

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING JARINGAN
INTERNET PADA SQUID PROXY SERVER MENGGUNAKAN
APLIKASI CACTI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik

Universitas Islam Riau Pekanbaru



OLEH :

NURUL AINI

173510755

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PEKANBARU

2021

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, serta rahmat shalawat dan salam untuk junjungan besar Nabi Muhammad SAW, Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perancangan Sistem Monitoring Jaringan Internet Pada Squid Proxy Server Menggunakan Aplikasi Cacti”**.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menempuh ujian Program Strata-1 pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Riau. Penulis sangat menyadari di dalam penulisan ini masih terdapat kekurangan-kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan dan kemampuan penulis.

Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan khususnya bagi pembaca pada umumnya.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, 03 Desember 2021

Nurul Aini

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Tak lupa pula penulis mengirimkan salam dan shalawat kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa umat Islam ke jalan yang diridhoi Allah SWT.

Skripsi yang berjudul “**Perancangan Sistem Monitoring Jaringan Internet Pada Squid Proxy Server Menggunakan Aplikasi Cacti**” merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana teknik informatika. Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari partisipasi dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Syafrinaldi SH.,MCL selaku rektor Universitas Islam Riau (UIR).
2. Bapak Dr. Eng. Muslim, S.T., M.T. selaku dekan Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau.
3. Bapak Dr. Apri Siswanto, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Univeristas Islam Riau.
4. Bapak Dr. Apri Siswanto, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan, bimbingan dan motivasi yang membangun kepada penulis hingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

5. Kepada orang tua Ayahanda Nasril dan Ibunda Ermaini yang sangat saya cintai dan hormati yang tak lupa atas nasihat mu kepada penulis sehingga sampai detik ini penulis tetap kuat dan bersemangat dalam menyelesaikan studi.
6. Abang-kakakku tercinta, Debby Sylviana, Budi Ernanda, Rani Magdalena, Siska Mairiza atas keceriaan, masukan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis.
7. Kepada teman-temanku Teknik Informatika angkatan 2017 yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas kebersamaan yang membangun semangat dan dukungan yang diberikan hingga saat ini.
8. Kepada sahabat-sahabatku ketika masa perkuliahan Fitria Angelia, Putri Nilawati, Syarifah Rizky, Rahmayatul Ummah atas support, masukan dan sarannya selama penulis menyusun skripsi.
9. Terkhusus kepada sahabatku Aulia Azzahra dan Daniel Ananda untuk semangat, motivasi dan dukungannya bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi.
10. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive.*

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf bila ada kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Kritik dan saran kami hargai demi penyempurnaan penulisan

serupa dimasa yang akan datang. Besar harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat bernilai positif bagi semua pihak yang membutuhkan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Pekanbaru, 03 Desember 2021

Nurul Aini



PERANCANGAN SISTEM MONITORING JARINGAN INTERNET PADA SQUID PROXY SERVER MENGGUNAKAN APLIKASI CACTI

Nurul Aini

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Islam Riau

Email : nurulaini1308@student.uir.ac.id

ABSTRAK

Teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat seiring perkembangan zaman. Kemajuan teknologi mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya, terutama dalam bidang monitoring. Penelitian ini bermaksud untuk merancang sistem monitoring pada squid proxy menggunakan aplikasi cacti. Dalam pengujiannya dilakukan 2 cara yaitu untuk squid melakukan pemblokiran terhadap situs domain tertentu dan pada cacti memantau traffic jaringan host squid serta pada host lainnya yang sudah di tambahkan. Hasil yang di dapat dari penelitian ini ialah squid proxy berhasil memblok domain url sesuai dengan konfigurasi yang dilakukan dan cacti memonitoring jaringan squid dengan tampilan grafik dan informasi dari host yang sedang di monitoring.

Kata Kunci : Squid, Cacti, Monitoring

DESIGN OF INTERNET NETWORK MONITORING SYSTEM ON SQUID PROXY SERVER USING CACTI APPLICATION

Nurul Aini

Informatics Engineering Study Program

Riau Islamic University

Email : nurulaini1308@student.uir.ac.id

ABSTRACT

Technology has progressed very rapidly along with the times. Advances in technology encourage people to try to overcome all the problems that arise around them, especially in the field of monitoring. This study intends to design a monitoring system on the squid proxy using the cacti application. In the test, there are 2 ways, namely for squid to block certain domain sites and in cacti monitoring the network traffic of the squid host as well as on other hosts that have been added. The results obtained from this study are that Squid Proxy successfully blocks the URL domain according to the configuration made and Cacti monitors the Squid network with graphical displays and information from the host being monitored.

Keywords: Squid, Cacti, Monitoring

DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan.....	4
1.6 Manfaat.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Perancangan Sistem.....	6
2.2.2 Sistem.....	8
2.2.3 Monitoring	8
2.2.4 Jaringan Internet.....	9
2.2.5 Squid Proxy Server.....	13
2.2.6 Aplikasi CACTI	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Alat Dan Bahan Penelitian	17
3.1.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	17
3.1.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	17
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	18

3.3 Jenis Data.....	19
3.3.1 Data Primer	19
3.3.2 Data Sekunder	19
3.4 Perancangan Dan Pengembangan Sistem.....	19
3.4.1 Rancangan Topologi Logik	19
3.4.2 Rancangan Topologi Fisik.....	20
3.4.3 Pengembangan Sistem.....	22
3.5 Teknik Pengujian	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Penelitian	27
4.1.1 Simulasi Implementasi	27
4.2 Pengujian	30
4.2.1 Pengujian Squid.	30
4.2.2 Pengujian Monitoring Menggunakan Cacti	35
4.3 Pembahasan	37
BAB V PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 3.1 Perangkat Keras.....	17
Tabel 3.2 Perangkat Lunak.....	17



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Kerja Squid Proxy.....	14
Gambar 2.2 Tampilan Halaman Cacti.....	15
Gambar 3.1 Topologi Jaringan yang Sedang Berjalan.....	21
Gambar 3.2 Topologi Jaringan yang Diusulkan.....	22
Gambar 3.3 Flowchart Perancangan Sistem.....	24
Gambar 3.4 Forward Proxy.....	25
Gambar 3.5 Reverse Proxy.....	25
Gambar 3.6 Flowchart Pengujian Sistem.....	26
Gambar 4.1 Tampilan Setting Network Interface.....	27
Gambar 4.2 Tampilan IP Address.....	28
Gambar 4.3 Tampilan Menginstal Cacti.....	29
Gambar 4.4 Konfigurasi SNMP.....	29
Gambar 4.5 Konfigurasi Squid 1.....	30
Gambar 4.6 Konfigurasi Squid 2.....	30
Gambar 4.7 Konfigurasi Transparent Proxy.....	31
Gambar 4.8 Setting Proxy pada Client.....	31
Gambar 4.9 Konfigurasi Situs Yang Diblokir.....	32
Gambar 4.10 Tampilan Situs Ganool.com yang Sudah Diblokir.....	33
Gambar 4.11 Tampilan Situs Bioskop.com Yang Diblokir.....	33
Gambar 4.12 Tampilan URL Yang Tidak Diblok Oleh Squid.....	34
Gambar 4.13 Konfigurasi Apache2.....	34
Gambar 4.14 Konfigurasi HTML Pada Web Server.....	35
Gambar 4.15 Tampilan Web Server.....	35
Gambar 4.16 Tampilan Device Pada Cacti.....	36
Gambar 4.17 Tampilan Grafik Dari Perangkat Yang Dimonitoring.....	37
Gambar 4.18 Traffic Enp0s3.....	38
Gambar 4.19 Memory Usage.....	39
Gambar 4.20 CPU Usage.....	40

Gambar 4.21 Load Average.....40

Gambar 4.22 Process.....41



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat seiring perkembangan zaman, mengingat segala sesuatu yang dilakukan manusia akan semakin mudah dengan adanya perkembangan teknologi khususnya teknologi informasi. Perubahan dan perkembangan teknologi informasi yang maju semakin banyak dibutuhkan dalam membantu menyelesaikan pekerjaan manusia di berbagai bidang. Kemajuan teknologi mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya, terutama dalam bidang monitoring.

Monitoring merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk memberikan informasi tentang sebab dan akibat dari suatu kebijakan yang sedang dilaksanakan. Monitoring diperlukan agar penyebab gangguan yang terjadi segera diketahui sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan untuk mengurangi risiko yang lebih besar.

Saat ini monitoring jaringan menjadi suatu hal yang cukup sulit dilakukan apabila jaringan komputer pada lingkungan suatu lembaga atau instansi yang sudah menjadi sangat luas dan kompleks. Gangguan masalah jaringan yang sering terjadi antara lain adalah kerusakan perangkat jaringan seperti switch, router, *Transmission Facilities* dan lainnya, yang mana kesalahannya tidak diketahui oleh administrator jaringan secara manual dan pemeriksaan jaringan yang terlalu lama.

Kantor Lurah Tangkerang Utara adalah salah satu perangkat wilayah Kecamatan Bukit Raya di Pekanbaru yang menggunakan layanan jaringan internet

untuk menunjang berlangsungnya proses kegiatan pelayanan kepada masyarakat, karena pada saat ini jaringan internet sangat diperlukan oleh pegawai maupun staff di Kantor Lurah Tangkerang Utara. Di Kantor Lurah Tangkerang Utara sendiri menggunakan layanan jaringan nirkabel (*wireless*) untuk menunjang sarana dan pra-sarana pelayanan masyarakat. Penyedia layanan jaringan internet atau *internet service provider (ISP)* di kantor lurah menggunakan *provider* dari *dash net*.

Menurut beberapa pegawai kantor lurah untuk kualitas jaringan internet yang dimiliki oleh kantor lurah bagus dan pada saat jam tertentu kualitas jaringan melambat dan tidak stabil sehingga menyebabkan pelayanan terganggu. Dan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada jaringan, pegawai kantor lurah harus memanggil penyedia jasa internet untuk melakukan pengecekan jaringan di kantor lurah.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan perancangan sistem monitoring jaringan internet di kantor lurah tangkerang utara menggunakan cacti agar pegawai nantinya bisa memantau grafik yang berisi informasi terkait komputer mana saja yang terkoneksi dan tidak terkoneksi dalam jaringan, penggunaan memory, load average dan running process. Atas dasar latar belakang tersebut penulis tertarik untuk mengajukan usulan penelitian dengan Judul: “PERANCANGAN SISTEM MONITORING JARINGAN INTERNET PADA SQUID PROXY SERVER MENGGUNAKAN APLIKASI CACTI”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi permasalahan yang muncul yaitu :

1. Perlunya merancang Sistem Monitoring Jaringan Internet di Kantor Lurah Tangkerang Utara.
2. Menerapkan filtering access untuk membatasi user membuka halaman yang tidak diizinkan.

