

**SIMULASI SISTEM MONITORING JARINGAN MENGGUNAKAN
NAGIOS DAN ZABBIX BERBASIS SNMP PADA KPU KULON
PROGO**

SKRIPSI



disusun oleh

Satria Wicaksono

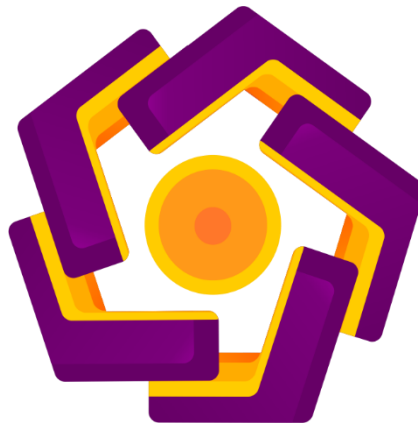
15.11.8768

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**SIMULASI SISTEM MONITORING JARINGAN MENGGUNAKAN
NAGIOS DAN ZABBIX BERBASIS SNMP PADA KPU KULON
PROGO**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Satria Wicaksono

15.11.8768

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

SIMULASI SISTEM MONITORING JARINGAN MENGGUNAKAN NAGIOS DAN ZABBIX BERBASIS SNMP PADA KPU KULON PROGO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Satria Wicaksono

15.11.8768

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 April 2019

Dosen Pembimbing,



Sudarmawan, S.T., M.T.
NIK. 190302035

PENGESAHAN

SKRIPSI

SIMULASI SISTEM MONITORING JARINGAN MENGGUNAKAN NAGIOS DAN ZABBIX BERBASIS SNMP PADA KPU KULON PROGO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Satria Wicaksono

15.11.8768

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 April 2019

Susunan Dewan Penguji

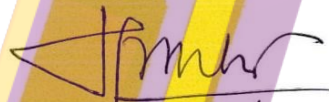
Nama Penguji

Sudarmawan, S.T., M.T
NIK. 190302035

Agung Pambudi, S.T., M.A
NIK. 190302012


Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 2 Mei 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER


Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 2 Mei 2019



Satria Wicaksono

NIM. 15.11.8768

MOTTO

“Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut oleh manusia ialah menundukan diri sendiri.” – Ibu R.A. Kartini

“Ilmu pengetahuan itu bukanlah yang dihafal, melainkan yang memberi manfaat”
– Imam Syafi’i

“Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya; hidup di tepi jalan dan dilempari orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah.” - Abu Bakar Shibli

“Balas dendam terbaik adalah dengan memperbaiki dirimu.” – Ali bin Abi Thalib

“kawula mung saderma, mobah-mosik kersaning Hyang sukmo” Lakukan yang kita bisa, setelahnya serahkan kepada Tuhan.

“Keberuntungan adalah sesuatu yang terjadi ketika kesempatan bertemu dengan kesiapan.”

“Hari ini Anda adalah orang yang sama dengan Anda di lima tahun mendatang, kecuali dua hal : orang-orang di sekeliling Anda dan buku-buku yang Anda baca. Maka kelilingi dirimu dengan orang-orang yang bahagia, hangat dan tidak palsu”

PERSEMBAHAN



Puji syukur kepada Allah subhanahu wata'ala atas segala nikmat dan karunia-Mu yang telah memberikan kesempatan menggenggam ilmu, sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliahku di kampus tercinta Universitas AMIKOM Yogyakarta. Tidak lupa sholawat dan salam kita curahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW yang senantiasa kita nantikan syafa'atnya di yaumul qiamah nanti. Satu cita telah tercapai, namun perjalanan panjang ini masih belum selesai, titik ini merupakan awal dan perjuanganku yang lain untuk melakukan hal yang lebih besar. Sebagai ucapan terimakasihku atas capaian ini, kupersembahkan karya kecil ini untuk orang-orang yang spesial:

