

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini mengambil beberapa penelitian terdahulu serta materi terkait penelitian untuk menjadi referensi dalam membuat penelitian ini yaitu sebagai berikut :

Penelitian dengan judul " Penerapan Internet Sehat Sebagai Internet Service Provider Menggunakan Network Monitoring System Zabbix Dan Squid Proxy " oleh (Dwiyatno 2021). Dengan hasil penelitian Pengguna internet terus bertambah. Namun masih banyak yang belum merasakan internet. Salah satu faktor penyebabnya adalah biaya Internet yang tidak murah. Sebagian besar pengguna Internet mendapatkan akses Internet dengan berlangganan ISP masing-masing. Selain itu, saat ini semakin banyak kejahatan yang dilakukan melalui Internet. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi untuk mengurangi biaya berlangganan ISP dan menyediakan akses Internet yang sehat. Di Toko Ciruas Center, semua pedagang dan pembeli menggunakan internet. Meski hanya sekedar hiburan atau bahkan untuk jual beli. Sistem yang diterapkan dalam penelitian ini adalah dimana pengguna internet bisa mendapatkan akses internet hanya dengan berlangganan pada satu ISP. Dengan begitu biaya yang dibayarkan ke ISP bisa dibayar secara gotong royong. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem penyedia Internet yang didalamnya terdapat software Zabbix Network

Monitoring System (NMS) sebagai pemantau lalu lintas jaringan dan Squid Proxy sebagai penghalang sekaligus keamanan pada saat terhubung ke Internet.

2.2 Tinjauan Perancangan

Perancangan didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya (Siregar et al., 2018).

Untuk mengendalikan proses desain, A. Davis mengusulkan serangkaian prinsip-prinsip dasar dalam perancangan sebagai berikut:

1. Desain tidak boleh menderita karena tunnel vision (visi terowongan).
2. Desain tidak boleh berulang.
3. Desain harus terstruktur untuk mengakomodasi perubahan.
4. Desain harus terstruktur untuk berdegradasi dengan baik, bahkan pada saat data dan event-event (kejadian-kejadian) menyimpang atau menghadapi kondisi operasi.
5. Desain bukan pengkodean dan pengkodean bukanlah desain.
6. Desain harus dinilai kualitasnya pada saat desain dibuat, bahkan setelah jadi.
7. Desain harus dikaji untuk meminimalkan gangguan - gangguan konseptual (semantic)

2.3 Tinjauan monitoring

Monitoring atau pemantauan merupakan sebuah proses penaksiran atau penilaian kualitas kinerja sistem dari waktu ke waktu. Pemantauan ini

dilakukan secara berkelanjutan sejalan dengan kegiatan usaha yang mencakup kegiatan sehari-hari (Novan dan Valen, 2019).

Monitoring adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektif program. Memantau perubahan yang fokus pada proses dan keluaran.

1. Monitoring melibatkan perhitungan atas apa yang kita lakukan.
2. Monitoring melibatkan pengamatan atas kualitas dari layanan yang kita berikan.

Kegiatan *monitoring* dimaksudkan untuk mengetahui kecocokan dan ketepatan kegiatan yang dilaksanakan dengan rencana yang telah disusun. *Monitoring* digunakan pula untuk memperbaiki kegiatan yang menyimpang dari rencana, mengoreksi penyalahgunaan aturan dan sumber-sumber, serta untuk mengupayakan agar tujuan dicapai seefektif dan seefisien mungkin.

Berdasarkan kegunaannya, *monitoring* dapat di kelompokkan menjadi delapan macam, sebagai berikut :

1. *Monitoring* yang digunakan untuk memelihara dan membakukan
2. Pelaksanaan suatu rencana dalam rangka meningkatkan daya guna dan menekan biaya pelaksanaan program.
3. *Monitoring* yang digunakan untuk mengamankan harta kekayaan organisasi atau lembaga dari kemungkinan gangguan, pencurian, pemborosan, dan penyalahgunaan.