1.3 Rumusan Masalah

Latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas dan judul yang dipilih maka dapat diperoleh suatu perumusan masalah yaitu :

1. Apa saja komponen dalam merancang sistem monitoring jaringan internet?
2. Bagaimana memonitoring jaringan internet dan pengukuran kualitas jaringan internet menggunakan aplikasi cacti sebagai sistem monitoring?
3. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring jaringan internet di kantor lurah tangkerang utara?

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari maksud dan tujuan penyusunan Penelitian skripsi, penulis mempunyai pembatasan masalah yaitu :

1. Perancangan sistem hanya menyajikan monitoring jaringan internet yang ditampilkan dalam bentuk website yaitu aplikasi cacti.
2. Memfilter domain situs-situs tertentu atau akses filltering.
3. Dengan adanya squid proxy untuk memforward dapat memanajemen penggunaan bandwidth pada jaringan internet.

1.5 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian rancangan sistem monitoring jaringan internet ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui apa saja komponen untuk merancang sistem monitoring jaringan internet menggunakan aplikasi cacti.
2. Mengetahui cara memonitoring dan pengukuran kualitas jaringan internet menggunakan aplikasi cacti.
3. Menghasilkan sistem monitoring berbasis website yang berguna bagi pegawai kantor lurah melakukan pengecekan atau memonitoring penggunaan jaringan internet secara langsung.

1.6 Manfaat

Dengan adanya penelitian tugas akhir ini diharapkan dapat memberi pengetahuan bagi penulis maupun yang membaca tugas akhir ini dan dapat dijadikan referensi dalam untuk penelitian lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Untuk menyusun penelitian ini, Penulis juga melakukan studi kepustakaan yang merujuk kepada penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang penulis buat. Studi kepustakaan ini dilakukan sebagai bahan perbandingan dan referensi bagi penulis.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Tahun	Peneliti	Kesimpulan
1.	Penerapan Sistem Monitoring Jaringan Dengan Protokol SNMP Pada Router Mikrotik dan Aplikasi Dude Studi kasus Stikom Cipta Karya Informatika (CKI)	2019	Zaeni Miftah	Penelitian ini menyatakan bahwa semua perangkat yang terhubung pada jaringan yang sama akan terdeteksi dengan aplikasi The Dude. Apabila jika ada perangkat jaringan yang terputus dikarenakan rusak, mati, atau kabel yang terputus maka nanti akan ada informasi yang keluar pada aplikasi The Dude yaitu berubahnya warna perangkat yang mula berwarna hijau menjadi warna merah.
2.	Implementasi Squid Proxy Pada Mikrotik Dan Monitoring Traffic Jaringan Berbasis Website	2020	Heru Kurniawan	Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan squid proxy yang terintegrasi dengan mikrotik pada sistem operasi ubuntu versi 11.10 dan untuk monitoring traffic jaringan berbasis website menggunakan bahasa

				pemrograman php dan mysql sebagai database.
3.	Perancangan Proxy Server Dengan Menggunakan Squid Di CV.NUSANTARA GEOTECH MAKASSAR.	2017	Rosihan Aminuddin	Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat lunak yang dilakukan dengan mengkonfigurasi squid.conf untuk membatasi kecepatan mengunduh dari pengguna dan web filtering untuk membatasi situs web yang dapat diakses.

Adapun perbedaan penelitian yang telah dikutip dari jurnal dengan penelitian tugas akhir ini adalah, penelitian yang dilakukan oleh penulis ini dengan cara menggabungkan beberapa metode yang sudah ada diantaranya menggunakan linux debian 9 server sebagai sistem operasi. Lalu menginstall squid proxy serta mengkonfigurasi dan aplikasi cacti untuk memonitoring host yang sudah di tambahkan. Dengan hasil akhir yaitu menganalisis dan membandingkan kualitas jaringan internet sebelum atau sesudah di terapkannya sistem monitoring tersebut.

2.2 Dasar Teori

Teori-teori pendukung yang digunakan oleh penulis atau dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

2.2.1 Perancangan Sistem

Menurut John W Satzinger, Robert B Jackson, dan Stephen D Burd (2012:5), perancangan sistem adalah sekumpulan aktivitas yang menggambarkan secara rinci bagaimana sistem akan berjalan. Hal itu bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah dan suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi (Yakub, 2012). Terdapat 3 bagian dari perancangan sistem yaitu:

1. Perancangan database
Sejumlah kumpulan data yang tersimpan di dalam media penyimpanan sekunder yang dipakai untuk menyimpan data-data panjang yang digunakan untuk inputan sistem kemudian data tersebut diolah menjadi data output/keluaran sistem.
2. Perancangan proses
Menjelaskan sebuah proses bekerjanya sebuah sistem untuk melakukan pengolahan data input menjadi data output menggunakan fungsi-fungsi yang sudah direncanakan.
3. Perancangan Interface
Bagian software yang bisa dipakai oleh end user yang bisa dilihat pada layar monitor apabila program dijalankan

Berdasarkan penjelesan diatas dapat ditarik kesimpulan bawah Perancangan sistem adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik yang isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan proses prosedur-prosedur untuk mendukung operasi sistem. Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan para pemakai sistem serta memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada programmer dan ahli-ahli yang terlibat didalam.

2.2.2 Sistem

Menurut Hesty dkk (2017:66), “Sistem adalah serangkaian subsistem yang saling terkait dan tergantung satu sama lain, bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan dan sasaran yang sudah ditetapkan sebelumnya”.

Terdapat dua keompok dasar pendekatan dalam mendefinisikan sistem yaitu berdasarkan pendekatan pada prosedurnya dan yang berdasarkan pendekatan komponennya :

1. Pendekatan sistem pada prosedurnya

Suatu sistem adalah suatu jaringan dan prosedur yang saling berkaitan, dan bekerjasama untuk melakukan suatu pekerjaan atau menyelesaikan suatu masalah tertentu.

2. Pendekatan sistem pada komponennya

Suatu sistem adalah sekumpulan dari beberapa elemen yang saling berinteraksi dengan teratur sehingga membentuk suatu totalitas untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan bagian-bagian atau sub sistem-sub sistem yang disatukan dan dirancang untuk mencapai suatu tujuan.

2.2.3 Monitoring

Monitoring adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (awareness) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu menunjukkan pergerakan kearah tujuan atau menjauh dari itu.

(Kusaeri, 2010) Monitoring akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan.

(Johnson, 2011) Monitoring server adalah kegiatan atau penggunaan suatu sistem secara konstan mengawasi server dan memberikan notifikasi kepada administrator jaringan apabila terjadi sesuatu yang tidak diinginkan pada server tersebut. Tujuan dari monitoring server yaitu untuk mengumpulkan informasi yang berguba dari server sehingga server tersebut dapat diatus dan dikontrol menggunakan informasi yang telah terkumpul tersebut.

2.2.4 Jaringan Internet

Jaringan internet ialah suatu gabungan sebuah jaringan dua atau lebih perangkat komputer yang ada di seluruh dunia dan bisa di bilang merupakan suatu rangkaian perangkat komputer yang terbesar di dunia, serta ukurannya akan terus mengalami suatu perkembangan hingga tanpa batas waktu yang di tentukan selama tekhnologi terus berkembang dan maju di dunia ini. Akan tetapi sebuah perangkat komputer tersebut hanya sebagian dari beberapa definisi tentang sebuah jaringan internet, karena ketika kita membahas sebuah jaringan internet maka yang ditujukan ialah semua yang bergantung tentang predikat yang sudah melekat terhadapnya seperti contoh yaitu sebuah informasi dan para penggunanya serta sebuah software dan hardware yang dimanfaatkan.

a) Berdasarkan Jangkauan Geografis

1. PAN (*Personal Area Network*)

Sesuai dengan namanya, area lingkup jaringan ini sangat kecil yaitu hanya mencakup perseorangan dan memiliki batas jangkauan yang terbilang pendek. Batas jangkauan jaringan ini sekitar 10 meter. Memang, istilah PAN terdengar asing dan tidak populer seperti istilah lain seperti LAN ataupun yang lainnya. Salah satu bentuk penggunaan jaringan PAN adalah jaringan Bluetooth.

2. LAN (*Local Area Network*)

LAN merupakan jaringan komputer atau jaringan internet yang hanya mencakup wilayah kecil, namun lebih besar daripada PAN. LAN hanya mampu mencakup wilayah tidak lebih dari 1 kilometer persegi. Biasanya LAN digunakan hanya dalam satu gedung saja. Dalam penggunaannya, biasanya digunakan kabel dengan teknologi IEEE 802.3, yaitu kabel Ethernet, untuk menghubungkan antar perangkat komputer dalam jaringan. Contoh pengaplikasian dari LAN adalah warnet alias warung internet, mereka menggunakan LAN untuk menghubungkan *billing* dengan *OP* (server). Selain menggunakan teknologi Ethernet, LAN juga menggunakan teknologi 802.11b yang lebih dikenal dengan istilah *Wi-Fi*. LAN yang menggunakan *Wi-Fi* disebut dengan WLAN atau *Wireless Local Area Network*.

3. MAN (*Metropolitan Area Network*)

Jaringan MAN merupakan pengembangan dari jaringan LAN sehingga mampu mencakup wilayah yang lebih luas. Jaringan ini mampu mencakup wilayah dengan luas berkisar 10-50 km, sehingga pada umumnya jaringan ini mampu menghubungkan komputer yang berada di lain kota atau kabupaten tetapi masih berada dalam satu provinsi atau masih berada dalam radius kurang dari 50 km. Jaringan MAN didukung oleh kabel dengan kecepatan transfer data yang tinggi, sehingga memungkinkan penerimaan informasi antar komputer berlangsung sangat cepat. Jaringan MAN sebenarnya gabungan dari beberapa LAN. Jaringan ini hanya memiliki satu atau dua kabel dan tidak dilengkapi dengan elemen switching, sehingga rancangan menjadi lebih simpel. Contoh bentuk penggunaannya yaitu jaringan departemen dengan beberapa kantor departemen tingkat kabupaten atau kota dihubungkan antara satu dengan lainnya.

