

# **ZABBIX NETWORK MONITORING SEBAGAI PERANGKAT MONITORING JARINGAN DI SKPD KOTA MALANG**

---

---

**Dwi Wijonarko<sup>1</sup>**

## **Abstrak**

Sistem Monitoring Jaringan adalah sebuah sistem yang membantu para operator dan administrator jaring yang bertugas mengawasi dan mengelola jaringan komputer pada sebuah instansi. Dengan menggunakan sistem yang akan diimplementasikan dalam penelitian ini, proses monitoring jaringan komputer dapat dilakukan tanpa harus berada dalam lingkup jaringan atau dengan kata lain, bisa dimonitor jarak jauh dimanapun dan kapanpun selama terhubung jaringan Internet. Dengan adanya Network Monitoring System ini, dalam jangka panjang diharapkan sebagian besar dinas dan instansi di Kota Malang yang terhubung dengan jaringan Dinas Komunikasi dan Informatika (KOMINFO) Kota Malang sudah menerapkan sistem jaringan Internet yang terintegrasi dan termonitor dengan baik. Hasil pengujian menggunakan Zabbix Network Monitoring, menghasilkan data secara realtime mengenai suhu, kecepatan transfer data dan ketersediaan sumber daya.

**Kata-kata kunci:** monitoring, jaringan, SKPD, Dinas Kominfo Kota Malang

## **Abstract**

*Network Monitoring System is a system that helps operators and network administrators in charge of supervising and managing the computer network in an institution. The system that will be implemented in this research is the monitoring system of computer network can be conducted without having to be within the scope network. In other words it can be monitored anywhere and anytime as long as connected to the internet. The Network Monitoring System, is expected to connect most government offices and agencies in Malang with The Communication and Informatics Department. Malang has applied integrated internet network system and it is well monitored. The result of this system, using*

---

<sup>1</sup> Dwi Wijanarko. Dosen Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Kota Malang.

*Zabbix Network Monitoring is a realtime temperature data, speed transfer and resources.*

**Keywords:** *monitoring, network, Communication and Information Department*

## **1. PENDAHULUAN**

Dalam upaya untuk mewujudkan “Malang Smart City”, pemerintah kota Malang dalam hal ini Dinas Komunikasi dan Informatika (Kominfo) Kota Malang telah membangun sebuah jaringan internet yang menghubungkan seluruh kelurahan dan kecamatan yang ada di kota Malang. Permasalahan yang muncul dari program ini antara lain, pada awalnya banyak kelurahan-kelurahan yang menolak. Hal ini karena kurangnya sosialisasi program, sehingga ada sebagian kelurahan yang takut dikenai beban pembayaran sewa bandwidth internet tersebut. Padahal sewa bandwidth untuk internet tersebut ditanggung oleh Pemkot (Dinas Kominfo).

Penggunaan internet di setiap SKPD ini masih belum maksimal. Hal ini disebabkan oleh banyak hal, baik teknis maupun non-teknis. Salah satu kendala nyata yang dihadapi oleh setiap SKPD tersebut adalah kurangnya tenaga ahli yang selalu standby jika terjadi permasalahan terhadap jaringan internet di masing-masing. Dengan menggunakan sebuah sistem yang mampu mengawasi lalulintas data dan kondisi jaringan yang terhubung, diharapkan masalah yang dihadapi tadi dapat terbantu dikarenakan proses pengawasan jaringan bisa dilakukan dimana saja melalui aplikasi Network Monitoring, asal terhubung dengan koneksi

## **2. KAJIAN PUSTAKA**

### **2. 1. Zabbix**

Menurut Santosa (2010), Zabbix merupakan aplikasi pemantauan ketersediaan dan performa jaringan komputer kode terbuka (opensource). Pada zabbix dapat menghasilkan grafis statistik, peta jaringan, screen monitoring dan notifikasi apabila ada perangkat yang mengalami masalah. Zabbix mudah di pasang dan dikonfigurasi, pada distribusi Linux Ubuntu, zabbix secara default dimasukan ke repository ubuntu, pengguna tinggal melakukan instalasi dengan apt-get.

