

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

SKRIPSI



disusun oleh

Nico Albiruny Putra

15.11.8727

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

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

SKRIPSI

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



disusun oleh

Nico Albiruny Putra

15.11.8727

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

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

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nico Albiruny Putra

15.11.8727

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 April 2019

Dosen Pembimbing,



Sudarmawan, S.T., M.T.

NIK. 190302035

PENGESAHAN

SKRIPSI

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

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nico Albiruny Putra

15.11.8727

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 April 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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

M.Rudyanto Arief, S.T., M.T
NIK. 190302098

Andika Agus Slameto, M.Kom
NIK. 190302109



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 4 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, 4 Mei 2019



Nico Albiruny Putra

NIM. 15.11.8727

MOTTO

“Memilihlah dengan tanpa penyesalan.” – Mary Anne Radmacher

“Ilmu pengetahuan itu bukanlah yang dihafal, melainkan yang memberi manfaat”

– Imam Syafi’i

Lakukan yang terbaik, sehingga aku tak akan menyalahkan diriku sendiri atas segalanya. – Magdalena Neuner

Kebahagiaan itu bergantung pada dirimu sendiri. – Aristoteles

Jadilah baik. Karena kapan pun kebaikan menjadi bagian sesuatu, ia akan membuatnya tampak semakin cantik. Tapi saat kebaikan itu hilang, ia hanya menyisakan noda. – Nabi Muhammad SAW

“Lakukan yang terbaik, kemudian berdoalah. Tuhan yang akan mengurus sisanya.”

“Kamu wajib untuk melangkah keluar, hirup udara segar dan ingatlah siapa dirimu dan mau jadi apa.”