4. WAN (*Wide Area Network*)

Jaringan WAN adalah jaringan internet paling luas yang mencakup wilayah sangat luas, bahkan mampu mencakup seluruh luas wilayah suatu negara. Sebenarnya WAN mirip dengan MAN yaitu sama-sama menghubungkan beberapa LAN. Akan tetapi, jumlah LAN yang mampu dihubungkan oleh jaringan WAN jauh lebih banyak daripada yang mampu dihubungkan oleh jaringan MAN.

b) Berdasarkan Distribusi Sumber Informasi / Data

1. Jaringan Terpusat

Pada jaringan ini, terdapat sebuah komputer *server* dan satu atau lebih komputer *client*. Komputer *server* bertugas sebagai sumber informasi / data, sedangkan komputer *client* bertugas sebagai perantara dalam mengakses informasi / data dari komputer *server*.

2. Jaringan Terdistribusi

Sebenarnya jaringan terdistribusi tidak berbeda jauh dari jaringan terpusat. Beda dari kedua jenis jaringan tersebut adalah jaringan terdistribusi terdiri atas beberapa jaringan terpusat. Dalam jaringan ini, beberapa komputer *client* dan *server* terhubung menjadi satu yang membentuk suatu sistem jaringan tertentu.

c) Berdasarkan Media Transmisi Data yang Digunakan

1. Jaringan Berkabel (*Wired Network*)

Seperti namanya, jaringan berkabel atau *wired network* adalah sebuah jaringan yang menggunakan media kabel sebagai transmisi atau pengiriman data. Ada banyak jenis kabel yang biasa digunakan untuk jaringan ini, tetapi kabel UTP dan kabel *Fiber Optik* adalah kabel yang paling banyak digunakan saat ini.

2. Jaringan Nirkabel / Tanpa Kabel (*Wireless Network*)

Sudah jelas bahwa jaringan ini tidak menggunakan media kabel dalam pengiriman data dari komputer yang satu ke komputer yang lain. Jaringan ini menggunakan gelombang elektromagnetik untuk mengirimkan sinyal data antar komputer. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah alat yang

bernama *wireless adapter* agar bisa mengirim dan menerima data yang dikirimkan oleh komputer lain.

d) Berdasarkan Peranan dan Hubungan Tiap Komputer Dalam Jaringan

1. Jaringan *Client-Server*

Jaringan ini sebenarnya mirip dengan jaringan terpusat ataupun jaringan terdistribusi. Jaringan *Client-Server* terdiri atas satu atau lebih komputer *server* dan komputer *client*. Komputer *server* bertugas sebagai penyedia informasi / data dan komputer *client* bertugas untuk menampilkan data yang didapat dari komputer *server*.

2. Jaringan *Peer to Peer*

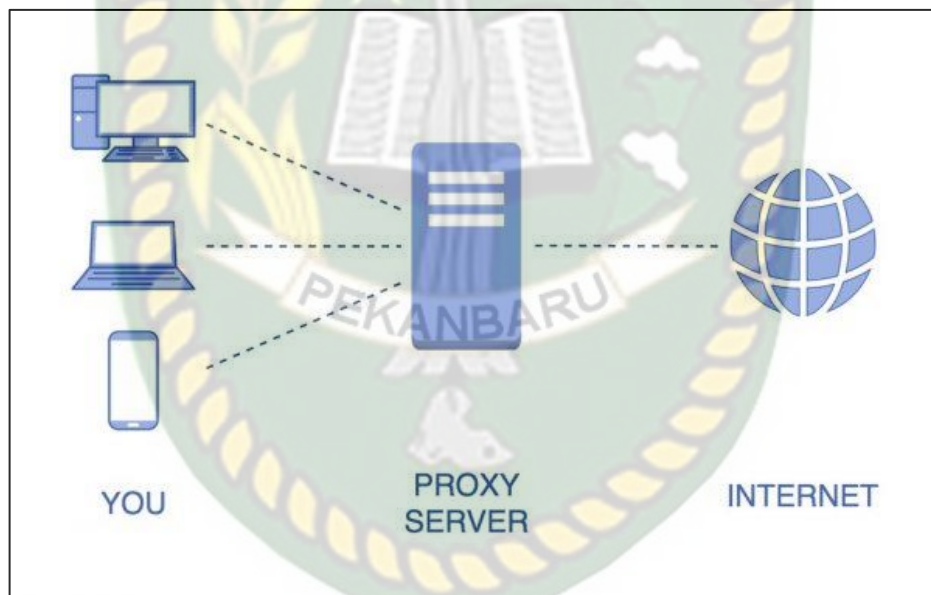
Jaringan ini sangat berbeda dengan jaringan *client-server*. Meskipun sama-sama memiliki komputer *server* dan komputer *client*, tetapi fungsi atau tugas dari komputer tersebut berbeda dari tugas yang ada pada jaringan *client-server*. Dalam jaringan *client-server*, komputer *server* dan *client* memiliki fungsi yang berbeda dan tidak dapat ditukar-tukar. Akan tetapi, pada jaringan *peer to peer*, fungsi komputer *server* dan komputer *client* dapat ditukar-tukar. Komputer *server* dapat berfungsi sebagai komputer *client* dan komputer *client* juga dapat berfungsi sebagai komputer *server*.

2.2.5 Squid Proxy Server

Squid adalah software berlisensi GNU General Public License yang digunakan untuk web proxy dan untuk menyimpan cache web. Lisensinya membebaskan siapa saja untuk mengunduh, menggunakan, mempelajari, memodifikasi, dan menyebarluaskan source code Squid.

Setiap kali client mengirim request untuk mengakses konten yang sama seperti sebelumnya, maka konten yang akan disediakan kepada client adalah konten yang sudah tersimpan di dalam cache, jadi tidak perlu lagi untuk mengambilnya dari server.

Cara kerja yang demikian dapat meningkatkan response time secara signifikan sehingga client bisa mengakses konten lebih cepat daripada biasanya. Penggunaan cache juga dapat melapangkan bandwidth sehingga pemakaian bandwidth bisa lebih efisien.



Gambar 2.1 Cara Kerja Squid Proxy

Squid dapat digunakan sebagai forward proxy, reverse proxy dan transparent. Forward proxy ditujukan untuk kepentingan client, sedangkan reverse proxy ditujukan untuk kepentingan web server.

2.2.6 Aplikasi CACTI

Salah satu *tool open source* yang cukup populer untuk melakukan monitoring jaringan ini adalah cacti. Cacti adalah aplikasi *open source* yang dapat melakukan monitoring jaringan berbasis web dan merupakan alat grafis yang dirancang sebagai aplikasi *front-end* berbasis *open source*. Cacti juga merupakan standar industri untuk data logging RRDtool (*Round-Robin Database Tool*) yang mampu menangani data secara realtime meliputi bandwidth jaringan, suhu maupun beban CPU (*CPU Load*).



Gambar 2. 2 Tampilan Halaman Cacti

Cacti memungkinkan pengguna untuk memilih layanan pada interval yang telah ditentukan dan membuat grafik data yang dihasilkan. Cacti biasanya digunakan untuk membuat grafik data time-series metrik seperti beban CPU dan pemanfaatan bandwidth jaringan. Penggunaan umum cacti adalah untuk memonitor lalu lintas jaringan dengan polling switch jaringan atau antarmuka router melalui Simple Network Management Protocol (SNMP).

Untuk menjalankan sistem monitoring berbasis web dengan cacti secara optimal, maka diperlukan dukungan software seperti MySQL, PHP, RRDtool dan SNMP. Oleh karena itu, sebelum menginstall cacti, sebaiknya diketahui bahwa paket-paket berikut ini merupakan paket yang harus ada pada sistem, yaitu:

1. Apache2 sebagai webservice dan php supportnya.
2. MySQL Server sebagai database dan php supportnya.
3. SNMP
4. Cacti



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat Dan Bahan Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan alat dan bahan sebagai pendukung perancangan sistem monitoring jaringan internet. Adapun kebutuhan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak untuk perancangan ini adalah sebagai berikut:

3.1.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi perangkat keras (hardware) yang dibutuhkan sebagai server yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Perangkat Keras

No.	Spesifikasi	Keterangan
1	Processor	Intel Celeron N3060
2	RAM	2.00 GB
3	SSD	128 GB
4	System Type	32/64-bit Operating System

3.1.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (software) yang digunakan dalam pembuatan sistem monitoring jaringan internet adalah :

Tabel 3.2 Perangkat Lunak

No.	Kebutuhan	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows 10, Linux (Debian 9)
2	Software Virtualisasi	Vitual Box
3	Software Monitoring Jaringan	Aplikasi Cacti

4	Web Browser	Google Chrome
---	-------------	---------------

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam proses penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis menggunakan metode pedekatan dalam pengumpulan data dan keterangan yang berkaitan dengan judul skripsi. Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data yang benar dan menyakinkan agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya, penulis melakukan langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

1. Analisis

Metode ini gunanya untuk mengidentifikasi masalah dan menjabarkan cara berfikir untuk membuat sebuah flowchart. Analisis ini dilakukan untuk mencari solusi pemecahan dari masalah yang telah dirumuskan sebelumnya.

2. Perancangan

Tahap ini menerjemahkan spesifikasi kebutuhan yang telah didapat pada tahap analisis ke dalam bentuk arsitektur perangkat lunak untuk di implementasikan kepada aplikasi yang dibuat.

3. Pengujian

Dalam tahap pengujian ini akan dilakukan evaluasi dengan cara mencoba situs-situs yang sudah di block sebelumnya di browser dan melihat perubahan penggunaan bandwidth pada jaringan setelah dilakukan penginstalan squid proxy.

4. Dokumentasi

Pada proses dokumentasi, penulis juga melakukan studi pustaka, membaca dan mempelajari dokumen-dokumen, buku-buku acuan, serta sumber lainnya yang berkaitan dengan penelitian untuk dijadikan referensi belajar.

3.3 Jenis Data

Dalam penelitian ini, jenis data yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

3.3.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian dalam hal ini adalah pegawai kantor lurah tangkerang utara untuk mendapatkan data tentang penggunaan jaringan internet di kantor lurah.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini adalah data yang peneliti peroleh dari sumber-sumber yang ada melalui beberapa media baik itu berupa jurnal dan literatur serta dari media internet.