Terdapat 3 software utama dalam arsitektur zabbix yaitu zabbix server, zabbix agent dan zabbix proxy. Zabbix server adalah proses utama dari software zabbix. Zabbix agent: Zabbix agent adalah UNIX daemon yang berjalan pada host yang sedang dipantau. Agen ini memberikan informasi, performa pada host dan mengirimkan informasi-informasi tersebut ke Server zabbix. Zabbix proxy : Zabbix Proxy adalah sebuah proses yang bertugas mengumpulkan hasil kinerja dan ketersediaan dari satu atau lebih peralatan yang dimonitor dan mengirimkan data tersebut kepada Zabbix server.

## **2. 2. Django Web Framework**

Django web framework adalah sebuah framework untuk membuat suatu aplikasi web. Django dibuat dengan bahasa pemrograman python. Filosofi dari Django framework adalah dengan memisahkan sebuah aplikasi web menjadi tiga lapisan terpisah, yaitu Model, View, dan Controller.

## **2. 3. Ubuntu**

Ubuntu merupakan salah satu distribusi Linux (distro) yang berbasis Debian dan didistribusikan sebagai perangkat lunak bebas. Nama Ubuntu berasal dari filosofi dari Afrika Selatan yang berarti "kemanusiaan kepada sesama". Ubuntu dirancang untuk kepentingan penggunaan pribadi, namun versi server Ubuntu juga tersedia, dan telah dipakai secara luas.

Proyek Ubuntu resmi disponsori oleh Canonical Ltd. yang merupakan sebuah perusahaan yang dimiliki oleh pengusaha Afrika Selatan Mark Shuttleworth. Tujuan dari distribusi Linux Ubuntu adalah membawa semangat yang terkandung di dalam filosofi Ubuntu ke dalam dunia perangkat lunak. Ubuntu

adalah sistem operasi lengkap berbasis Linux, tersedia secara bebas, dan mempunyai dukungan baik yang berasal dari komunitas maupun tenaga ahli profesional. **Ubuntu – Wikipedia Indonesia, ensiklopedia bebas; <http://id.wikipedia.org/wiki/Ubuntu>[Oktober.2013]**

## **2. 4. Slackware**

Distro Slackware, mulai dikembangkan oleh Patrick Volkerding pada akhir tahun 1992, dan awalnya dirilis ke seluruh

dunia pada 17 Juli 1993,slackware adalah distribusi Linux pertama yang digunakan secara luas.Volkerding pertama kali mempelajari Linux ketika dia membutuhkan interpreter LISP yang murah untuk sebuah proyek yang sedang dikerjakannya. Salah satu dari beberapa distribusi Linux yang tersedia pada saat itu adalah SLS Linux dari Soft Landing Systems. Volkerding akhirnya menggunakan SLS Linux,dan mulai memperbaiki bug yang ditemukan. Akhirnya, ia memutuskan untuk menggabungkan semua erbaikan bug ini ke dalam distribusi pribadinya sehingga ia dan teman-temannya bisa menggunakannya. Distribusi ini dengan cepat mendapatkan popularitas, sehingga Volkerding memutuskan untuk memberi nama nama Slackware dan membuatnya tersedia untuk umum. Selama masa perjalannya, Patrick menambahkan hal-hal baru untuk Slackware, program instalasi yang user friendly berdasarkan sistem menuing, serta konsep manajemen paket, yang memungkinkan pengguna untuk dengan mudah menambah, menghapus, atau mengupgrade paket perangkat lunak pada sistem mereka.

**Slackware**

**Book**

**<http://www.slackbook.org/html/introduction-slackware.html>  
[oktober.2013]**

## **2. 5. Windows 7**

Windows 7 adalah rilis terkini Microsoft Windows yang menggantikan Windows Vista. Windows 7 dirilis untuk pabrikan komputer pada 22 Juli 2009 dan dirilis untuk publik pada 22 Oktober 2009, kurang dari tiga tahun setelah rilis pendahulunya, Windows Vista.

Tidak seperti pendahulunya yang memperkenalkan banyak fitur baru, Windows 7 lebih fokus pada pengembangan dasar Windows, dengan tujuan agar lebih kompatibel dengan aplikasi-aplikasi dan perangkat keras komputer yang kompatibel dengan Windows Vista. Presentasi Microsoft tentang Windows 7 pada tahun 2008 lebih fokus pada dukungan multi-touch pada layar, desain ulang taskbar yang sekarang dikenal dengan nama Superbar, sebuah sistem jaringan rumahan bernama HomeGroup, dan peningkatan performa. Beberapa aplikasi standar yang disertakan pada versi sebelumnya dari Microsoft Windows,

seperti Windows Calendar, Windows Mail, Windows Movie Maker, dan Windows Photo Gallery, tidak disertakan lagi di Windows 7; kebanyakan ditawarkan oleh Microsoft secara terpisah sebagai bagian dari paket Windows Live Essentials yang gratis. **Windows 7 Wikipedia Bahasa Indonesia , ensiklopedia bebas: [http://id.wikipedia.org/wiki/Windows\\_7](http://id.wikipedia.org/wiki/Windows_7)[oktober.2013]**