4. *Monitoring* yang digunakan langsung untuk mengetahui kecocokan antara kualitas suatu hasil dengan kepentingan para pemakai hasil dengan kemampuan tenaga pelaksana.
5. *Monitoring* yang digunakan untuk mengetahui ketepatan pendelegasian tugas dan wewenang yang harus dilakukan oleh staf atau bawahan.
6. *Monitoring* yang digunakan untuk mengukur penampilan tugas pelaksana.
7. *Monitoring* yang digunakan untuk mengetahui ketepatan antara pelaksanaan dengan perencanaan program.
8. *Monitoring* yang digunakan untuk mengetahui berbagai ragam rencana dan kesesuaiannya dengan sumber-sumber yang dimiliki oleh organisasi atau lembaga.
9. *Monitoring* yang digunakan untuk memotivasi keterlibatan para pelaksana.

2.4 Tinjauan Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN) adalah sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu areal tertentu yang tidak begitu luas, seperti di dalam satu kantor atau gedung. Secara garis besar terdapat dua tipe jaringan atau LAN, yaitu jaringan Peer to Peer dan jaringan Client-Server (Andi Micro, 2019).

Sejarah jaringan komputer dimulai pada tahun 1940 di Amerika Serikat melalui proyek pengembangan komputer Model I di laboratorium Bell dan kelompok riset Harvard University yang dipimpin oleh Howard

Aiken. Saat itu, proyek tersebut hanya bertujuan untuk memanfaatkan sebuah perangkat komputer sehingga dapat dipakai bersama. Pada tahun 1950, saat komputer mulai berkembang dan superkomputer lahir, muncullah kebutuhan akan sebuah komputer yang mampu melayani banyak terminal. Kemudian ditemukanlah konsep TSS (*Time Sharing System*) atau sistem antrian. Pada tahun 1969, terbentuklah jaringan komputer pertama yang disebut ARPANET.

Manfaat atau keuntungan dibangunnya jaringan komputer adalah:

1. Komputer-komputer yang saling terhubung dapat melakukan sharing *file* maupun *sharing folder*, yaitu pemakaian *file* atau direktori secara bersama-sama.
2. Dengan adanya penyimpanan *file* terpusat (*file server*), *file* atau data yang ada di *server* dapat saling dibagi.
3. Memungkinkan pemakaian aplikasi secara bersama-sama oleh *multi user*.
4. Memudahkan kita mem*backup* data (membuat data cadangan).
5. Memungkinkan kita untuk mendapatkan data terbaru/terkini secara cepat.

2.5 Tinjauan Zabbix

Zabbix adalah software open source untuk monitoring yang disediakan oleh Zabbix SIA sebagai perusahaan yang bergerak dalam pengembangan software (Dwiyatno et al., 2021). Zabbix membutuhkan database untuk menyimpan data monitoring di mana kita bisa memilih DB

server yang ingin digunakan seperti MySQL, PostgreSQL, Oracle, dan SQLite. Zabbix memiliki tiga modul utama berikut:

1. Zabbix Server (ditulis dalam C),

Zabbix server ialah proses bagian utamanya aplikasi Zabbix

2. Zabbix Agent (ditulis dalam C),

Zabbix agent ialah UNIX daemon dijalankan pada host untuk monitoring yang memberi semua informasi serta performa host yang dikirimkan langsung ke zabbix server

3. Zabbix Frontend (PHP dan Javascript).

Zabbix Frontend ialah yang tugaskan untuk pengumpulan hasil semua kinerja serta ketersediaannya alat monitor dan dikirimkan langsung ke zabbix server

Zabbix adalah alat pemantauan jaringan yang melakukan pemantauan tersentralisasi terhadap ketersediaan dan kinerja jaringan dan perangkat jaringan. Jika kegagalan terjadi, peringatan akan memberi tahu administrator (Mustafid & Iqbal, 2023).