3.4 Perancangan Dan Pengembangan Sistem

3.4.1 Rancangan Topologi Logik

Rancangan topologi yang sedang berjalan di Kantor Lurah Tangkerang Utara menggunakan topologi star dan sudah menggunakan koneksi internet langsung ke *internet service provider* (ISP) dari *Dash Net*. *Ip address* menggunakan jenis *ip dynamic host configuration protocol (DHCP)* yang memberikan ip secara otomatis pada masing-masing *client* menggunakan kelas C serta *network* 192.168.100.0/24 dengan *subnet mask* 255.255.255.0. Adapun untuk squid server dan monitoringnya akan menggunakan *ip dhcp* d agar memudahkan menambah host device pada

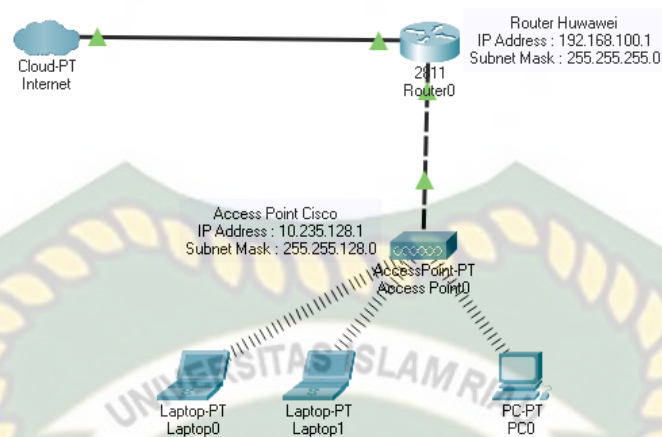
aplikasi cacti nantinya untuk memonitoring jaringan yang terkoneksi dengan internet di kantor lurah.

Untuk firewall akan menerapkan filter terhadap alamat website dan port dari aplikasi yang diminta oleh instansi untuk diblok menggunakan squid proxy agar setiap karyawan hanya menggunakan akses internet untuk menunjang kerja operasional instansi saja.

3.4.2 Rancangan Topologi Fisik

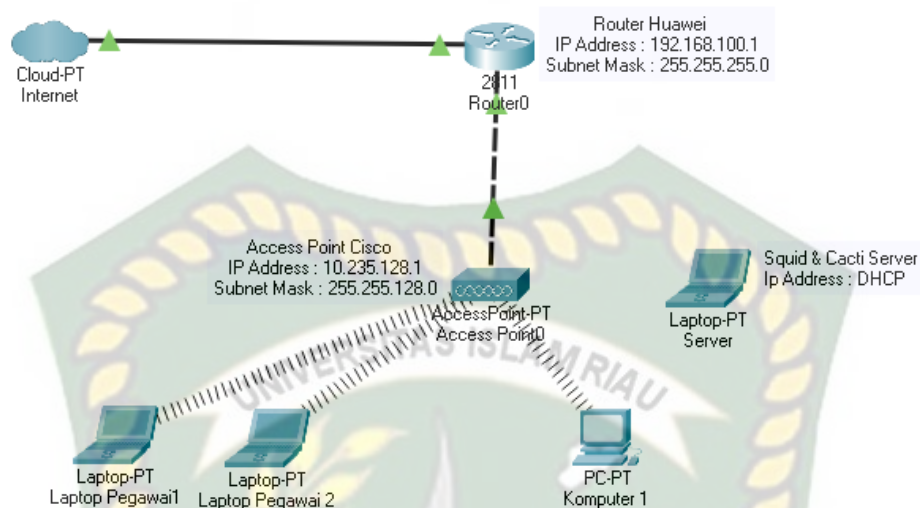
Kantor lurah hanya memiliki 1 bangunan saja, yang mana dibangun kantor lurah itu sendiri digunakan untuk aktifitas pemerintahan dan pelayanan masyarakat. Untuk menunjang pelayanan tersebut, maka kantor lurah menggunakan *Internet Service Provider (ISP)* dari *Dash Net*.

Alur jaringan internet yang sudah ada yaitu memasang sebuah router huawei dengan ip address nya 192.168.100. Lalu di hubungkan dengan sebuah access point cisco untuk membagikan jaringan secara wireless. Gunanya untuk menerima dan mengirimkan sinyal melalui gelombang radio. Seperti pada Gambar 3.1 Topologi Jaringan Yang Sedang Berjalan dibawah ini.



Gambar 3.1 Topologi Jaringan yang Sedang Berjalan

Untuk rancangan sistem monitoring itu masih sama dengan topologi yang sudah ada atau sedang berjalan. Hanya perbedaannya ditambah sebuah squid proxy server dan server monitoring menggunakan aplikasi monitoring cacti yang terhubung langsung dengan jaringan internet kantor lurah secara nirbakerl (wireless). Penelitian ini akan melakukan proses konfigurasi pada squid proxy dan proses monitoring server yang terhubung pada jaringan komputer kantor lurah tangkerang utara. Adapun pada Gambar 3.6 merupakan topologi rancangan sistem monitoring yang akan dibuat.



Gambar 3.2 Topologi Jaringan yang Diusulkan

3.4.3 Pengembangan Sistem

Pada perancangan sistem monitoring jaringan internet pada squid proxy server menggunakan aplikasi cacti ini dibagi dalam beberapa tahapan, yaitu:

1. Tahap pertama (Install)

Melakukan terlebih dahulu penginstalan *Debian 9 Server* menggunakan *software virtualbox*. Lalu menginstall *Squid Proxy Server* di *Debian*. Setelah itu menginstall aplikasi *Cacti* di *Debian*.

2. Tahap Kedua (Konfigurasi)

Jika semua *software* sudah *terinstall* pada maka selanjutnya mengkonfigurasi squid dan cacti di Debian. Pada *Squid Proxy Server* dengan memberikan *block* untuk situs tertentu pada saat jam kerja dan mengatur penggunaan *bandwidth* jaringan internet dan pada aplikasi *Cacti* juga akan di setting nantinya.

3. Tahap Ketiga (Implementasi)

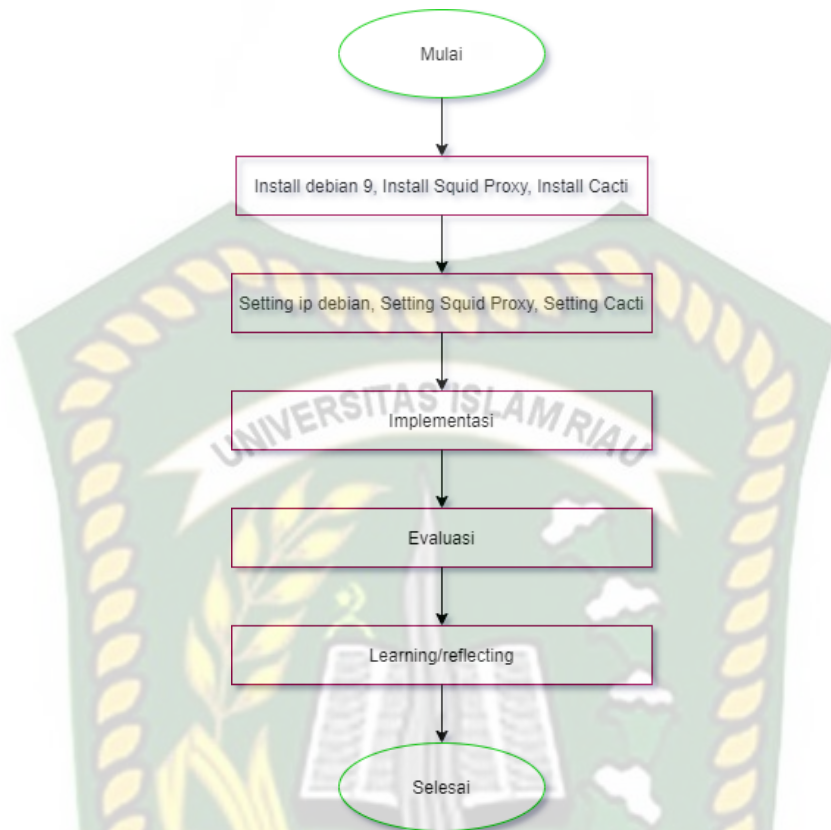
Peneliti melakukan rencana tindakan dengan melakukan implementasi perancangan sistem monitoring jaringan internet menggunakan aplikasi cacti di kantor lurah.

4. Tahap Keempat (Evaluasi)

Setelah mendapatkan hasil monitoring jaringan maka di lakukan analisis hasil monitoring sebagai bahan evaluasi hasil penelitian yang didapat.

5. Tahap Kelima (Learning/reflecting)

Setelah semuanya selesai, maka tahap akhir adalah peneliti melakukan review tahap demi tahap kemudian penelitian ini dapat berakhir. Hasilnya juga mempertimbangkan untuk tindakan kedepan seperti pada gambar 3.1 Flowchart Perancangan Sistem.



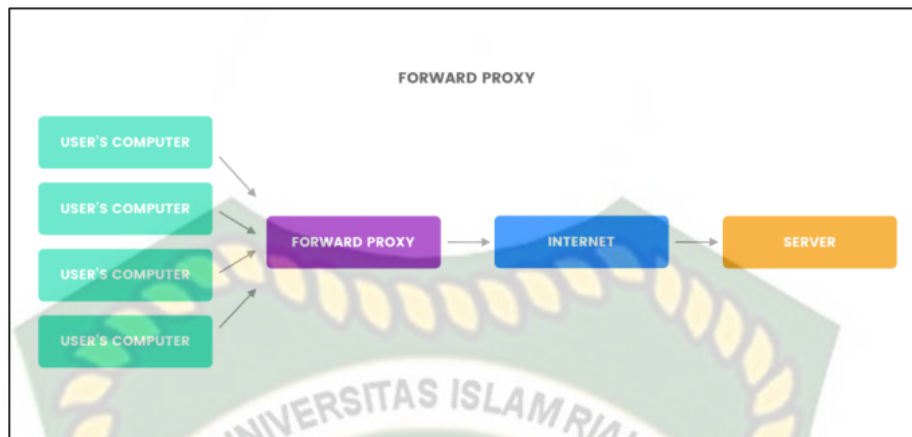
Gambar 3.3 Flowchart Perancangan Sistem

3.5 Teknik Pengujian

Teknik pengujian yang digunakan pada penelitian ini ada 2 yaitu:

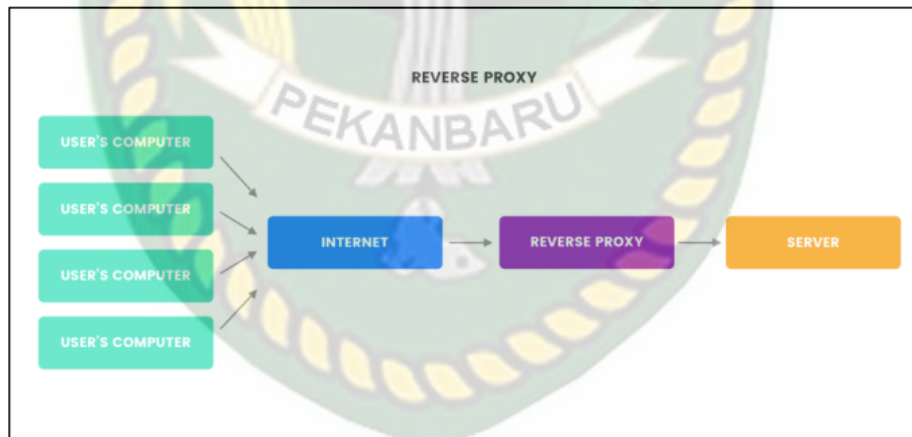
1. Pengujian pada squid proxy.