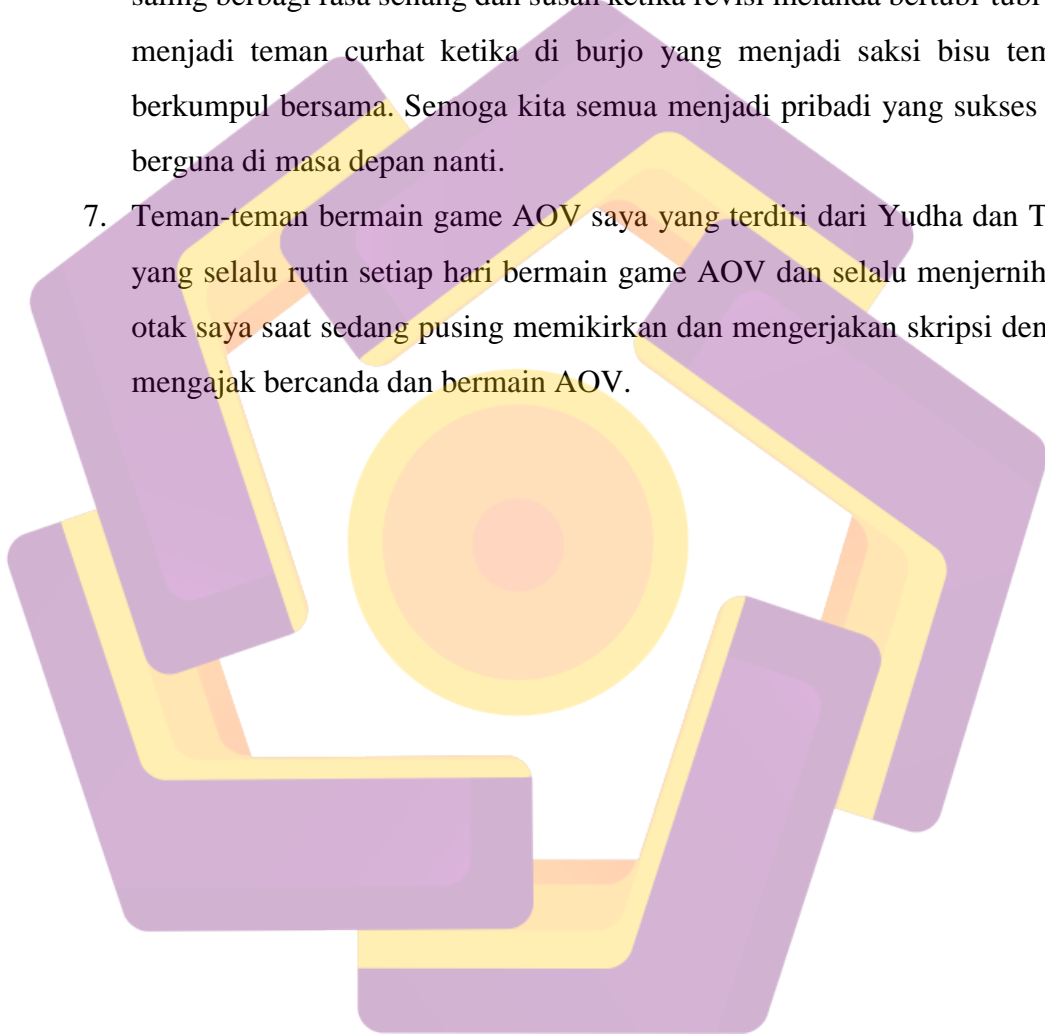
PERSEMBAHAN



Puji syukur kepada Allah subhanahu wata'ala atas segala nikmat dan karunia-Mu yang telah memberikan kesempatan menggenggam ilmu, sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliahnya 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 perjuangan yang lain untuk melakukan hal yang lebih besar. Sebagai ucapan terimakasih saya atas capaian ini, aku persembahkan karya kecil ini untuk orang-orang yang spesial :

1. Kedua Orang tuaku Papa Prihasto Budi Fatwa dan Mama Yustiana Setyawati, serta keluarga besarku Oma Retno Wijayanti, Tete Endah Dwi Artini, Almarhum Omku Dody Priambodo, Tante Erwin Ratna Ningsih dan kedua Adikku Muhammed Reza Fahlevi dan Almeera Evania Ardani yang sangat saya sayangi dan cintai. Merekalah yang telah membesarkanku dengan penuh kasih sayang hingga menjadi seperti sekarang ini dan selalu medoakan serta tak lelah untuk selalu mendukung dan memberikan semangat.
2. Keluarga Besar Jambusari, Opa M.Samin dan Oma Ris Iriyanti, Tante Novi, Vino, dan Om Dian, Om Totok dan Tante Sari, dan Adik-adikku Aka dan El.
3. Bapak Sudarmawan, , S.T., M.T. yang telah membimbing sampai skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Halimatul Azmi, Pacarku yang senantiasa selalu mendukung, memberikan semangat, dan selalu mengingatkan untuk segera menyelesaikan skripsi ini.

5. Teman-teman SMA yang masih sering berkumpul yang terdiri dari Rauf, Rizky, Iwan, Tia, Mery, dan Opin. yang selalu berbagi cerita, berbagi keceriaan, berbagi tawa bersama dan selalu memberi semangat. Semoga persahabatan ini bisa seterusnya hingga akhir hayat.
6. Teman seperjuangan skripsi saya yaitu Satria, Wildan, Risdi, Daniel yang saling berbagi rasa senang dan susah ketika revisi melanda bertubi-tubi dan menjadi teman curhat ketika di burjo yang menjadi saksi bisu tempat berkumpul bersama. Semoga kita semua menjadi pribadi yang sukses dan berguna di masa depan nanti.
7. Teman-teman bermain game AOV saya yang terdiri dari Yudha dan Tedy yang selalu rutin setiap hari bermain game AOV dan selalu menjernihkan otak saya saat sedang pusing memikirkan dan mengerjakan skripsi dengan mengajak bercanda dan bermain AOV.



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 Zabbix & Cacti berbasis SNMP pada KPU Kulon Progo*” yang berisi tentang penelitian seputar sistem monitoring jaringan antara Zabbix dan Cacti.

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. Kedua Orang tua dan Keluarga besar tercinta yang selalu memberikan doa, semangat dan nasehat serta dukungannya selama ini.
8. Halimatul Azmi, yang selalu mendukung, memberi semangat dan mengingatkan untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman SMA yang masih sering berkumpul yang terdiri dari Rauf, Rizky, Iwan, Tia, Mery, dan Opin. yang selalu berbagi cerita, berbagi keceriaan, berbagi tawa bersama dan selalu memberi semangat.
10. Teman seperjuangan skripsi saya yaitu Satria, Wildan, Risdi, Daniel yang telah saling membantu, saling sharing dan saling menghibur ketika mengerjakan skripsi.
11. Teman-teman 15-S1IF-04 yang telah menemani selama perkuliahan.
12. 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, 4 Mei 2019