### **3. METODE**

#### **3.1 Tahapan Penelitian**

##### a) Survey lapangan

Survey lapangan ini ditujukan untuk mengetahui spesifikasi dan informasi detail perangkat-perangkat yang telah dipasang disetiap SKPD. Selain itu survey ini juga bertujuan untuk memahami topologi dan infrastruktur jaringan yang telah terpasang saat ini.

##### b) Perancangan network monitoring system

Setelah melakukan survey maka dilakukanlah perancangan. Perancangan sistem ini membutuhkan pemikiran dari seluruh tim yang berperan. Tujuan dari aktivitas ini adalah merancang sistem secara keseluruhan dengan baik dan memprediksi kemungkinan-kemungkinan yang terjadi pada saat pemasangan dan penggunaan sistem ini. Secara garis besar sistem yang akan dibuat ini memiliki dua bagian, yaitu server dan client/agent. Aplikasi server berjalan pada sebuah komputer yang akan digunakan untuk memonitoring sistem jaringan internet seluruh SKPD. Komputer server ini juga menjalankan web server yang digunakan untuk konfigurasi dan visualisasi informasi akan ditampilkan melalui web interface. Komputer server ini juga menjalankan email server yang akan digunakan untuk mengirimkan notifikasi melalui email ketika terjadi sebuah masalah pada salah satu client. Selain itu komputer server ini juga bisa dijadikan sms gateway yang bisa dimanfaatkan untuk mengirim notifikasi melalui sms. Bagian kedua dari sistem ini adalah agent, yaitu sebuah aplikasi yang berjalan pada sisi client dalam hal ini adalah di setiap jaringan internet masing-masing SKPD. Agent ini bertugas untuk mengcollect dan memonitor semua informasi di sisi client dan mengirimkan informasi tersebut ke sisi server.

##### c) Implementasi network monitoring system

Sistem ini akan diimplementasikan terlebih dahulu pada infrastruktur jaringan komputer yang lebih kecil seperti di Politeknik Kota Malang. Implementasi ini meliputi:

1. Desain dan installasi jaringan komputer
2. Installasi server dan agent untuk monitoring system.
3. Konfigurasi server dan agent untuk monitoring system melalui web frontend
4. Konfigurasi event dan notifikasi
5. Konfigurasi tampilan web
- d) Uji coba dan Trouble shooting sistem.

Seerti yang dijelaskan pada poin 4 (Implementasi network monitoring system) uji coba dan trouble shooting dilakukan di infrastruktur jaringan Politeknik Kota Malang. Uji coba sistem ini menguji coba sistem menyerupai kondisi yang sebenarnya, misalnya memberikan suatu event error pada sisi client dan melihat respon yang terjadi.

- e) Aplikasi network monitoring system

Setelah sistem selesai dibuat, maka kita perlu mengaplikasikan sistem ini pada tempat yang sebenarnya yaitu pada setiap SKPD se-kota Malang. Kemudian di uji coba dan dilakukan penyesuaian pada terlebih dahulu pada beberapa titik tertentu sebelum diaplikasikan secara menyeluruh.

- f) Evaluasi network monitoring system

Setelah sistem dipasang, maka untuk mengevaluasi kekurangan dari sistem ini diperlukan feedback dari pengguna dalam hal ini adalah SKPD se-Kota Malang.

### **3.2 Lokasi Penelitian**

Pada perancangan dan uji coba tahap awal, lokasi penelitian berada di kampus Politeknik Kota Malang, yaitu di kompleks pendidikan internasional, tlogowaru Malang. Sedangkan untuk penerapannya akan dilakukan di setiap kantor SKPD maupun kelurahan di kota Malang dan si Dinas Kominfo kota Malang.