Sesuai dengan kegunaan proxy ada 3 yaitu forward proxy, reverse dan transparent proxy. Forward proxy ditujukan untuk kepentingan client yang mana menyembunyikan alamat IP client dan untuk mengunjungi website yang diblokir oleh administrator.



Gambar 3.4 Forward Proxy

Sedangkan reverse proxy ditujukan untuk kepentingan web server. reverse proxy bisa difungsikan sebagai pelindung web server dari serangan DDoS, untuk meringankan beban server dengan melakukan load balancing, dan lain-lain yang terkait dengan kepentingan server.



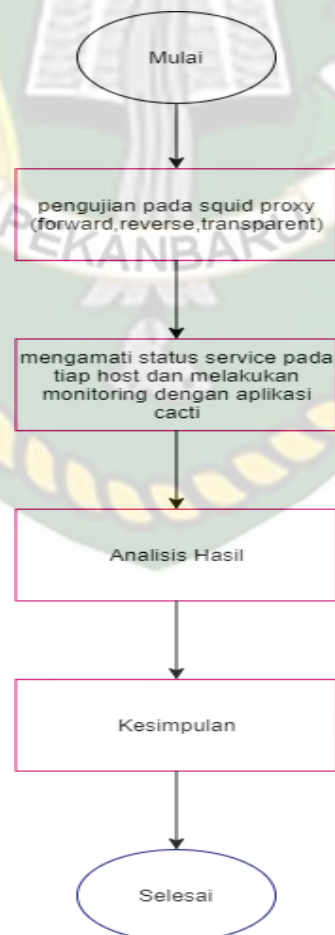
Gambar 3.5 Reverse Proxy

Dan transparent proxy, yaitu proxy yang membelokkan setiap request ke proxy server tanpa harus mengatur komputer satu-persatu.

2. Pengujian Pada Cacti

Dengan mengamati status service dan ping test pada server yaitu proxy server dan web data server. Adapun pengamatan atau monitoring dengan

menggunakan aplikasi monitoring cacti server berbasis web berupa tampilan berbentuk status grafik performansi pada server atau host yang dimonitoring. Permasalahan yang sering dialami suatu jaringan komputer adalah sering terjadinya failing components yang disebabkan oleh berbagai macam hal seperti overloaded, crashed application servers, web servers dan permasalahan koneksi network dan device, ataupun juga human error. Monitoring jaringan komputer juga digunakan untuk memeriksa penggunaan application performance dan server performance.



Gambar 3.6 Flowchart Pengujian Sistem

BAB IV

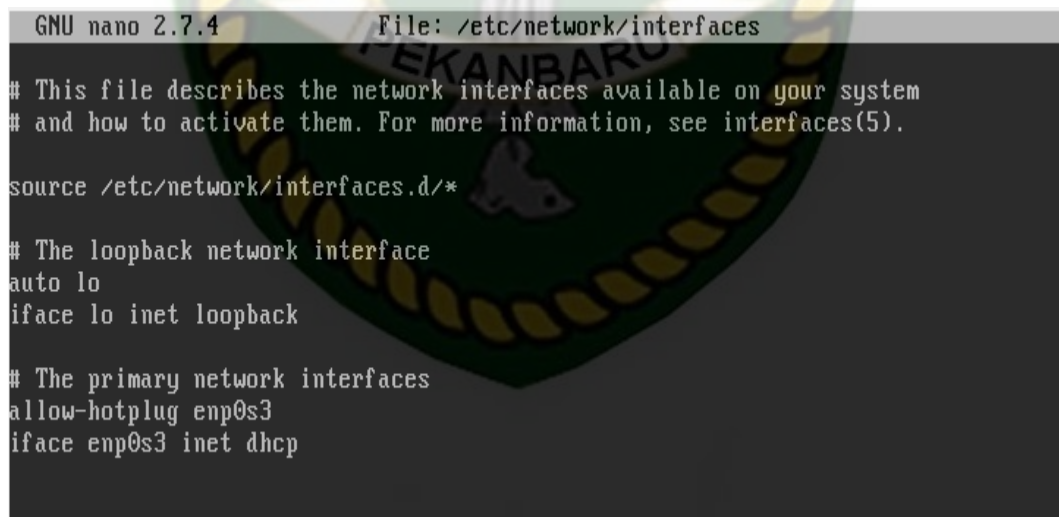
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan analisa dan rancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka perlu dilakukan berbagai pengujian untuk mengetahui hasil dari Perancangan Sistem Monitoring Jaringan Internet Pada Squid Proxy Server Menggunakan Aplikasi Cacti.

4.1.1 Simulasi Implementasi

Pada tahapan implementasi ini, penulis melakukan instalasi sistem operasi yaitu linux debian server 9.5.0 setelah selesai dilanjutkan dengan konfigurasi network interfaces pada debian seperti pada Gambar 4.1 Tampilan Setting Network Interfaces dibawah ini.



```
GNU nano 2.7.4      File: /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interfaces
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
```

Gambar 4.1 Tampilan Setting Network Interface

Setelah mengkonfigurasi network interfaces kemudian restart service network yang telah di setting dengan cara `/etc/init.d/networking restart`. Kemudian cek ip

address yang telah di setting dengan menggunakan perintah *ip a*. Pastikan IP address yang tampil sesuai seperti pada Gambar 4.2 Tampilan IP Address.

```

root@debian:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:1c:85:59 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.100.187/24 brd 192.168.100.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe1c:8559/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@debian:~# _

```

Gambar 4.2 Tampilan IP Address

Selanjutnya menginstall *squid proxy server* dengan mengetikkan perintah *apt-get install squid*. Jika sudah terinstall, maka peneliti mengkonfigurasi pada *squid* dengan mengetikkan perintah *nano /etc/squid/squid.conf*.

Selanjutnya buat file pada folder *squid* dengan mengetikkan perintah *nano /etc/squid/url.txt*. Pada file ini kita dapat memblok web situs yang dilarang atau tidak boleh diakses oleh pegawai. Seperti *facebook.com*, *instagram* serta situs tertentu. Jika semua sudah di setting dan di konfigurasi maka selanjutnya restart *squid* dengan perintah *service squid restart*.

Setelah peneliti mengkonfigurasi *squid proxy server* selanjutnya menginstall *cacti* dengan mengetikkan perintah *apt-get install snmp snmpd cacti cacti-spine apache2 rrdtool* seperti pada Gambar 4.3 Tampilan Menginstal Cacti dibawah ini.


```

Creating config file /etc/lighttpd/conf-available/20-cacti.conf with new version
apache2_invoke: Enable configuration cacti
root@debian:~# apt-get install snmp snmpd rrdtool cacti
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
rrdtool is already the newest version (1.6.0-1+b2).
rrdtool set to manually installed.
cacti is already the newest version (0.8.8h+ds1-10+deb9u1).
snmp is already the newest version (5.7.3+dfsg-1.7+deb9u3).
snmpd is already the newest version (5.7.3+dfsg-1.7+deb9u3).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 31 not upgraded.
root@debian:~#

```

Gambar 4.3 Tampilan Menginstal *Cacti*

Selanjutnya konfigurasi pada file `snmpd.conf` dengan memberikan IP debian server. Gunanya untuk cacti mendapatkan informasi tentang perangkat yang di tambahkan. Seperti pada Gambar 4.4 Konfigurasi SNMP dibawah ini.

```

GNU nano 2.7.4      File: /etc/snmp/snmpd.conf      Modified
#####
#
# EXAMPLE.conf:
#   An example configuration file for configuring the Net-SNMP agent ('snmpd')
#   See the 'snmpd.conf(5)' man page for details
#
# Some entries are deliberately commented out, and will need to be explicitly activated
#
#####
# AGENT BEHAVIOUR
#
# Listen for connections from the local system only
agentAddress udp:192.168.100.187:161
# Listen for connections on all interfaces (both IPv4 *and* IPv6)
#agentAddress udp:161,udp6:[::]:161

```

Gambar 4.4 Konfigurasi SNMP

4.2 Pengujian

Setelah semua penginstalan software dan paket yang dibutuhkan, selanjutnya dilakukan tahap pengujian pada perancangan sistem monitoring jaringan.