1. Kedua Orang tuaku yang sangat saya sayangi dan cintai. Merekalah yang telah membesarkanku dengan penuh kasih sayang hingga menjadi seperti sekarang ini dan selalu memberikan doa serta tak lelah untuk selalu mendukung dan memberikan semangat dalam hidup ini.
2. Adikku yang sering membantu dan ngerepotin ketika pulang ke Klaten
3. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T. yang telah membimbing sampai skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Sahabat-sahabat di grup random "Mahe Fanbase" yang terdiri dari Deby, Bima dan Jupri yang selalu berbagi cerita, berbagi kesusahan, berbagi ke randoman, berbagi tawa bersama selama ini yang selalu dapat menghibur ketika sedih melanda. Semoga persahabatan kita awet sampai akhir menjemput, kita selalu bahagia dan menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
5. Teman seperjuangan skripsi saya yaitu Nico, Wildan, Risdi, Daniel yang saling berbagi rasa senang dan susah ketika revisi melanda bertubi-tubi dan menjadi teman curhat ketika di burjo. Semoga kita semua menjadi pribadi yang sukses dan berguna di masa depan nanti.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wata'ala yang telah melimpahkan nikmat dan rahmat-Nya yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "*Simulasi Sistem Monitoring Jaringan Menggunakan Nagios & Zabbix berbasis Simple Network Management Protocol (SNMP) pada KPU Kulon Progo*" yang berisi tentang penelitian seputar sistem monitoring jaringan antara nagios dan zabbix.

Skripsi ini saya buat guna untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di program Strata-1 Informatika fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. terselesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak sehingga pada kesempatan kali ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materiil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai. Maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, S.T, M.T., selaku ketua Program Studi S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, yang sekaligus selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, arahan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
4. Bapak Dhani Ariatmanto, M.Kom, selaku dosen wali saya yang telah membimbing selama perkuliahan.

5. Para Dosen yang telah membagi pengetahuan, ilmu dan motivasi selama perkuliahan.
6. Pihak KPU Kulon Progo yang telah memperbolehkan melakukan penelitian disana.
7. Keluarga tercinta yang selalu memberikan doa dan nasehat serta dukungannya selama ini.
8. Sahabat-sahabat di grup random “Mahe Fanpage” yang selalu berbagi tawa, cerita, berbagi kesusahan selama ini yang mampu memberikan hiburan tersendiri ketika sedang mengalami down saat proses pengerjaan skripsi ini. Semoga kita semua menjadi pribadi yang lebih baik dan berguna bagi sekitar.
9. Teman seperjuangan skripsi saya yaitu Nico, Wildan, Risdi, Daniel yang telah saling membantu, saling sharing dan saling menghibur ketika mengerjakan skripsi.
10. Teman-teman 15-S1IF-04 yang telah menemani selama perkuliahan.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini secara langsung maupun tidak langsung yang mana tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Allah subhanahu wata'ala memberikan balasan yang lebih baik kepada semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 2 Mei 2019



