ilmiah dengan judul

: PERANCANGAN SISTEM MONITORING PERANGKAT JARINGAN BERBASIS SNMP
Yang dipersiapkan dan disusun oleh : Fanni Indra Kusuma L200090063

Telah disetujui pada : Hari : Tanggal :
..... Pembimbing Fajar Suryawan, S.T, M.Eng,
S.c, Ph.D NIK. 924 Publikasi ilmiah ini sudah diterima sebagai salah
satu persyaratan Untuk memperoleh gelar sarjana Tanggal :
..... Mengetahui, Ketua Program Studi Teknik
Informatika Dr. Heru Supriyono, M.Sc. NIK : 970

PERANCANGAN SISTEM MONITORING PERANGKAT JARINGAN BERBASIS SNMP
Fanni Indra Kusuma

Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta E-mail : fanniindra.k
@gmail.com ABSTRAKSI

1 7% match (Internet from 20-Jun-2014)
<http://thesis.binus.ac.id>

2 3% match (publications)
Affandi, Achmad, Dhany Riyanto, Istas
Pratomo, and Gatot Kusahardjo. "Design
and implementation fast response system
monitoring server using Simple Network
Management Protocol (SNMP)". 2015
International Seminar on Intelligent
Technology and Its Applications (ISITIA),
2015.

3 3% match (student papers from 23-Dec-2014)
Class publikasi
Assignment publikasi
Paper ID: 492564188

4 2% match (Internet from 27-Feb-2014)
<http://www.komputasi.lipi.go.id>

5 2% match (student papers from 05-May-2014)
Class publikasi maret 2014
Assignment September 2014
Paper ID: 423953967

6 1% match (student papers from 22-Jul-2013)
Submitted to Universitas Muhammadiyah

PERANCANGAN SISTEM MONITORING

PERANGKAT JARINGAN BERBASIS SNMP

Fanni Indra Kusuma

Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

E-mail : fanniindra.k@gmail.com

ABSTRAKSI

Pemantauan jaringan menjadi suatu hal yang cukup sulit dilakukan apabila jaringan komputer pada lingkungan suatu lembaga sudah menjadi sangat luas dan kompleks. Masalah-masalah jaringan yang sering terjadi salah satunya adalah kerusakan elemen jaringan seperti hub, bridge, router, Transmission Facilities dan sebagainya, dimana kesalahannya tidak diketahui oleh pemantau jaringan secara manual dan pemeriksaan jaringan yang terlalu lama

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian dengan melakukan perancangan sistem monitoring berbasis SNMP dengan menggunakan syslog dari aplikasi monitoring The Dude. Penelitian ini sendiri bertujuan untuk mengetahui tentang penggunaan protocol SNMP dalam memonitoring kondisi jaringan.

Pengujian dari aplikasi *monitoring* jaringan dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan tampilan dan fungsi pada setiap halaman sistem *monitoring* jaringan sesuai dengan desain sistem yang telah dirancang. Pengujian hasil aplikasi monitoring jaringan dilakukan untuk mengetahui bahwa aplikasi yang telah dibuat dapat melakukan tugas memonitoring perangkat jaringan sesuai dengan yang hasil yang diinginkan. Hasil wawancara dengan pihak dari tempat penelitian diketahui bahwa sistem monitoring sering tidak berfungsi secara maksimal apabila terjadi gangguan pada *server* seperti saat *server restart* atau gangguan jaringan maka konfigurasi pada dude yang digunakan sebagai syslog *server* sering tidak tersimpan. log terakhir yang seharusnya ditampung oleh the dude sehingga harus dilakukan setting kembali agar sistem *monitoring* tersebut dapat kembali normal.

Hasil percobaan sistem monitoring perangkat jaringan dapat disimpulkan, Kondisi dari router dapat dimonitoring dengan menggunakan sistem *monitoring* berbasis *web* agar memudahkan bagi pengguna dalam melakukan pemantauan. Dari sistem *monitoring* ini , dapat diketahui mengenai informasi seperti status *device* selama dalam keadaan *up*, suhu dan *resource* cpu dari *device*, trafik data dari *device*. Jika terjadi *service* dari router tersebut *down* atau *up* maka sistem akan memberikan informasi kepada pengguna .