4.2.1 Pengujian Squid.

Untuk forward proxy terlebih dahulu melakukan konfigurasi pada squid.conf. seperti pada Gambar 4.5 Konfigurasi Squid 1 dan Gambar 4.6 Konfigurasi Squid 2 dibawah ini.



```

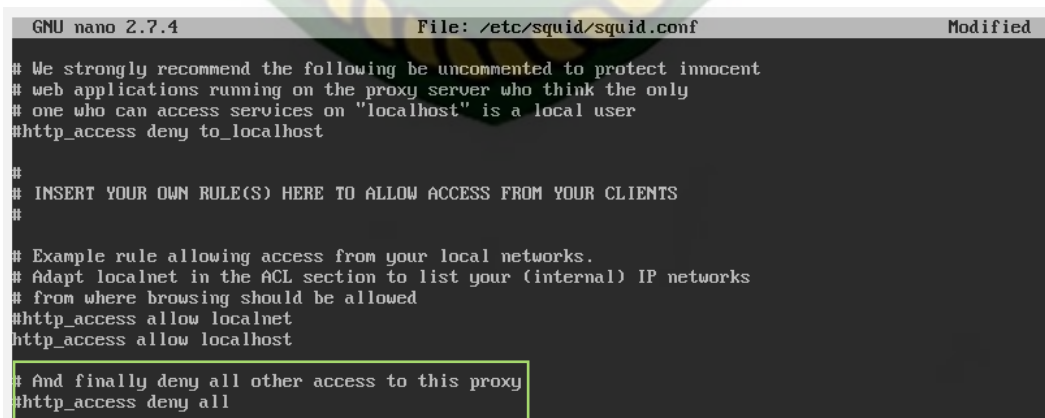
GNU nano 2.7.4 File: /etc/squid/squid.conf Modified
#acl localnet src 172.16.0.0/12 # RFC1918 possible internal network
#acl localnet src 192.168.0.0/16 # RFC1918 possible internal network
#acl localnet src fc00::/7 # RFC 4193 local private network range
#acl localnet src fe80::/10 # RFC 4291 link-local (directly plugged) machines

acl SSL_ports port 443
acl Safe_ports port 80 # http
acl Safe_ports port 21 # ftp
acl Safe_ports port 443 # https
acl Safe_ports port 70 # gopher
acl Safe_ports port 210 # wais
acl Safe_ports port 1025-65535 # unregistered ports
acl Safe_ports port 280 # http-mgmt
acl Safe_ports port 488 # gss-http
acl Safe_ports port 591 # filemaker
acl Safe_ports port 777 # multiling http
acl CONNECT method CONNECT

acl url dstdomain "/etc/squid/url"
http_access deny url
acl lan src 192.168.100.0/24
http_access allow lan
http_access allow all

```

Gambar 4.5 Konfigurasi Squid 1



```

GNU nano 2.7.4 File: /etc/squid/squid.conf Modified
# We strongly recommend the following be uncommented to protect innocent
# web applications running on the proxy server who think the only
# one who can access services on "localhost" is a local user
#http_access deny to_localhost

#
# INSERT YOUR OWN RULE(S) HERE TO ALLOW ACCESS FROM YOUR CLIENTS
#

# Example rule allowing access from your local networks.
# Adapt localnet in the ACL section to list your (internal) IP networks
# from where browsing should be allowed
#http_access allow localnet
http_access allow localhost

# And finally deny all other access to this proxy
http_access deny all

```

Gambar 4.6 Konfigurasi Squid 2

Bedanya antara forward proxy dan transparent proxy pada konfigurasi portnya, dimana penambahan sintak transparent seperti pada Gambar 4.7 Konfigurasi Transparent Proxy.



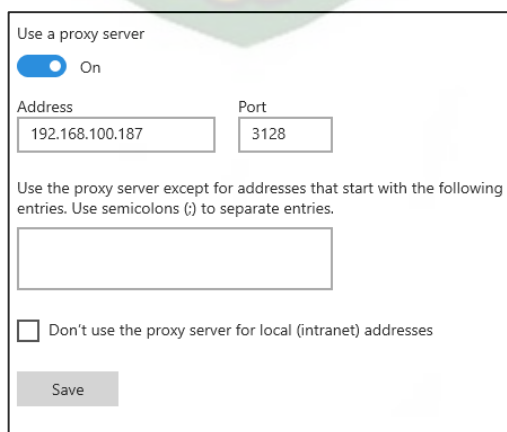
```

GNU nano 2.7.4 File: /etc/squid/squid.conf
#
#       downstream proxies which can be trusted.
#
#       If you run Squid on a dual-homed machine with an internal
#       and an external interface we recommend you to specify the
#       internal address:port in http_port. This way Squid will only be
#       visible on the internal address.
#
#
# Squid normally listens to port 3128
http_port 3128 transparent
#
# TAG: https_port
# Note: This option is only available if Squid is rebuilt with the
#       --with-openssl
#
# Usage: [ip:]port cert=certificate.pem [key=key.pem] [mode] [options...]
#
# The socket address where Squid will listen for client requests made
# over TLS or SSL connections. Commonly referred to as HTTPS.
#
^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify   ^C Cur Pos
^X Exit      ^R Read File  ^_ Replace   ^U Uncut Text ^T To Spell  ^_ Go To Line

```

Gambar 4.7 Konfigurasi Transparent Proxy

Selanjutnya peneliti mensetting proxy pada client atau browser yang akan di gunakan. Memberikan ip squid server dan port squid. Seperti pada Gambar 4.8 Setting Proxy pada Client



Use a proxy server

On

Address: 192.168.100.187 Port: 3128

Use the proxy server except for addresses that start with the following entries. Use semicolons (;) to separate entries.

Don't use the proxy server for local (intranet) addresses

Save

Gambar 4.8 Setting Proxy pada Client

Lalu buka browser dan ketikkan url yang tadi sudah di blok. Disini peneliti melakukan pemblokiran situs sesuai dengan aturan atau situs-situs yang di blokir oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (Kominfo RI).

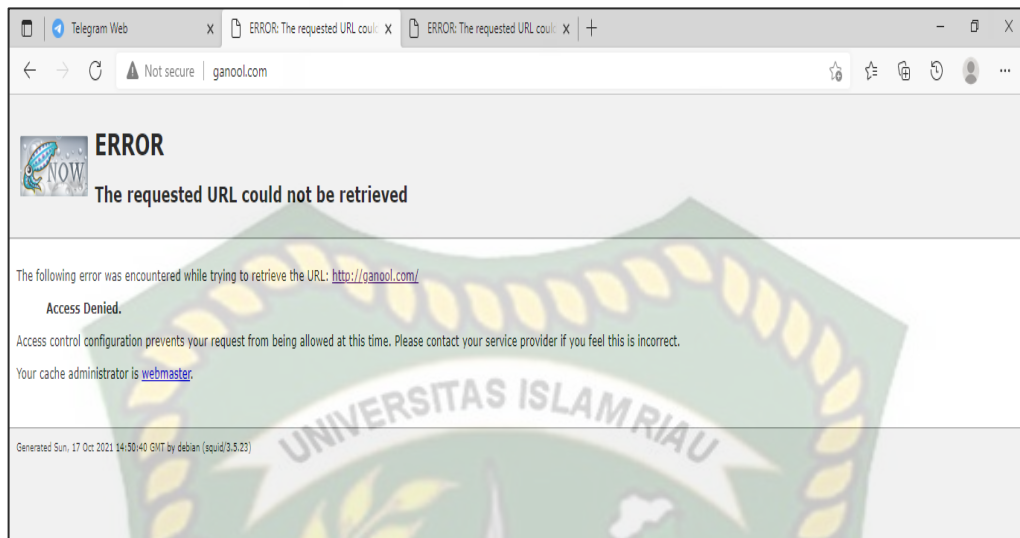
Untuk situs yang penenliti blokir diantaranya ganool.com, bioskop.com, binomo.com dan olymptrade.com. konfigurasinya dapat dilihat pada gambar 4.9 Konfigurasi Situs Yang Diblokir.



```
GNU nano 2.7.4 File: /etc/squid/url.txt
Ganool.com
Bioskops.com
Binomo.com
OlympTrade.com
```

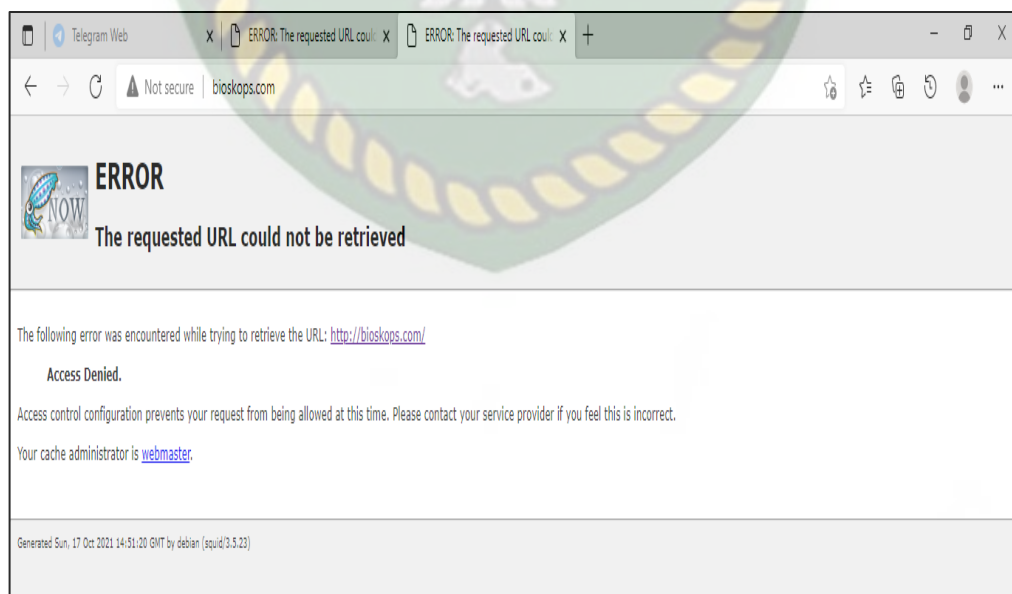
Gambar 4.9 Konfigurasi Situs Yang Diblokir

Pertama peneliti mencoba untuk mengetikkan situs ganool.com pada browser. Jika berhasil maka tampilan yang adalah error atau url yang diminta ditolak, dapat dilihat pada gambar Gambar 4.10 Tampilan Situs yang Sudah Diblokir.



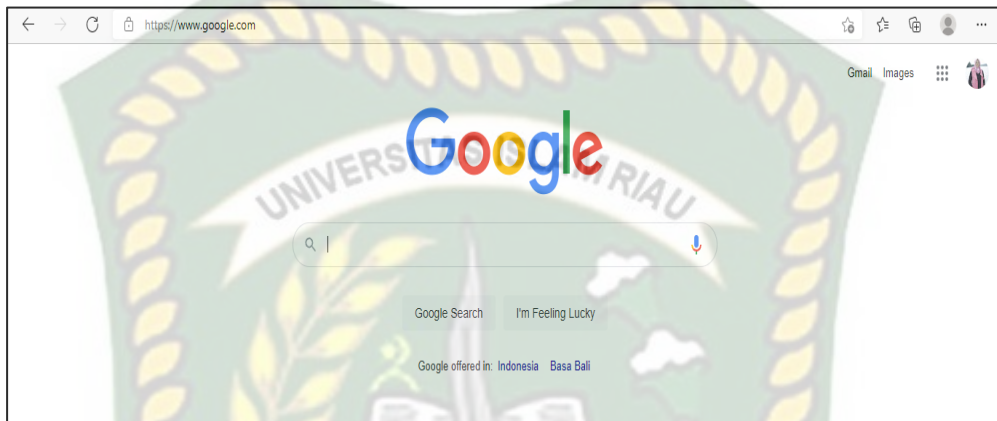
Gambar 4.10 Tampilan Situs Ganool.com yang Sudah Diblokir

Kedua peneliti mencoba mengetikkan bioskop.com dan hasilnya juga sama. Dimana url atau situs yang di minta oleh client di tolak karna sudah di blokir oleh squid proxy sesuai dengan yang sudah di setting, dapat dilihat pada gambar Gambar 4.11 Tampilan Situs Bioskop.com Yang Diblokir.