## **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Hasil Penelitian**

Dari penelitian ini dihasilkan sebuah sistem monitoring jaringan yang dapat diimplementasikan pada jaringan komputer. Untuk menjalankan sistem ini dibutuhkan sebuah server yang

dipasang zabbix, sedangkan untuk komputer client yang akan dimonitor terlebih dahulu dipasang zabbix agent. Untuk alat non komputer, misalnya router harus diseting SNMP function nya agar bisa dideteksi oleh zabbix server.

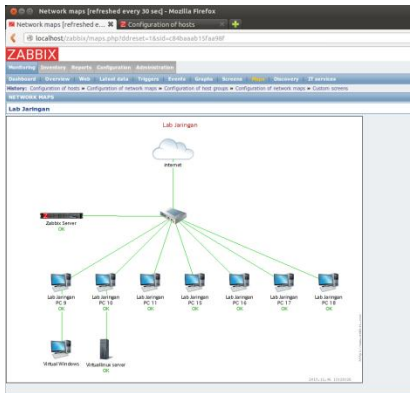
Beberapa perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menangani monitoring jaringan antara lain adalah Zabbix, Zenoss, Nagios dan Cacti. Tetapi penulis memilih Zabbix dikarenakan kemudahan dalam proses Instalasi serta fitur yang lengkap. Perbandingan perangkat lunak yang digunakan dalam monitoring jaringan ada dalam tabel berikut :

Tabel 1 Perbandingan Network Monitoring Tools  
(Wikipedia 2013)

<i>Comparing items</i>	Zabbix	Zenoss	Nagios	Cacti
<b><i>IP SLA Reports</i></b>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Via plugin</i>	<i>Yes</i>
<b><i>Logical Grouping</i></b>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
<b><i>Trending</i></b>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
<b><i>Trend Prediction</i></b>	<i>No</i>	<i>Yes</i>	<i>No</i>	<i>Yes</i>
<b><i>Auto Discovery</i></b>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Via plugin</i>
<b><i>Agent</i></b>	<i>Supported</i>	<i>Supported</i>	<i>Yes</i>	<i>No</i>
<b><i>SNMP</i></b>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Via plugin</i>	<i>Yes</i>
<b><i>Syslog</i></b>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Via plugin</i>	<i>Yes</i>
<b><i>Plugins</i></b>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
<b><i>Trigger/Alerts</i></b>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>
<b><i>WebApp</i></b>	<i>Full control</i>	<i>Full control</i>	<i>Viewing, acknowledging, reporting</i>	<i>Full control</i>
<b><i>Distributed Monitoring</i></b>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>

<b>Inventory</b>	Yes	Yes	Via plugin	Yes
<b>Platform</b>	C, PHP	Python	Python	PHP
<b>Data Storage Method</b>	Oracle, MySQL, PostgreSQL, L, IBM DB2, SQLite	<u>ZODB</u> , <u>MySQL</u> , <u>RRDtool</u>	<u>Flatfile</u> , <u>MySQL</u> , <u>Oracle</u> , <u>Graphite</u> , <u>Sqlite</u> , <u>MongoDB</u>	RRDtool, MYSQL
<b>License</b>	GPL	GPL	AGPL	GPL
<b>Maps</b>	Yes	Yes	Yes	Plugin
<b>Access Control</b>	Yes	Yes	Yes	Yes
<b>IPV6 Support</b>	Yes	Yes	Yes	Yes

Berikut ini adalah tampilan implementasi network monitoring di institusi Politeknik Kota Malang



Gambar 1. Hasil Implementasi Monitoring Jaringan Politeknik Kota Malang

Sedangkan berikut adalah gambar dari tampilan implementasi network monitoring di jaringan SKPD Kota Malang yang dapat diakses pada alamat <http://noc.malangkota.go.id>





Langkah berikutnya adalah memasang dan mengkonfigurasi perangkat lunak *zabbix\_agent* pada *host* yang akan dimonitor dbertipe komputer,dan mengkonfigurasi SNMP pada host yang bukan bertipe komputer seperti *router* dan *access point*.

Konfigurasi monitoring jaringan dilakukan seluruhnya pada tampilan web dengan menambahkan host yang akan dimonitor dan mengatur notifikasi yang akan diterima oleh administrator jaringan.

Untuk memberikan tampilan yang *user-friendly* maka dibuatlah sebuah website yang khusus memberikan informasi monitoring jaringan tanpa harus membuka perangkat *zabbix* tersebut. Web ini dipasang terpisah dari perangkat *zabbix*. Masyarakat dapat mengakses web tersebut pada alamat <http://noc.malangkota.go.id> yang berisi informasi monitoring jaringan di SKPD kota Malang dengan lebih mudah.