Keyword : *Monitoring, The Dude, SNMP, Server*

PENDAHULUAN

Pada saat ini, pemantauan jaringan menjadi suatu hal yang cukup sulit dilakukan apabila jaringan komputer pada lingkungan suatu lembaga sudah menjadi sangat luas dan kompleks. Masalah-masalah jaringan yang sering terjadi salah satunya adalah kerusakan elemen jaringan seperti hub, bridge, router, Transmission Facilities dan sebagainya, dimana kesalahannya tidak diketahui oleh pemantau jaringan secara manual dan pemeriksaan jaringan yang terlalu lama. Karena pentingnya jaringan komputer pada kehidupan sekarang, perlu adanya kestabilan jaringan komputer yang digunakan. Disinilah seorang network administrator jaringan memposisikan diri menjaga stabilitas jaringan komputer. Monitoring jaringan komputer adalah metode utama untuk menjaga stabilitas jaringan komputer. Dengan monitoring diharapkan jika terjadi permasalahan pada jaringan dapat diperbaiki dengan cepat dan mudah oleh administrator.

Simple Network Management Protocol (SNMP) merupakan protokol aplikasi yang mampu menjalankan tugas untuk memonitoring kondisi jaringan (Pradikta. dkk, 2013). SNMP akan mempermudah proses monitoring

dan manajemen jaringan karena dengan menggunakan SNMP akan dapat diketahui informasi tentang kondisi perangkat jaringan yang diamati.

SNMP bukanlah perangkat lunak untuk melakukan manajemen jaringan, melainkan protokol ini menjadi basis pembuatan perangkat lunak manajemen jaringan (Ohara, 2005).

Untuk menjaga agar kondisi jaringan tetap dapat digunakan secara maksimal, maka diperlukan adanya monitoring perangkat jaringan seperti pada objek penelitian monitoring perangkat jaringan berbasis SNMP untuk kemudian monitoring tersebut juga dapat ditampilkan dalam bentuk web yang bertujuan mempermudah administrator dalam melakukan tugas monitoring jaringan.

METODE PENELITIAN

Tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

A. Setup Jaringan

Setup jaringan memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi jaringan dari tempat penelitian. Hal yang dilakukan dalam *setup* jaringan adalah :

- tersebut. Kondisi tersebut meliputi system resource, trafik router, serta berapa lama device tersebut menyala. Langkah pembuatan nya pilih menu System > Script > klik tanda “+” untuk membuat script baru.

The screenshot shows the MikroTik WinBox v6.22.0n interface. The left sidebar contains the 'Router/OS WinBox' menu. The main window displays the 'System' menu, which is highlighted with a red rectangle. The 'System' menu includes options like 'Auto Upgrade', 'Certificates', 'Clock', 'Console', 'Disks', 'Drivers', 'Health', 'History', 'Identity', 'LEDs', 'License', 'Logging', 'Packages', 'Password', 'Ports', 'Reboot', 'Reset Configuration', 'Resources', 'Routerboard', 'SNTP Client', 'Scheduler', 'Scripts', 'Shutdown', 'Special Login', 'Users', and 'Watchdog'. The 'Scripts' option is highlighted with a red rectangle.