Nico Albiruny Putra

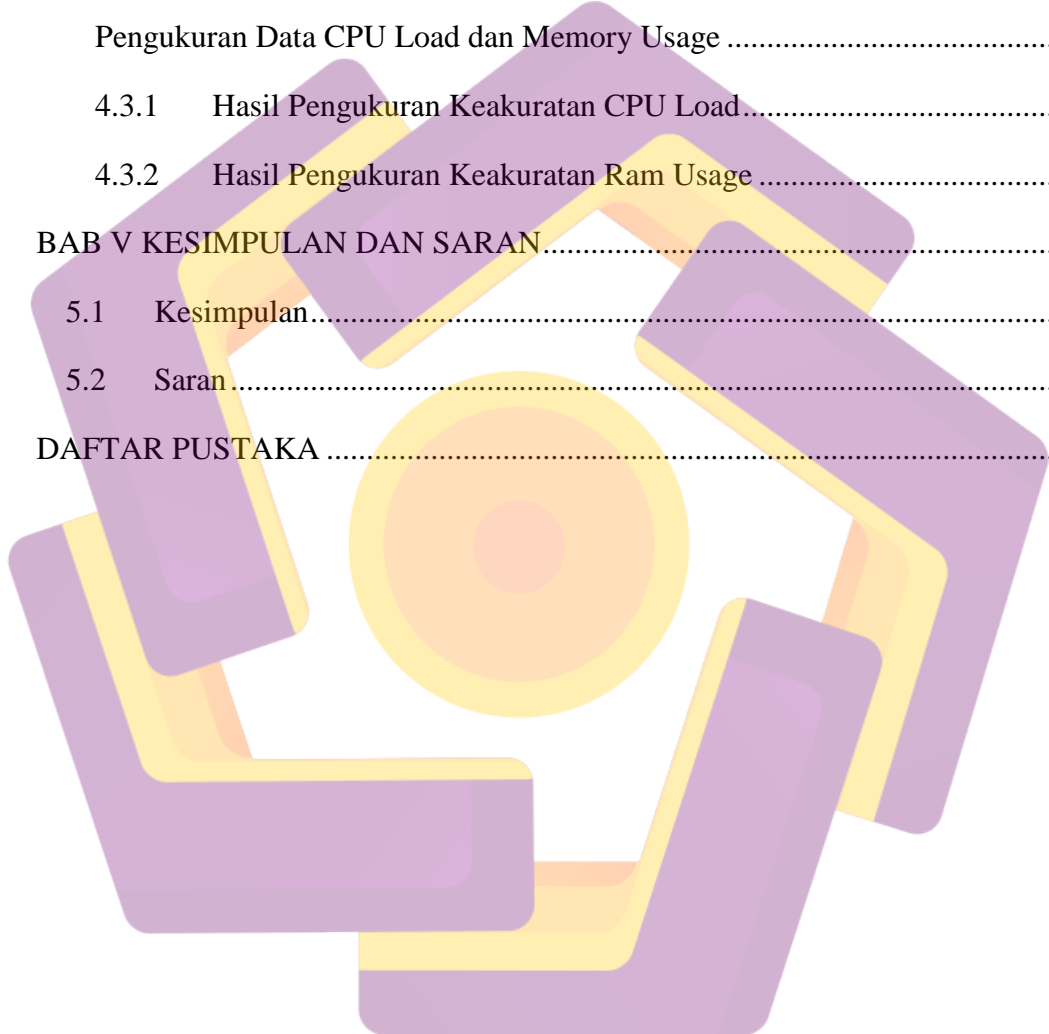
15.11.8727

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
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.....	6
1.6 Metode Penelitian.....	7
1.6.1 Metode Eksperimen	7
1.6.2 Analisis Deskriptif	8