Ada beberapa fitur-fitur unggulan zabbix yang bisa digunakan, antara lain:

1. *User Friendly*, di mana Zabbix sangat memudahkan *user* dalam mengontrol *server* dan *network*.

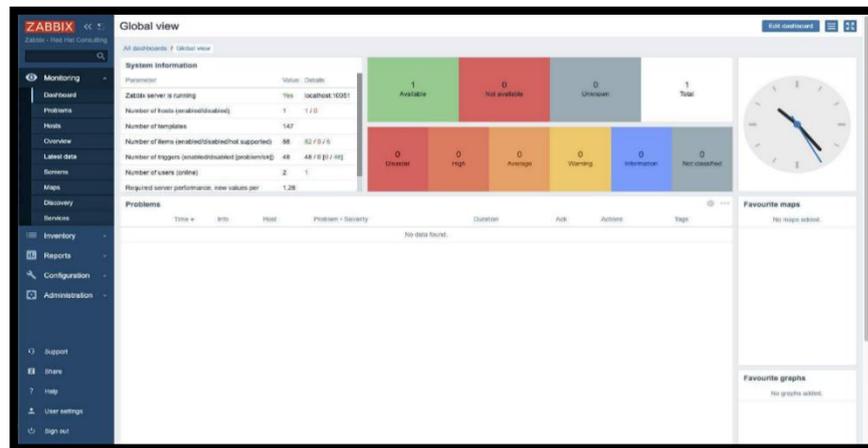
2. *Real Time Monitoring*
3. software ini bisa memberi informasi masalah melalui E-mail, telegram dan SMS (*Short Message Service*). Admin juga bisa mengatur notifikasi apabila terjadi masalah dengan melalui E-mail dan SMS.
4. Admin bisa membuat laporan dengan template yang berbeda-beda.
5. Multi Operating System.
6. Sisi Keamanan cukup baik karena dilengkapi otentikasi dengan IP address.

Zabbix adalah alat pemantauan jaringan gratis. Itu adalah dirilis di bawah lisensi GPLv2. Tidak ada batasan dalam kemampuan dan jumlah perangkat yang dipantau. Secara resmi diizinkan untuk membuat modifikasi pada level kode sumber.

Zabbix merupakan salah satu aplikasi atau perangkat lunak gratis yang digunakan untuk memantau performa dalam sebuah jaringan komputer. Zabbix ini memiliki fitur grafis statis dalam pemantauan untuk mudah dipahami, peta jaringan dan tersedianya notifikasi jika perangkat pengguna mengalami trouble. Aplikasi zabbix sangat mudah diinstalasi serta konfigurasi pada sistem operasi Linux yang secara umum masuk ke dalam repository ubuntu, sehingga pemakai tinggal instalasi melalui terminal Linux.

Selain itu, Zabbix mendukung berbagai ukuran pemasangan jaringan, bisa berupa jaringan berukuran kecil atau bisa juga arsitektur

tingkat perusahaan. Tim Zabbix secara teratur merilis peningkatan dan pembaruan.



Gambar 2.1 Antar Muka Zabbix

Zabbix menggunakan MySQL, PostgreSQL, SQLite, Oracle atau IBM DB2 untuk menyimpan data. backend-nya ditulis di C dan frontend web ditulis dalam bahasa PHP. Zabbix menawarkan beberapa opsi pemantauan, antara lain:

1. Pemeriksaan sederhana dapat memverifikasi ketersediaan dan daya tanggap layanan standar seperti SMTP atau HTTP tanpa menginstal perangkat lunak apapun pada host yang dipantau.
2. Zabbix juga dapat diinstal di host UNIX dan Windows untuk memantau statistik seperti beban CPU, pemanfaatan jaringan, ruang disk, dll.
3. Sebagai alternatif untuk memasang agen pada host, Zabbix menyertakan dukungan untuk pemantauan melalui pemeriksaan SNMP, TCP dan ICMP, serta lebih dari IPMI, JMX, SSH, Telnet dan

menggunakan parameter khusus. Zabbix mendukung berbagai mekanisme notifikasi mendekati real-time, termasuk XMPP