Script <skripsiv2>

Name: **skripsiv2**

Owner: **eyoung24**

Policy

☒ ftp	☒ reboot
☒ read	☒ write
☒ policy	☒ test
☒ password	☒ sniff
☒ sensitive	

Last Time Started: **Dec/15/2014 14:16:14**

Run Count: **158211**

Source:

```

:global bitrx1;
:global bitrx1;
:global bitrx2;
:global bitrx2;
/interface monitor-traffic 10_F_Pemda
once do={
:set bitrx1 ($"rx-bits-per-second");
:set bitrx1 ($"rx-bits-per-second");
}

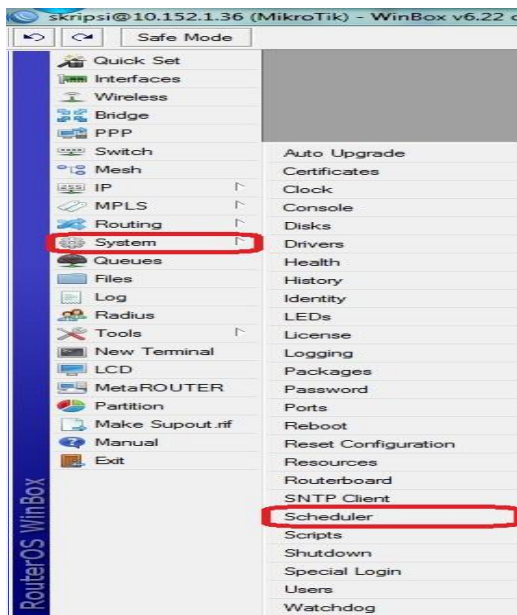
/interface monitor-traffic 08_FO_speedi
once do={
:set bitrx2 ($"rx-bits-per-second");
:set bitrx2 ($"rx-bits-per-second");
log info ("#" [/system health get
temperature] " " [/system resource get cpu-
load] " " $bitrx1 " " $bitrx1 " " $bitrx2 " "
$bitrx2 " " [/system resource get uptime
] ."#")

```

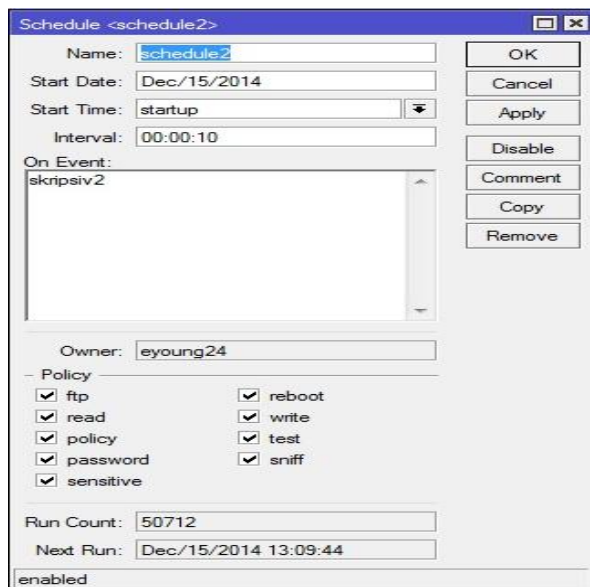
Gambar 3. Script Mikrotik

- Script* pada mikrotik dibuat bertujuan untuk mengetahui informasi dari kondisi perangkat

- b. Melakukan pengaturan Schedule pada Mikrotik. Fungsi dari pembuatan scheduler bertujuan agar dapat mengeksekusi perintah script yang telah dibuat setiap 10 detik.



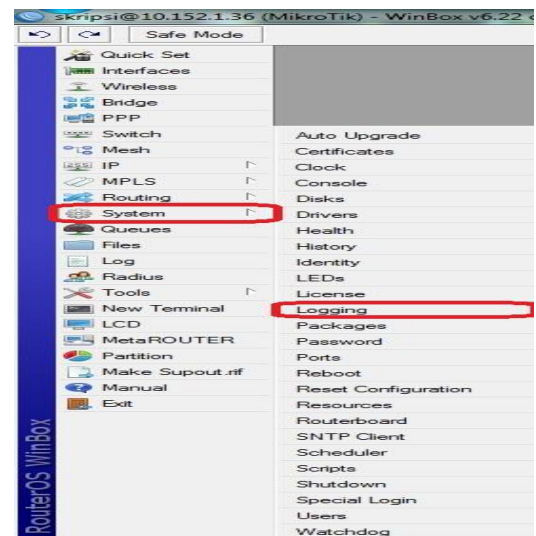
Gambar 4. Schedule Mikrotik



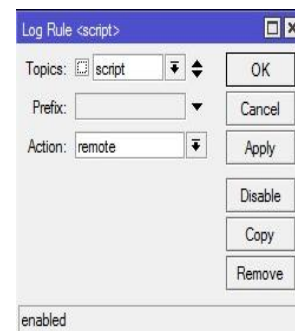
Gambar 5. Schedule Mikrotik

- c. Mengatur fitur Logging Mikrotik.