Gambar 4.11 Tampilan Situs Bioskop.com Yang Diblokir

Namun jika mengetikkan url google.com maka akan bisa karna pada url.txt peneliti tidak membloknya. Bisa dilihat pada Gambar 4.12 Tampilan Url yang Tidak Diblok Oleh Squid.



Gambar 4.12 Tampilan URL Yang Tidak Diblok Oleh Squid

Terakhir untuk reverse proxy dilakukan konfigurasi DNS server dengan menginstall paket *bind9* dan mengkonfigurasi web server pada *apache2* seperti Gambar 4.13 Konfigurasi Apache2

```
root@debian:/etc/bind# cd /etc/apache2/sites-available/
root@debian:/etc/apache2/sites-available# ls
000-default.conf default-ssl.conf
root@debian:/etc/apache2/sites-available# cp 000-default.conf lurah.conf
root@debian:/etc/apache2/sites-available# nano lurah.conf
```

```
<VirtualHost *:80>
# The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
# the server uses to identify itself. This is used when creating
# redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
# specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
# match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
# value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
# However, you must set it for any further virtual host explicitly.
#ServerName www.example.com

ServerAdmin lurah.go.id
ServerName www.lurah.go.id
ServerAlias web.lurah.go.id
DocumentRoot /var/www/site_
```

Gambar 4.13 Konfigurasi Apache2

Lalu konfigurasi juga pada tampilan html dari 000-default.conf di Apache2 seperti pada Gambar 4.14 Konfigurasi HTML Pada Web Server

```

root@debian:/etc/apache2/sites-available# mkdir /var/www/site
root@debian:/etc/apache2/sites-available# a2dissite 000-default.conf
Site 000-default disabled.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
root@debian:/etc/apache2/sites-available# a2ensite lurah.conf
Enabling site lurah.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
root@debian:/etc/apache2/sites-available# cd /var/www/site/
root@debian:/var/www/site# ls
root@debian:/var/www/site# nano index.html

<html>
<head>
<title>LURAH TANGKERANG UTARA</title>
</head>
<body>
<h1><b><center> Selamat Datang Di Website Kantor</h1><b><center>
<h2><b><center> Lurah Tangkerang Utara Kecamatan Bukit Raya</h2><b><center>
</body>
</html>

```

Gambar 4.14 Konfigurasi HTML Pada Web Server

Jika sudah maka buka browser dan ketikkan alamat IP debian. Maka nanti akan muncul tampilan seperti pada Gambar 4.15 Tampilan Web Server.



Gambar 4.15 Tampilan Web Server

4.2.2 Pengujian Monitoring Menggunakan Cacti

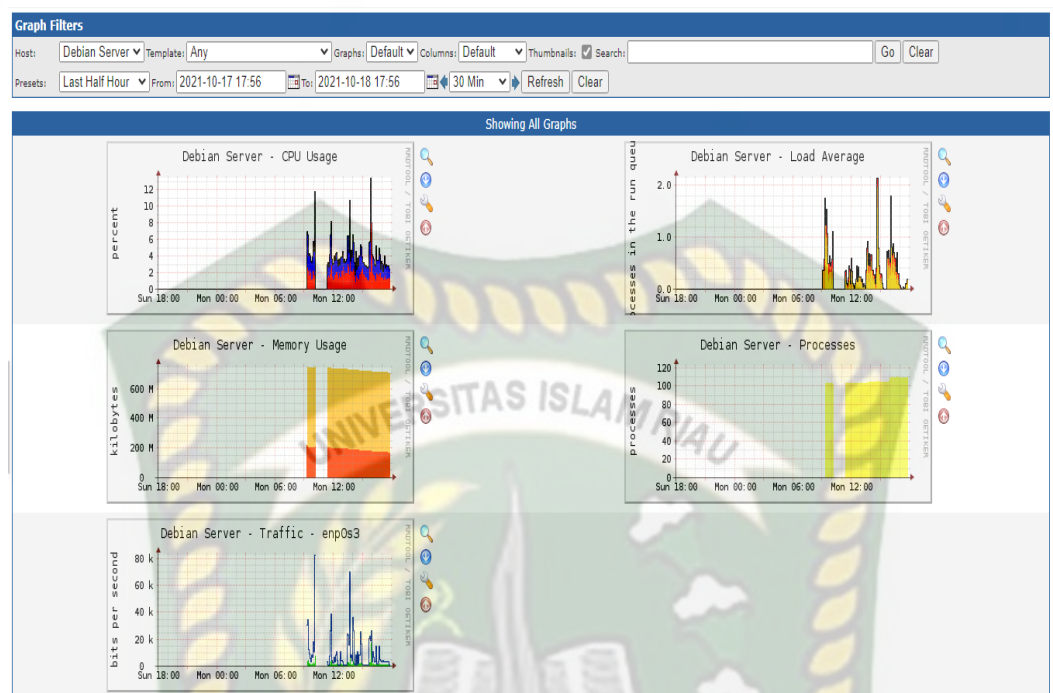
Selanjutnya melakukan pengujian pada cacti monitoring. Peneliti menjalankan cacti dengan mengetik ip address pada debian server, lalu login

username dan password sesuai yang telah di setting ketika menginstall cacti. Jika sudah masuk pada halaman utama cacti selanjutnya peneliti menambahkan perangkat atau host yang akan di monitoring. Dilihat semua host terbaca oleh cacti dan status perangkat juga dalam up,down dan unknown seperti pada Gambar 4.10 Tampilan Device Pada Cacti.

Description**	ID	Graphs	Data Sources	Status	In State	Hostname	Current (ms)	Average (ms)	Availability
Debian Server	4	5	10	Up	-	192.168.100.189	137.21	5.7	83.45
Komputer pegawai	8	4	4	Up	-	192.168.100.193	9.78	9.3	100
Komputer Pelayanan	6	4	4	Down	0d 18h 15m	192.168.100.87	0	0	0
Laptop Pegawai	5	7	10	Up	-	192.168.100.190	80.21	28.31	11.71
Modem	9	0	0	Unknown	-	192.168.100.1	0	0	100
Ubuntu	7	0	0	Down	0d 6h 30m	192.168.100.191	0	0	0

Gambar 4.16 Tampilan Device Pada Cacti

Perangkat yang sudah di tambahkan peneliti juga melihat tampilan grafik dari masing masing perangkat tersebut. Pada grafik ini yang ditampilkan adalah grafik dari penggunaan memory, load average, traffic enp0s3 dan running process seperti pada Gambar 4.11 Tampilan Grafik Dari Perangkat Yang Dimonitoring.



Gambar 4.17 Tampilan Grafik Dari Perangkat Yang Dimonitoring

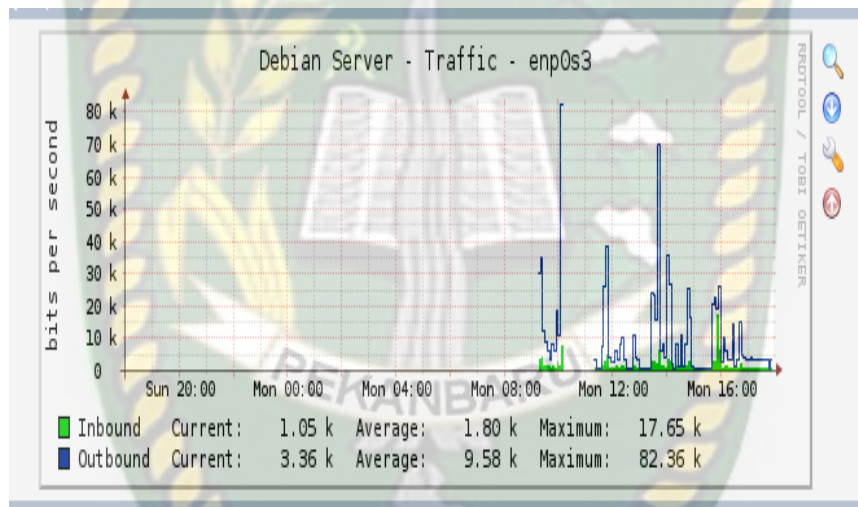
4.3 Pembahasan

Dari hasil pengujian yang sudah dilakukan maka pembahasan dari penelitian ini adalah bahwa semua kegiatan yang dilakukan dapat berjalan sesuai dengan tujuan dari penelitian ini. Dimana untuk pemblokiran situs atau url yang diinginkan sesuai dan untuk monitoring dengan menggunakan cacti semua host yang ditambahkan terdeteksi oleh cacti.

Status host yang ditampilkan pada Gambar 4.9 Tampilan Device Pada Cacti menunjukkan untuk host debian server, komputer pegawai dan laptop pegawai dalam status up. Lalu host komputer pelayanan dalam status down dan untuk host modem statusnya unknown karna host modem baru ditambahkan jadi cacti butuh beberapa menit untuk mengambil data pada modem sampai nantinya berubah menjadi up.

Laptop yang digunakan untuk monitoring terhubung dengan jaringan internet di kantor lurah secara wireless atau nirkabel. Dan untuk komputer pelayanan yang di monitoring juga terkoneksi secara wireless.

Pengukuran kualitas jaringan pada cacti dapat dilihat pada grafik yang ada, yaitu cacti sudah secara langsung mengukur kualitas dari jaringan termasuk penggunaan bandwidth dan rata rata pada masing-masing host. Dapat dilihat pada Gambar 4.13 Traffic Enp0s3 dibawah ini.