### Pengujian Server

Dalam sekenario pengujian performa server disini akan mengamati performa dari pemakaian dari CPU dan Memory, dalam pengujian ini pengaksesan server diamati bersamaan.

Tabel 2. Pengujian Performa *Server*

Skenario Pengujian	CPU Usage	Memory Usage	Keterangan
Sebelum dijalankan	servis 1%-5%	800Mb	
Saat dijalankan	service 1%-15%	1050Mb	
Saat server diakses	30%-45%	1200Mb	Diakses oleh 5 orang

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Dari sistem monitoring ini dapat diketahui kondisi server secara realtime, mulai dari kinerja, suhu, kecepatan lintas data dan media penyimpanan yang tersedia.

Dari implementasi awal yang dilakukan oleh peneliti, maka setiap langkah selanjutnya yang akan dilakukan menjadi lebih

memiliki persiapan karena telah dilakukan uji coba terlebih dahulu

Implementasi *network monitoring system* pada jaringan SKPD dan Kantor Kelurahan di Kota Malang ini sangatlah berguna, karena dengan adanya sistem ini pengelolaan, pengontrolan dan pengecekan yang dilakukan oleh petugas Dinas Komunikasi dan Informasi bisa menjadi lebih mudah.

Penggunaan antarmuka *web* sistem ini yang ditujukan untuk masyarakat umum khususnya pegawai/karyawan SKPD atau Kantor Kelurahan akan sangat membantu, salah satunya dari segi pengelolaan menjadi lebih transparan.

Adanya notifikasi melalui *email* pada sistem ini juga cukup membantu, yaitu dengan adanya notifikasi semacam ini petugas tidak diharuskan untuk selalu di depan komputer untuk memantau jaringan.

## 5.2 Saran

1. Untuk beberapa perangkat yang tidak bisa dipantau karena permasalahan perangkat bisa langsung ditindak lanjuti agar pemantauan jaringan ini bisa lebih optimal.
2. Untuk mempermudah pemantauan, pengecekan dan perbaikan pada jaringan SKPD diharapkan untuk penggunaan topologi dan pengalokasian alamat IP dapat dibuat lebih tertata.
3. Demi kelancaran dari sistem yang sudah dibangun, maka diharapkan dari pihak Dinas Komunikasi dan Informasi selalu memantau performa dari komputer *server*, dan melakukan *upgrade* jika diperlukan.
4. Mengingat karena sistem ini termasuk sistem baru yang diimplementasikan untuk jaringan SKPD dan Kelurahan maka akan lebih baik diadakan penyuluhan, agar fungsi dari *website* dapat menjadi lebih optimal.
5. Untuk terciptanya jaringan yang teradministrasi dengan baik, sistem ini juga dapat diterapkan pada tempat lain, seperti pada setiap kantor SKPD ataupun kantor Kelurahan.

## **6. DAFTAR PUSTAKA**

- artikel non-personal, Oktober 2013,Ubuntu – Wikipedia Indonesia, ensiklopedia bebas, <http://id.wikipedia.org/wiki/Ubuntu>, diakses Oktober 2013
- artikel non-personal, Oktober 2013.,Slackware Book,<http://www.slackbook.org/html/introduction-slackware.html>, diakses Oktober 2013
- artikel non-personal, Oktober 2013, Windows 7 Wikipedia Bahasa Indonesia , ensiklopedia bebas, [http://id.wikipedia.org/wiki/Windows\\_7](http://id.wikipedia.org/wiki/Windows_7) , diakses Oktober 2013
- artikel non-personal, Desember 2013, Server Zabbix , <https://www.zabbix.com/documentation/2.2/manual/concepts/server> , diakses pada 3 Desember 2013
- artikel non-personal, Desember 2013, Agent Zabbix , <https://www.zabbix.com/documentation/2.2/manual/concepts/agent> , diakses pada 3 Desember 2013
- Artikel non-personal, Desember 2013, Proxy Zabbix , <https://www.zabbix.com/documentation/2.2/manual/concepts/proxy> , diakses pada 3 Desember 2013
- Santosa,Budi, 2010, Kursus Linux Online Network Management System , [www.kurusetra.web](http://www.kurusetra.web).