Fitur logging merupakan salah satu fitur dalam mikrotik yang berguna dalam melakukan pencatatan berbagai aktivitas dari sistem dan informasi status router. Tujuan dari pengaturan logging ini dimaksudkan agar aktivitas yang tercatat dalam log dapat diterima oleh dude sebagai syslog server .



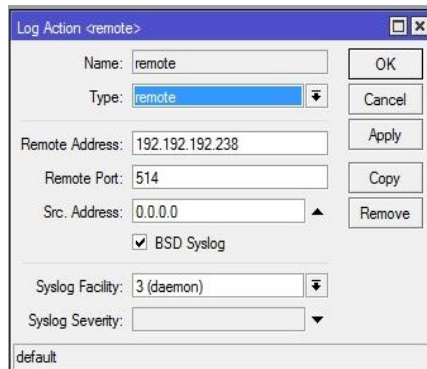
Gambar 6. Logging Mikrotik



Gambar 7 Log Rule

Rules pada system logging bertujuan untuk mencatat service pada log.

Tab Action berfungsi untuk menentukan dimana log akan disimpan.

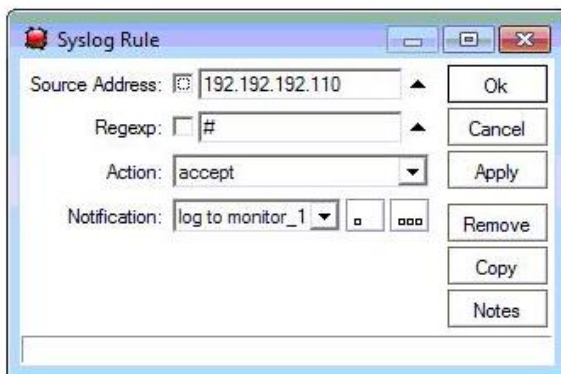


Gambar 8. Tab Action

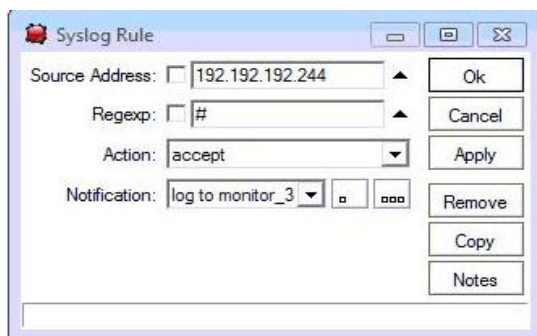
C. Konfigurasi The Dude

Pengaturan setting the dude perlu dilakukan karena the dude memiliki fungsi sebagai syslog server.

- Melakukan pengaturan pada konfigurasi fitur syslog the dude.
- Membuat Log baru yang sesuai dengan pengelompokan dari alat yang dimonitoring.



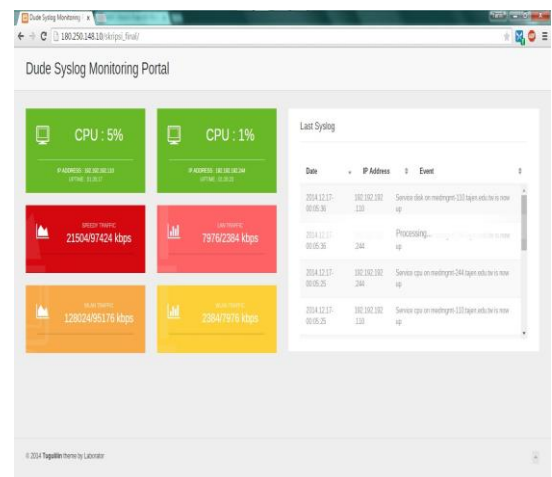
Gambar 9. Log ip 110



Gambar 10. Log ip 244

D. Pembuatan Aplikasi

Setelah pengaturan device dilakukan kemudian tahap selanjutnya adalah membuat script program aplikasi monitoring perangkat jaringan dengan menggunakan bahasa program php dan Html.