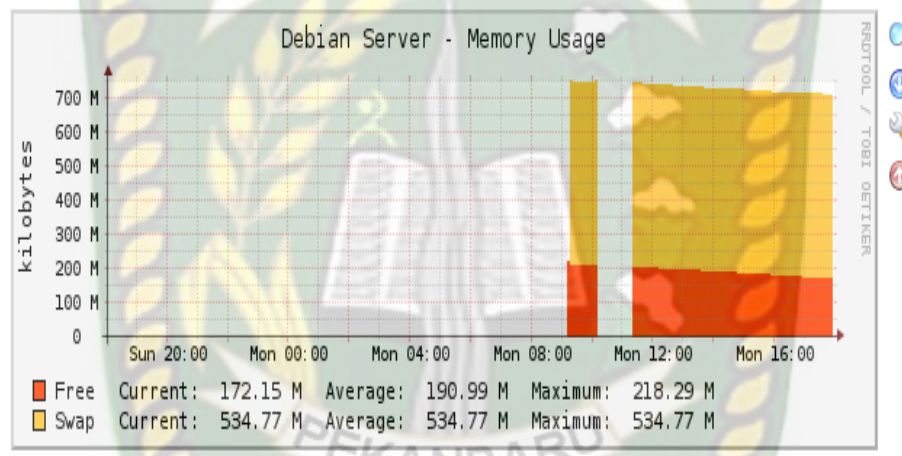
Gambar 4.18 Traffic Enp0s3

Untuk inbound atau traffic yang masuk pada pukul 16.20 adalah 1.05 kilobit/second (sekarang). Rata-rata traffic masuk selama kurun dari pukul 08.00 sampai pukul 16.20 adalah 1.80 kilobit/second. Dan untuk traffic masuk tertinggi yang pernah terjadi dalam kurun waktu tersebut adalah 17.65 kilobit/second.

Selanjutnya outbond atau traffic keluar pada pukul 16.20 adalah 3.36 kilobit/second (sekarang). Rata-rata traffic keluar selama kurun dari pukul 08.00

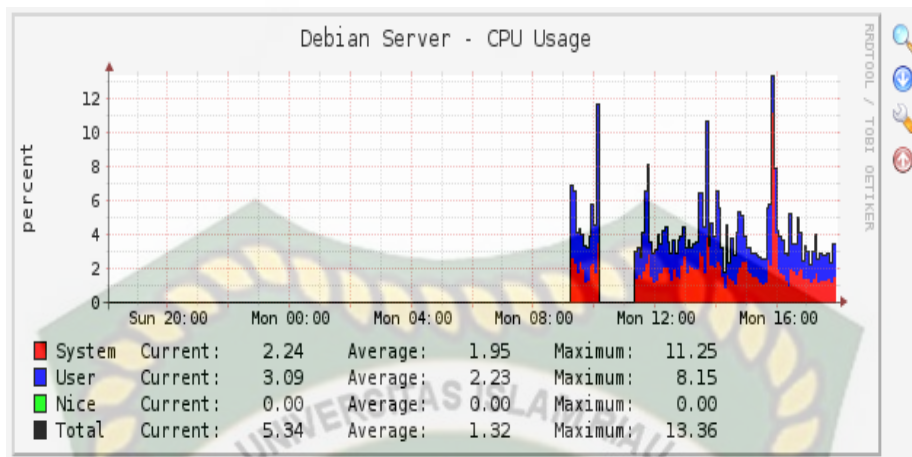
Sampai pukul 16.20 adalah 9.58 kilobit/second. Dan untuk traffic keluar tertinggi yang pernah terjadi dalam kurun waktu tersebut adalah 82.36 kilobit/second.

Penggunaan memory pada debian server Gambar 4.14 Memory Usage untuk free (sekarang) adalah 172.15 megabit, rata-rata 190.99 megabit dan maksimum 218.29 megabit. Sedangkan swab untuk penggunaan ruang sekarang, rata-rata dan maksimum sama yaitu 534.77 megabit.



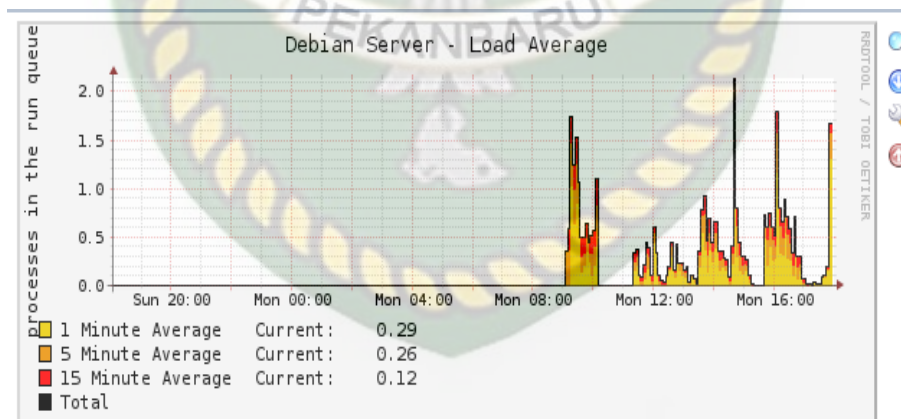
Gambar 4.19 Memory Usage

Penggunaan CPU debian beban pada system sekarang 2.24%, rata-rata 1.95% maksimum 11.25%. untuk user beban sekarang 3.09%, rata-rata 2.23%, maksimum 8.15%. total penggunaan cpu sekarang 5.34%, rata-rata 1.32% dan maksimum 13.36%. Dilihat pada Gambar 4.15 CPU Usage



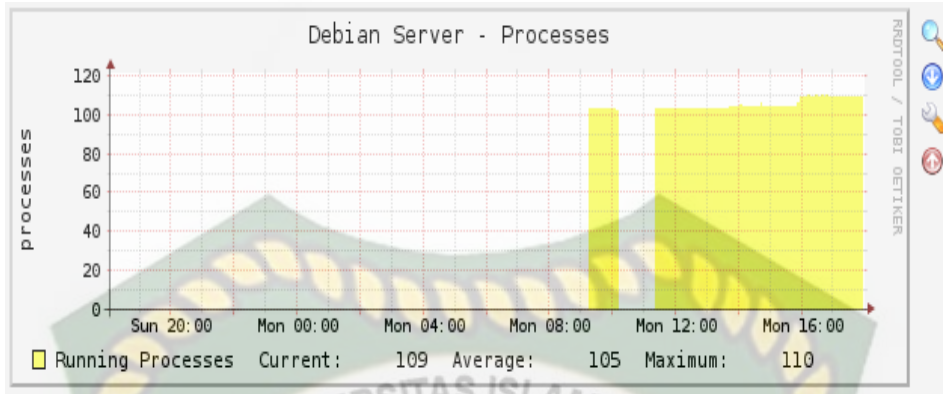
Gambar 4.20 CPU Usage

Untuk load average pada Gambar 4.16 Load Average tiap 1 menit dengan waktu proses dalam antrian sekarang adalah 0.29 second. Load average 5 menit dengan waktu proses berjalan sekarang adalah 0.26 second dan load average 15 menit proses berjalan sekarang 0.12 second.



Gambar 4.21 Load Average

Dan terakhir pada running processes debian dengan kurun waktu dari pukul 08.00 sampai dengan pukul 16.20 running process sekarang 109 dengan rata-rata 105 dan maksimum 110 seperti pada Gambar 4.17 Processes.



Gambar 4.22 Process

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari Analisa dan hasil pengujian yang telah dibahas pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Untuk konfigurasi dan pengujian pada squid proxy hasil yang didapat sesuai dengan tujuan peneliti dan kebutuhan di kantor lurah. Dimana squid dapat berjalan untuk memblokir situs dan pengelolaan web server pada *apache2*. Dan juga setiap client atau user yang meminta suatu alamat web maka squid akan dengan cepat mengambil dari cache jika alamat tersebut tersimpan pada cache squid sehingga user tidak memakan banyak waktu akses.
2. Monitoring cacti terhadap host yang telah ditambahkan mendapatkan hasil status perangkat yang dimonitoring dalam kondisi up,down sesuai dengan data yang diperoleh oleh cacti dan snmp. Cacti melakukan pengecekan status perangkat setiap 5 menit.
3. Dengan adanya sistem monitoring jaringan internet di Kantor Lurah Tangkerang Utara, pegawai dapat mengamati dan melihat secara langsung kualitas layanan jaringan yang sedang berjalan.

5.2 Saran

Adapun saran yang perlu pada penelitian ini dan untuk pengembangan penelitian yang selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Bisa ditambahkan batas waktu pemblokiran url sesuai jam yang diinginkan.

2. Jika ingin menggunakan cacti tanpa sistem operasi linux bisa dengan langsung menginstal cacti di windows dan cara penggunaanya lebih baik.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR PUSTAKA

- Aan Zaksa. 2020. Apa Itu Squid? Mengenal Pengertian Squid Proxy Server. Nasebamedia.Com.<https://www.nesabamedia.com/squid-proxy-server/>. Tanggal Akses 21 Maret 2021
- Aminuddin, Rosihan., Dan Hs, Apriyadi, Moch. 2017. Perancangan Proxy Server Dengan Menggunakan Squid Di Cv.Nusantara Geotech Makassar. Jurnal Instek. Volume 2 Nomor.2
- Jagad. 2020. Jenis-Jenis Jaringan Internet Dan Fungsinya,Jagad.Id, <https://jagad.id/jenis-jenis-jaringan-internet-dan-fungsinya/>, 21 Maret 2021
- Johnson, Michael. 2011. Network Monitoring: What You Need To Know For It Operations Management. Tebbo.
- Kurniawan, Heru Dkk. 2020. Implementasi Squid Proxy Pada Mikrotik Dan Monitoring Traffic Jaringan Berbasis Website. Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika. Vol. 4 No.
- Kusaeri A. 2010. Monitoring Jaringan. Yogyakarta: Andi
- Miftah. Zaeni. 2019. “Penerapan Sistem Monitoring Jaringan Dengan Protokol Snmp Pada Router Dan Aplikasi Dude Studi Kasus Stikom Cki”. Journal Lppmunindra.Ac.Id. Vol 12
- Riwanda, Sarah. 2015. Apa Perngertian Perancangan Sistem. Timur.Ilearning.Me. <https://timur.ilearning.me/2015/12/24/apa-pengertian-perancangan-sistem/>. 28 Mei 2021
- Sari, Hesty Puspita Dkk. 2017. “Sistem Aplikasi Pengolahan Nilai Raport Sdn Tanjunganom 2 Kecamatan Tanjunganom Nganjuk”. Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Vol 11 No 1.

Satzinger John. W., Robert B. Jackson, Dan Stephen D. Burd. 2010. System Analysis And Design With The Unified Process. Usa: Course Technology, Cengage Learning.

Yakub. (2012). Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu 2012.