Saat ini banyak admin jaringan yang memantau kinerja dari jaringannya atau *servernya* dan banyak aplikasi *open source* yang menyediakan *software monitoring* Jaringan, *Server*, dan perangkat keras lainnya, di sini saya membagikan salah satu software *open source* juga, yaitu Zabbix. Adapun fitur-fitur yang terdapat pada Zabbix antara lain :

1. Performa tinggi, berkapasitas tinggi (mampu memantau ratusan ribu perangkat)
2. Penemuan otomatis *server* dan perangkat jaringan
3. Penemuan tingkat rendah
4. Pemantauan terdistribusi dengan administrasi web terpusat
5. Dukungan untuk mekanisme polling dan trapping
6. Kinerja yang tinggi (perangkat lunak klien untuk Linux, Solaris, HP-UX, AIX, FreeBSD, OpenBSD, OS X, Tru64 / OSF1, Windows 2000, Windows *Server* 2003, Windows XP, Windows Vista, Windows *Server* 2008, Windows 7)
7. Dapat memantau JMX
8. Dapat memantau web
9. Otentikasi pengguna yang aman
10. Izin pengguna yang fleksibel
11. Antarmuka berbasis web
12. SLA, dan ITIL KPI pada pelaporan

13. Pemberitahuan e-mail yang fleksibel pada acara yang telah ditentukan
14. Tampilan tingkat tinggi (bisnis) sumber daya yang dipantau melalui layar konsol visual dan dasbor visual yang ditentukan pengguna
15. Log audit

2.6 Tinjauan Telegram

Telegram Bot Application Programming Interface (API) adalah sebuah teknologi open source yang disediakan oleh Telegram Messenger LLP untuk membangun aplikasi bot Telegram bagi para pengembang (Lenardo & Irawan, 2020). Bot API ini merupakan interface berbasis HTTP untuk menghubungkan bot yang dikembangkan oleh para pengembang dengan sistem Telegram.

Telegram Bot Application Programming Interface (API) adalah sebuah teknologi open source yang disediakan oleh Telegram untuk membangun aplikasi bot Telegram bagi para pengembang (Adam & Suryadi, 2022). Bot API ini merupakan interface berbasis HTTP untuk menghubungkan bot yang dikembangkan oleh para pengembang dengan sistem Telegram.

Kelebihan dari Telegram ini adalah adanya landasan untuk menggunakan Application Programming Interface (API) untuk masyarakat luas. Salah satu API yang disediakan adalah fitur bot. Bot Telegram adalah bot yang saat ini mulai populer dipergunakan.

Telegram Bot Application Programming Interface (API) adalah sebuah teknologi *open source* yang disediakan oleh Telegram untuk membangun aplikasi bot Telegram bagi para pengembang. Bot API ini merupakan

interface berbasis HTTP untuk menghubungkan bot yang dikembangkan oleh para pengembang dengan sistem Telegram (Telegram Bot API, <https://core.telegram.org/bots/api>).

Bot Telegram merupakan sebuah akun khusus yang tidak memerlukan nomer telepon. Akun ini berfungsi sebagai interface untuk menjalankan code yang sudah dibangun. Untuk keamanan data, *server* perantara pada Telegram akan menangani semua enkripsi dan komunikasi dengan Bot API. Sehingga para pengembang tidak perlu mengetahui bagaimana protokol enkripsi MTProto pada *server* Telegram bekerja.

2.7 Tinjauan Server

Server adalah sebuah sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu dalam sebuah jaringan komputer. Server didukung dengan prosesor yang bersifat scalable dan RAM yang besar, juga dilengkapi dengan sistem operasi khusus, yang disebut sebagai sistem operasi jaringan atau network operating system (Gunawan, 2019).