Gambar 11. Hasil Aplikasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengujian Tampilan dan Fungsi Aplikasi

Pengujian dari aplikasi monitoring jaringan dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan tampilan dan fungsi pada setiap halaman sistem monitoring jaringan sesuai dengan desain sistem yang telah dirancang.

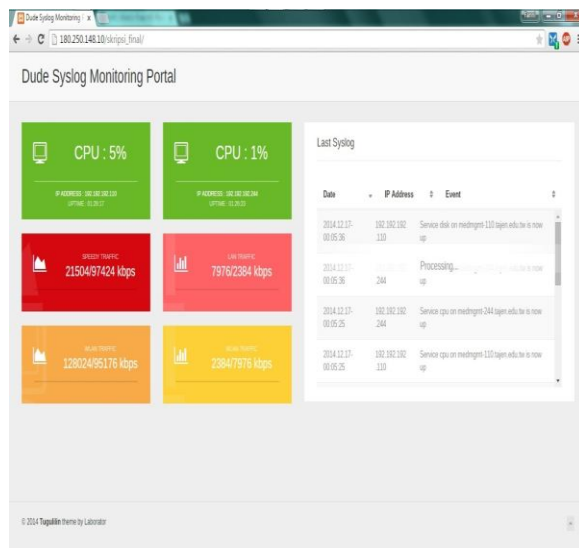
Tampilan halaman utama dari aplikasi akan terdapat 3 tab yang dapat diakses adalah :

1. Tab Pertama : Pada menu ini akan menampilkan mengenai informasi dari router ip 192.192.192.110 dan tentang

trafik dari router tersebut secara realtime .

2. Tab Kedua : Menu ini menampilkan tentang informasi yang ada pada router ip 192.192.192.244 dan tentang trafik dari router tersebut secara realtime.

3. Tab Ketiga : Pada menu ini memberikan report mengenai suatu service yang ada pada setiap router tentang periode kapan service dari perangkat dalam kondisi hidup disebut dengan uptime dan untuk kondisi sebaliknya disebut downtime.



Gambar 12. Tampilan Aplikasi

2. Pengujian Hasil Aplikasi Monitoring Jaringan

Pengujian hasil aplikasi monitoring jaringan dilakukan untuk mengetahui bahwa aplikasi yang telah dibuat dapat melakukan tugas memonitoring perangkat

jaringan sesuai dengan yang hasil yang diinginkan.

a. Menampilkan informasi status dari router 192.192.192.110 baik itu system resource serta trafik router tersebut.

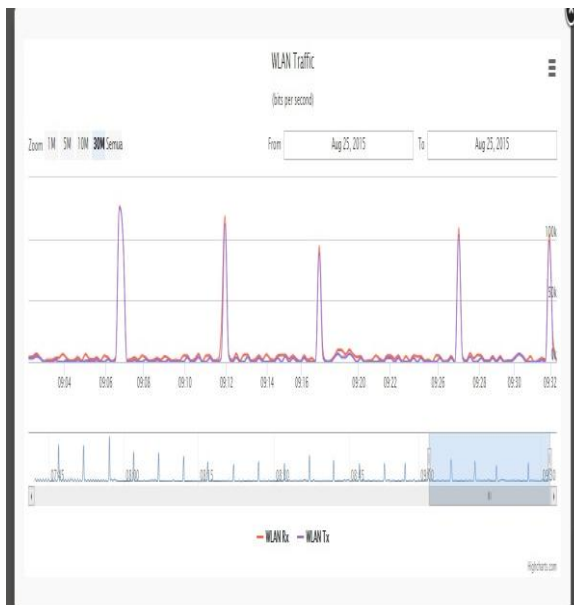
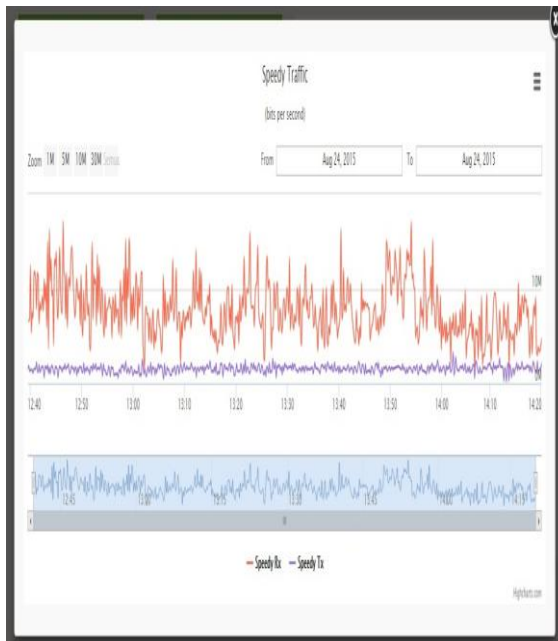