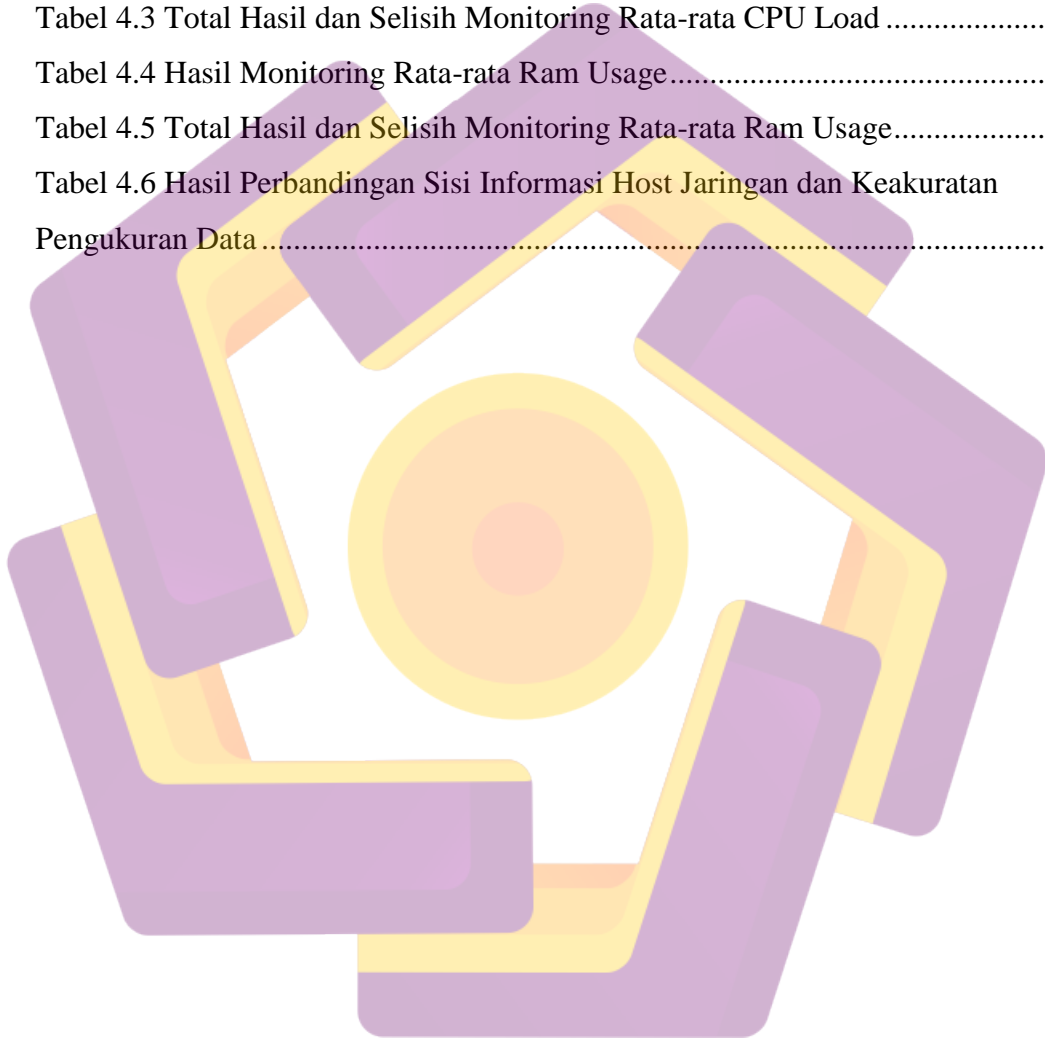
1.7	Sistematika Penulisan.....	9
BAB II LANDASAN TEORI.....		11
2.1	Tinjauan Pustaka	11
2.2	Dasar Teori	12
2.2.1	Jaringan Komputer	12
2.2.2	Perangkat Jaringan	13
2.2.3	Wifi	15
2.2.4	Network Monitoring System (NMS)	16
2.2.5	Arsitektur Manajemen.....	18
2.2.6	SNMP (Simple Network Management Protocol)	19
2.2.7	Sistem Operasi	23
2.2.8	Cacti	25
2.2.9	Zabbix	27
BAB III METODE PENELITIAN.....		29
3.1	Gambaran Umum Penelitian	29
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	32
3.2.1	Perangkat Keras	32
3.2.2	Perangkat Lunak.....	33
3.3	Langkah Penelitian	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Perbandingan Monitoring System dari Sisi Feature.....	38
4.1.1	Fitur Service List.....	39
4.1.2	Fitur Grafik dan Traffic Bandwidth Jaringan.....	41
4.1.3	Fitur Discovery	43
4.1.4	Fitur Log Report.....	44

4.1.5	Maps Jaringan	45
4.2	Perbandingan Network Monitoring System dari Sisi Informasi Host Jaringan.	49
4.2.1	Informasi Host Jaringan	49
4.3	Perbandingan Network Monitoring System dari Sisi Keakuratan Pengukuran Data CPU Load dan Memory Usage	51
4.3.1	Hasil Pengukuran Keakuratan CPU Load.....	51
4.3.2	Hasil Pengukuran Keakuratan Ram Usage	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA		63