Satria Wicaksono

15.11.8768

DAFTAR ISI

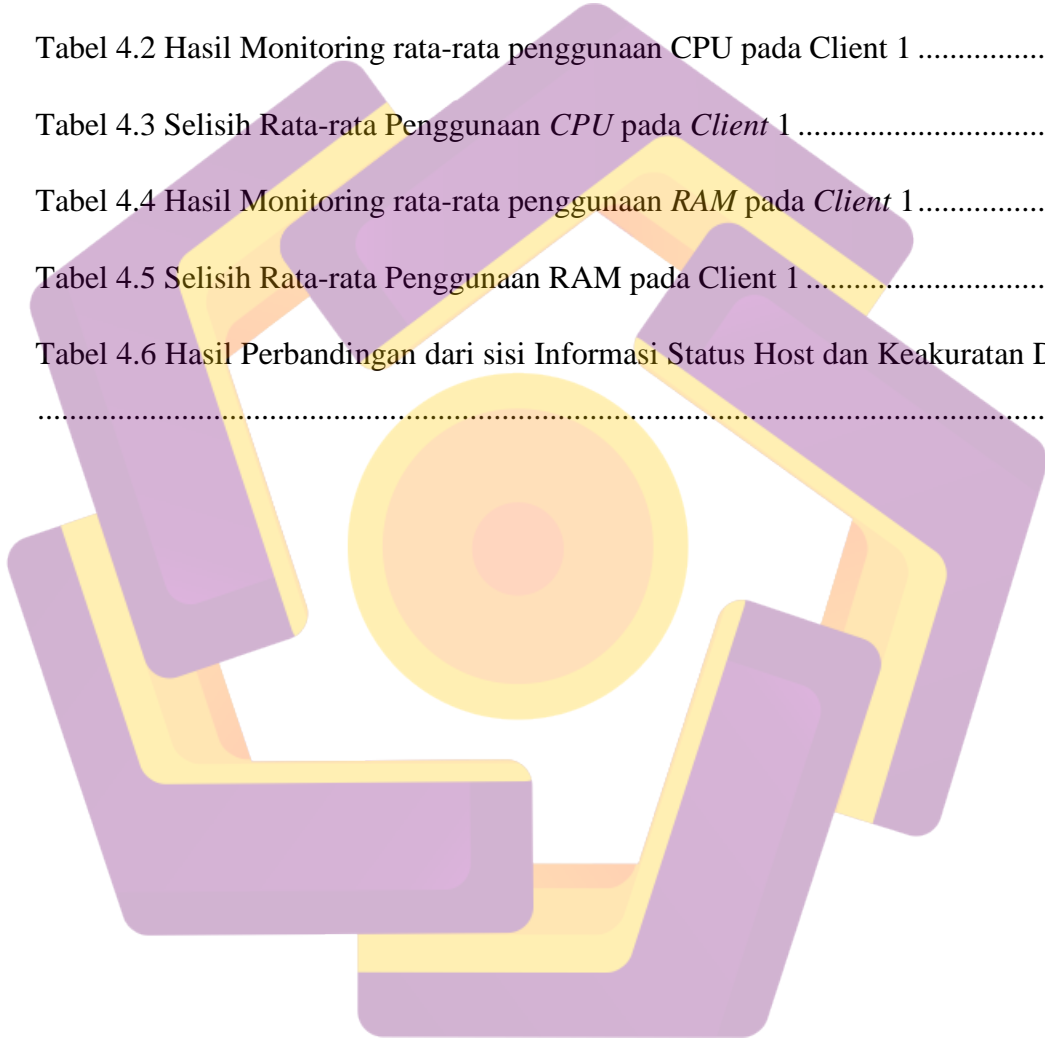
JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>	<i>xvi</i>
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	5
1.4.1 Maksud Penelitian	5
1.4.2 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Metode Penelitian	6

1.6.1	Metode Eksperimen	7
1.6.2	Analisis Deskriptif	8
1.7	Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....		11
2.1	Tinjauan Pustaka	11
2.2	Dasar Teori	12
2.2.1	Jaringan Komputer	12
2.2.2	Perangkat Jaringan	13
2.2.3	Wifi	15
2.2.4	Sistem Operasi	16
2.2.5	Arsitektur Manajemen.....	17
2.2.6	Simple Network Management Protocol (SNMP).....	19
2.2.7	Network Monitoring System (NMS)	22
2.2.8	Nagios	23
2.2.9	NSClient++	25
2.2.10	Zabbix	25
Bab III Metode Penelitian		28
3.1	Gambaran Umum Penelitian	28
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	32
3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras	32
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	32
3.3	Langkah Penelitian	33

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Perbandingan Network Monitoring System dari sisi Fitur.....	37
4.1.1 Fitur Service List.....	38
4.1.2 Fitur Grafik	39
4.1.3 Fitur Log Report.....	41
4.1.4 Fitur Discovery	43
4.1.5 Fitur Maps Jaringan	44
4.2 Perbandingan Network Monitoring System dari sisi Informasi Status Host dan Keakuratan Pengukuran Data.....	48
4.2.1 Informasi Status Host.....	49
4.2.2 Hasil Pengukuran Keakuratan Rata-rata Penggunaan CPU.....	51
4.2.3 Hasil Pengukuran Keakuratan Rata-rata Penggunaan RAM	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras Penelitian.....	32
Tabel 3.2 Perangkat Lunak Penelitian	32
Tabel 4.1 Perbandingan dari Sisi Fitur.....	46
Tabel 4.2 Hasil Monitoring rata-rata penggunaan CPU pada Client 1	52
Tabel 4.3 Selisih Rata-rata Penggunaan CPU pada Client 1	53
Tabel 4.4 Hasil Monitoring rata-rata penggunaan RAM pada Client 1	56
Tabel 4.5 Selisih Rata-rata Penggunaan RAM pada Client 1	57
Tabel 4.6 Hasil Perbandingan dari sisi Informasi Status Host dan Keakuratan Data	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Switch.....	14
Gambar 2.2 Router	15
Gambar 2.3 Manajemen dan Agen-agen.....	18
Gambar 2.4 Simple Network Management Protocol	21
Gambar 2.5 NMS Nagios	24
Gambar 2.6 NMS Zabbix	26
Gambar 3.1 Topologi KPU Kulon Progo.....	29
Gambar 3.2 Topologi Penelitian	31
Gambar 3.3 Flowchart penelitian.....	33
Gambar 4.1 Service List Client 1 pada Nagios	38
Gambar 4.2 Service List Client 1 pada Zabbix	38
Gambar 4.3 Monitoring Bandwidth menggunakan Nagios	40
Gambar 4.4 Monitoring Bandwidth menggunakan Zabbix	40
Gambar 4.5 Log Client 1 pada Nagios	42
Gambar 4.6 Log Client 1 pada Zabbix	42
Gambar 4.7 Status Discovery Zabbix	43
Gambar 4.8 Maps Jaringan pada Nagios	44
Gambar 4.9 Maps Jaringan pada Zabbix.....	45
Gambar 4.10 Status Host Nagios	49
Gambar 4.11 Detail Status Host.....	50
Gambar 4.12 General pada Zabbix	50