Gambar 13 Info router

Selain dalam bentuk tab system juga dapat menampilkan dalam bentuk grafik.



Gambar 14 Grafik dari resource



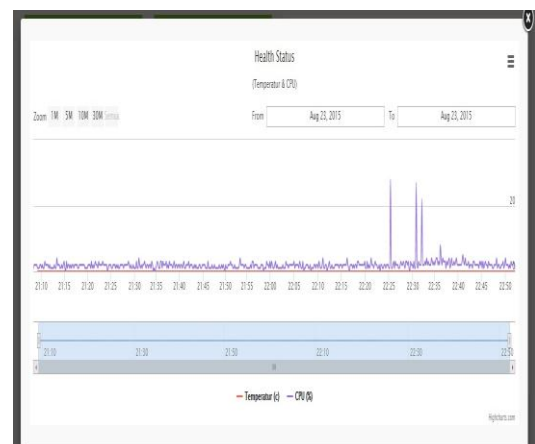
Gambar 15 Grafik Trafik

- b. Menampilkan informasi status dari router 192.192.192.244 baik itu system resource serta trafik router tersebut.

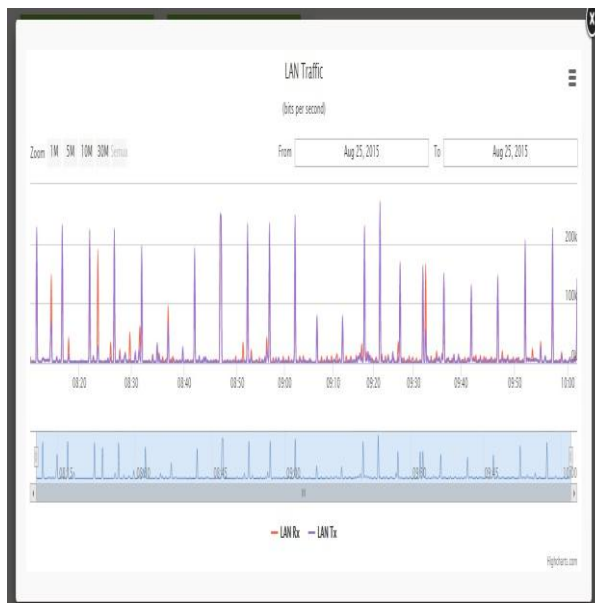


Gambar 16. Info Router

Selain dalam bentuk tab juga dapat menampilkan dalam bentuk grafik.



Gambar 17. Grafik system resource



Gambar 18. Grafik Trafik.

c. Menampilkan kondisi dari status service yang ada pada router.