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop Lenovo Thinkpad T520.....	33
Tabel 3.2 Perangkat Lunak yang Digunakan	33
Tabel 4.1 Hasil Perbandingan Dari Sisi Feature	47
Tabel 4.2 Hasil Monitoring Rata-rata CPU Load	52
Tabel 4.3 Total Hasil dan Selisih Monitoring Rata-rata CPU Load	54
Tabel 4.4 Hasil Monitoring Rata-rata Ram Usage.....	55
Tabel 4.5 Total Hasil dan Selisih Monitoring Rata-rata Ram Usage.....	57
Tabel 4.6 Hasil Perbandingan Sisi Informasi Host Jaringan dan Keakuratan Pengukuran Data	58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Switch.....	14
Gambar 2.2 Router	15
Gambar 2.3 Manajer dan Agen-Agen	19
Gambar 2.4 SNMP	23
Gambar 3.1 Jaringan Komputer KPU	30
Gambar 3.2 Topologi Simulasi Penelitian	31
Gambar 3.3 Flowchart Penelitian.....	34
Gambar 4.1 Service List Zabbix	39
Gambar 4.2 Service List Cacti	39
Gambar 4.3 Network Traffic Zabbix	41
Gambar 4.4 Network Traffic Cacti	41
Gambar 4.5 Status Discovery.....	43
Gambar 4.6 Log Report Zabbix	44
Gambar 4.7 Log Cacti.....	44
Gambar 4.8 Maps Jaringan Zabbix	46
Gambar 4.9 General Zabbix.....	49
Gambar 4.10 Status Zabbix.....	50
Gambar 4.11 Status Cacti.....	50
Gambar 4.12 Diagram Garis Hasil Monitoring CPU Load.....	53
Gambar 4.13 Diagram Garis Hasil Monitoring Ram Usage	57

INTISARI

Perkembangan jaringan berkembang dengan sangat pesat hampir semua instansi memanfaatkan teknologi jaringan. KPU Kulon Progo yang merupakan instansi pemerintah yang membutuhkan akses jaringan untuk saling bertukar data dan kegiatan operasional kantor. Untuk mendapatkan berbagai kemudahan dari suatu jaringan tersebut, dibutuhkannya perangkat yang baik beserta pengawasan yang benar. Tentu saja pengawasan ini tidak mudah apabila jumlah perangkat yang harus dimonitoring banyak jumlahnya secara manual. Oleh karena itu dibutuhkan sistem monitoring jaringan atau *Network Monitoring System* (NMS), yaitu sistem yang digunakan untuk memantau beberapa perangkat secara bersamaan dan memantau kondisi jaringan yang ada di KPU Kulon Progo untuk memastikan perangkat yang terhubung ke jaringan berfungsi dengan benar.

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

Dari hasil perbandingan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa fitur NMS *Zabbix* lebih unggul dibandingkan dengan NMS *Cacti* dari fitur yang lebih banyak, dan informasi host yang ditampilkan juga lebih banyak *Zabbix* dibandingkan dengan *Cacti*. Sedangkan dari akurasi data hasil monitoring *cpu load* dan *memory usage*, NMS *Zabbix* juga unggul dengan memperoleh hasil yang lebih mendekati dari aplikasi bawaan *Windows* yang sebagai tolok ukur jika dibandingkan dengan NMS *Cacti*.

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

ABSTRACT

The development of networks is growing very rapidly, almost all agencies utilize network technology. Kulon Progo KPU which is a government agency that requires network access to exchange data and office operations. To get various facilities from a network, a good device is needed along with proper supervision. Of course this supervision is not easy if the number of devices that have to be monitored is many in number manually. Therefore a network monitoring system is needed or Network Monitoring System (NMS), which is a system used to monitor multiple devices simultaneously and monitor the network conditions at Kulon Progo KPU to ensure that devices connected to the network are functioning properly.

In this thesis, researches was conducted to determine the capabilities or performance of NMS, namely Zabbix and Cacti based on SNMP. Then a comparison is made to find out from several parameters that are used, among others : Features, Host Network Information and Accuracy in measuring the monitoring data of the CPU load and client computer memory usage. From these comparisons, it is known that the right NMS to be recommended at Kulon Progo KPU.

From the results of comparisons made, it can be concluded that the Zabbix NMS feature is superior to the Cacti NMS from more features, and the host information displayed is also more Zabbix compared to Cacti. Whereas from the accuracy of the results of monitoring CPU load and memory usage, the Zabbix NMS is also superior by obtaining results that are closer to the default Windows application as a benchmark compared to the CMS NMS.

Keywords : *Network Monitoring System, Zabbix, Cacti, SNMP*