Server juga menjalankan perangkat lunak administratif yang mengontrol akses terhadap jaringan dan sumber daya yang terdapat di dalamnya, seperti halnya berkas atau alat pencetak (printer), dan memberikan akses kepada workstation anggota jaringan.

Umumnya, di atas sistem operasi *server* terdapat aplikasi-aplikasi yang menggunakan arsitektur *client/server*. Contoh dari aplikasi ini adalah DHCP *Server*, Mail *Server*, HTTP *Server*, FTP *Server*, DNS *Server* dan

lain sebagainya. Setiap sistem operasi *server* umumnya membundel layanan-layanan tersebut atau layanan tersebut juga dapat diperoleh dari pihak ketiga. Setiap layanan tersebut akan merespons terhadap *request* dari klien. Sebagai contoh, klien DHCP akan memberikan *request* kepada *server* yang menjalankan *server* DHCP, ketika sebuah klien membutuhkan alamat IP, klien akan memberikan perintah/*request* kepada *server*, dengan bahasa yang dipahami oleh *server* DHCP, yakni protokol DHCP itu sendiri.

2.7.1 Kategori Server

Berbagai jenis-jenis komputer *server* dapat dikategorikan dalam dua kategori utama.

1. Dedicated Server

Jenis *server* yang melakukan fungsi tertentu, seperti *web hosting*. Ada berbagai layanan *web hosting*, yang menggunakan *dedicated server* untuk situs *web hosting*. Perusahaan tertentu juga telah mendedikasikan *server* komputer untuk menyimpan situs *web* mereka sendiri.

Jenis *server* ini sangat kuat karena harus menangani lalu lintas *web* yang mencoba untuk mengakses halaman *web* yang terkandung di dalamnya.

2. *Non - dedicated server (Server Bersama)*

Sebuah komputer *server* bersama adalah *server* biasa, yang digunakan dalam jaringan komputer untuk beberapa pengguna. Sejumlah besar aplikasi, *database* disimpan di dalamnya. Pengguna yang berbeda terhubung ke *server*, mengakses *server* tergantung pada kebutuhan mereka. *Server* ini tidak perlu disesuaikan seperti *dedicated server*.

Contoh yang paling umum untuk jenis *server* ini adalah *server* aplikasi. Sebuah *server* aplikasi menyimpan semua informasi yang diperlukan oleh orang-orang dalam jaringan.

.2.7.2 Fungsi Server

Fungsi *server* secara umum dilakukan oleh sebuah komputer adalah :

1. Menyimpan aplikasi dan *database* yang di butuhkan oleh komputer yang terhubung.
2. Menyediakan fitur keamanan computer.
3. Melindungi semua komputer yang terhubung menggunakan *firewall*.
4. Menyediakan *IP Address* untuk mesin komputer terhubung.

Server yang dipilih untuk sebuah organisasi harus memenuhi kondisi tertentu antara lain:

1. Dibutuhkan ukuran memori atau RAM yang cukup besar untuk menampung jumlah *query* yang dijalankan oleh komputer yang terhubung. Hal ini dikarenakan komputer *server* memberikan

layanan kepada sejumlah besar komputer maka dibutuhkan memori yang besar untuk mendukung tugas utamanya.

2. Aspek berikutnya adalah dibutuhkan untuk mengelola, adalah kecepatan prosesor. Kecepatan prosesor biasanya di ukur dalam *Giga Hertz*. Kemampuan prosesor adalah menjalankan semua perintah yang dimioleh mesin. Hal ini sangat diperlukan bahwa *server* harus memiliki kecepatan prosesor yang optimal, oleh karena itu prosesor yang digunakan adalah kemampuannya memberikan fasilitas multitasking.
3. Kapasitas penyimpanan *hard drive* dari komputer *server*, haruslah besar untuk dapat menyimpan semua data. Dalam sebuah jaringan, pengguna komputer umumnya menyimpan informasi yang dibutuhkan oleh komputer *client*.