Last Syslog		
Date	IP Address	Event
2015.06.10-10:54:08	192.192.192.110	Service cpu on medmgmt-110.tajen.edu.tw is now up (ok)
2015.06.10-10:50:38	192.192.192.110	Service cpu on medmgmt-110.tajen.edu.tw is now down (down)
2015.06.10-10:40:21	192.192.192.244	Service disk on medmgmt-244.tajen.edu.tw is now up (ok)
2015.06.10-10:36:51	192.192.192.244	Service disk on medmgmt-244.tajen.edu.tw is now down (down)

Gambar 19. Info service router

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsi Aplikasi

Pengujian	Hasil Pengujian	
	Berhasil	Gagal
Tampilan Web	√	
Informasi Router	√	
- Cpu	√	
- Suhu	√	
- Grafik	√	
Informasi Trafik Data	√	
- Grafik	√	
Service Router	√	

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil percobaan sistem monitoring perangkat jaringan yang telah dilakukan. Maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kondisi dari router dapat dimonitoring dengan menggunakan sistem monitoring berbasis web. Hal ini memudahkan bagi pengguna dalam melakukan pemantauan
2. Sistem ini bersifat realtime yaitu sistem dapat memberikan informasi mengenai kondisi dari router setiap 10 detik.
3. Dari sistem monitoring ini , dapat diketahui mengenai informasi seperti status device selama dalam keadaan up, suhu dan resource cpu dari device, trafik data dari device.

4. Jika terjadi service dari router tersebut down atau up maka sistem akan memberikan informasi kepada pengguna

Saran

Beberapa saran atau rekomendasi untuk pengembangan sistem monitoring perangkat jaringan selanjutnya sebagai berikut :

1. Sistem monitoring mungkin dapat diintegrasikan dengan sistem peringatan dini agar lebih memudahkan user.
2. Perlu dilakukan eksplorasi lebih mendalam mengenai ketahanan / realibity dari sistem agar berjalan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Wibisono, Faizin Wahid. (2013). "ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ACCESS POINT PADA PT. SELARAS CITRA TERABIT MENGGUNAKAN SOFTWARE THE DUDE". Skripsi. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer, Amikom. Yogyakarta

Slamet, (2005), "Sistem Monitoring Sumber Daya Hardware Berbasis Web Untuk Public Cluster LIPI", Skripsi Universitas Indonesia. Depok

A, Sri Puji U., Agustian, S., Sayogo, Iman Fauzi A. (2006). "Perancangan Online Network Monitoring Berbasis PHP Dan SNMP" .Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2006 (SNATI 2006)

Limpraptono, F. Yudi , Sotyohadi, & Setiawan, H. (2010). "Pengembangan Aplikasi Protokol SNMP Untuk Manajemen Dan Monitoring Peralatan Jaringan Intranet". Jurnal Elektro ELTEK Vol. 1, No. 1

Nugroho, M., Affandi A., & Rahardjo D, Suprajitno. (2014). "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Jaringan Menggunakan SNMP (Simple Network Management Protocol) dengan Sistem Peringatan Dini dan Mapping Jaringan". Jurnal Teknik Pomits Vol. 3, No. 1

Utami, A Sri Puji., Agustian, S. Aditya, & Sayogo, Iman F. (2006). "Perancangan Online Network Monitoring Berbasis Php dan Snmp" . SNATI 2006. Yogyakarta.

Pradikta. R, Affandi .A, & Setijadi, E.(2013). "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Jaringan dengan Menggunakan Simple Network Management Protocol". JURNAL TEKNIK POMITS Vol. 2, No. 1.

Ohara, Jhuana .G. (2005). " Aplikasi Sistem Monitoring Berbasis Web Untuk Open Cluster".Skripsi Sekolah Tinggi Teknologi Telkom. Bandung

Bahtiar, Afwan. (2010). "Monitoriing Jaringan Dengan PRTG Traffic Grapher di PT. PLN (Persero) Distribusi Jateng dan DIY ". Makalah Seminar Kerja

Praktek. Jurusan Teknik Elektro , Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro.
Semarang

Kristanto, Andri, (2003). “ Jaringan Komputer”, Yogyakarta. Penerbit Graha
Ilmu

BIODATA PENULIS

Nama : Fanni Indra Kusuma

Tempat dan Tanggal Lahir : Rembang , 30 Juni 1991

Jenis Kelamin : Laki – laki

Agama : Islam

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surakarta

Alamat : Jl.A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura

Alamat Rumah : Jl.Pahlawan Rt 05 / Rw 02 Desa Kabongan Kidul
Rembang

No.HP : 08976663654

Alamat e-mail : fanniindra.k@gmail.com