Gambar 4.13 Status pada Zabbix 50

Gambar 4.14 Grafik Hasil Monitoring penggunaan CPU Client 1 54

Gambar 4.15 Grafik Hasil Monitoring penggunaan RAM Client 1..... 58



INTISARI

Hadirnya internet telah menunjang aktivitas operasional instansi khususnya pada KPU Kulon Progo. Untuk memantau dan mengoptimalkan kualitas jaringan yang ada maka diperlukan sebuah *Network Monitoring System* yang dapat memantau kondisi jaringan yang ada di KPU Kulon Progo untuk memastikan perangkat yang terhubung jaringan berfungsi dengan benar. Dengan adanya *NMS* ini maka tugas *administrator* jaringan dapat dipermudah dalam hal *maintenance* jaringan yang ada. *Nagios* dan *Zabbix* merupakan sebuah *NMS* bersifat *Open Source* yang dapat digunakan untuk memonitoring sebuah jaringan komputer yang ada dengan menggunakan *SNMP* maupun *agent* dalam mengumpulkan data monitoring perangkat jaringan yang terhubung.

Pada skripsi ini, penelitian dilakukan untuk mengetahui unjuk kerja dari *NMS* yaitu *Nagios* dan *Zabbix* yang berbasis *SNMP*. Kemudian dilakukan perbandingan untuk mengetahui dari beberapa parameter yang digunakan antara lain: sisi Fitur, Informasi Host dan Akurasi pengukuran data monitoring *cpu load* dan *memory usage* komputer client. Dari perbandingan tersebut dapat diketahui diketahui *NMS* yang cocok untuk kondisi jaringan di KPU Kulon Progo.

Dari hasil perbandingan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa fitur *NMS Zabbix* lebih lengkap daripada *NMS Nagios* dan detail informasi host yang ditampilkan lebih banyak *Zabbix* dibandingkan *Nagios*. Sedangkan dari akurasi data hasil monitoring *cpu load* dan *memory usage*, *NMS Zabbix* memperoleh hasil yang lebih mendekati dari aplikasi bawaan *Windows* jika dibandingkan dengan *NMS Nagios*.

Kata Kunci : Sistem Monitoring Jaringan, *Nagios*, *Zabbix*, *SNMP*

ABSTRACT

The presence of the internet has supported the operational activities of the agency specifically at KPU Kulon Progo. To monitor and optimize the quality of existing networks, we need a Network Monitoring System that can monitor network conditions at Kulon Progo KPU to ensure network-connected devices are functioning properly. With this NMS, the task of network administrators can be facilitated in terms of maintaining existing networks. Nagios and Zabbix is an Open Source NMS that can be used to monitor an existing computer network by using SNMP and agents in collecting monitoring data of connected network devices.

In this thesis, researches was conducted to determine the performance of NMS, namely Nagios and Zabbix based on SNMP. Then a comparison is made to find out from several parameters that are used, among others: Feature side, Host Information and Accuracy in measuring cpu load monitoring data and client computer memory usage. From these comparisons, it is known that NMS is suitable for network conditions at Kulon Progo KPU.

From the results of comparisons made, it can be concluded that the Zabbix NMS feature is more complete than Nagios NMS and the details of the host information displayed are more Zabbix than Nagios. As for the accuracy of the CPU load and memory usage monitoring data, the Zabbix NMS gets results that are closer to the default Windows application when compared to Nagios.

Keywords : Network Monitoring System, Nagios, Zabbix, SNMP