PERANCANGAN PROXY SERVER SEBAGAI MEDIA AUTENTIFIKASI MENGGUNAKAN MIKROTIK DAN DEBIAN PADA JARINGAN ISTN

DESIGN PROXY SERVER AS AN AUTENTIFICATION MEDIA USING MICROTICS AND DEBIAN ON THE ISTN NETWORK

 Adam Hamdan¹, Siti Madinah Ladjamuddin², Dudy Fadly S. Siregar³ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Informasi Institut Sains dan Teknologi Nasional
 Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640 Telp. (021) 7874647, Fax. (021) 7866955
 ¹hamdanadam@gmail.com, ²citymadinah07@istn.ac.id, ³dudyfadly@istn.ac.id,

ABSTRAKSI

Dalam pemakaian internet bersama-sama sering kali menimbulkan masalah, seperti tidak adanya filter akses jaringan internet untuk mencegah dari hal-hal yang negatif yang ada di internet, pemanfaatan internet yang tidak berdasarkan haknya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dibuatlah suatu sistem optimalisasi dan filter pada jaringan internet ISTN, menggunakan server proxy. Karena sebuah instansi tentunya ingin memberikan yang terbaik dalam memberikan kualitas koneksi dan keamanan pada jaringan internet seperti masalah hak akses client, akses internet yang lambat, menangani adanya akses terhadap situs yang tidak sesuai dengan dunia pendidikan. Dengan menggunakan squid pada proxy server maka dapat di atur konfigurasi optimalisasi jaringan, manajemen, penggunaan IP serta alamat internet dan lainnya. Pada aplikasi ini digunakan sistem operasi linux debian 5 yang dirasakan sangat efektif dalam penggunaan pengaturan konfigurasi squid. Hasil yang didapat adalah proxy server yang dibuat sehingga mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada pada jaringan internet ISTN. **Kata Kunci** : *Proxy server, filtering, internet*

ABSTRACT

In the Internet usage together often cause problems, such as the absence of Internet access filters to prevent from the negative things that exist on the Internet, Internet utilization is not based on its rights. To solve these problems, a system of optimization and filtering is established on the Internet network ISTN, using a proxy server. Because an agency certainly wants to give the best in providing the quality of connection and security on the Internet network such as client permissions problems, slow Internet access, addressing the presence of access to sites that do not comply with the education World. By using Squid On a proxy server, it can be set to configure network optimization, management, IP usage and Internet address and others. In this application used Debian 5 Linux operating system that is felt very effective in the use of Squid configuration settings. The result is a proxy server that is created to overcome the problems that exist in the Internet network ISTN. **Keywords :** Proxy server, filtering, Internet

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan dan dunia kerja saat ini sarana internet sangat diperlukan. Karena dengan internet dapat memudahkan mahasiswa maupun dosen dalam melaksanakan kegiatan belajar-mengajar. Namun untuk mendistribusikan internet dengan baik diperlukan infrastruktur dan sistem manajemen jaringan yang baik. Namun tanpa disadari tidak semua informasi yang ada di internet dapat dijadikan sebagai ilmu pengetahuan. Informasi-informasi tersebut tidak seluruhnya berdampak positif, bahkan tidak sedikit yang berdampak negatif. Proxy Server merupakan salah satu cara yang ampuh dalam memblokir diterapkan situs-situs negative atau yang tidak perlu di akses dalam

kegiatan belajar mengajar yang dapat diakses oleh mahasiswa

Andy Rachman dan M. Aminullah pada tahun 2013 dengan penelitiannya yang berjudul "Rancang Bangun Proxy Server dan Analisis Pemakaian Internet Dengan Menggunakan SARG (Studi kasus di BMKG Juanda Surabava)" menjelaskan bahwa rancang bangun proxy server tersebut di buat dengan tujuan untuk mengatur penggunaan bandwidth internet pada BMKG Juanda dapat lebih dioptimalkan. Dalam melakukan analisis pemakaian internet dilakukan dengan memanfaatkan Squid Analysis Report Generator yang selanjutnya disebut SARG.^{[1].} M. Asmuddin Ahmad pada tahun 2012 dengan penelitian yang berjudul "Analisis dan Implementasi Web Proxy ClearOs Sebagai

Perancangan Proxy - Adam Hamdan, Siti Madinah Ladjamuddin, Dudy Fadly S. Siregar

Autentifikasi Jaringan Aminers Spot" Aminers

Spot ini menerapkan teknologi jaringan **Metode Pengumpulan Data** dengan menyediakan layanan internet untuk mahasiswa dan pelajar yang tujuannya adalah supaya lebih mudah mendapatkan informasi melalui layanan yang luas tersebut. Untuk memperluas akses internet di lingkungan perumahan atau kos. Administrasi jaringan di spot tersebut menggunakan cara koneksi, yaitu a.

dengan Lan dan via wireless.^[2] Dari gambaran penelitian sebelumnya akan di lakukan penelitian tentang maka perancangan dan implementasi proxy server sebagai media autentifikasi menggunakan mikrotik dan debian pada jaringan ISTN. sebuah instansi tentunya ingin Karena memberikan yang terbaik dalam kualitas koneksi dan keamanan pada jaringan internet seperti masalah yang terdapat pada jaringan internet ISTN seperti hak akses client, menangani adanya akses terhadap situs situs illegal, serta portal menuju akses internet itu sendiri.

Dengan penjabaran di atas yang akhirnya dibangun penelitian dengan judul "Perancangan Proxy Server Sebagai Media Autentifikasi Menggunakan Mikrotik dan Debian Pada Jaringan ISTN".

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan di bahas yaitu bagaimana memabangun sistem proxy server dan media autentifikasi yang dapat membatasi hak akses terhadap situs-situs yang tidak sesuai dengan dunia pendidikan.

Untuk memfokuskan bahasan maka diberikan batasan masalah dalam perancangan proxy server diantaranya adalah:

- Perancangan proxy server ini hanya 1 bangun tidak untuk rancang di implementasikan pada jaringan ISTN yang sesungguhnya.
- Mengfilter akses internet clients dari situs 2. yang mengandung konten porno, perjudian, kekerasan dan situs yang terdaftar atau yang tidak di butuhkan dalam situs blacklist.
- yang 3. Utilitas digunakan dalam membangun proxy server sebagai media autentifikasi yaitu linux debian, mikrotik, dan squid.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian skripsi ini di lakukan pada bulan Februari 2018 sampai dengan Agustus 2018. Bertempat di Institut Sains dan Teknologi Nasional Jln. Moh Kahfi II, Srengseng Sawah, Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12630.

Wawancara (Interview)

Wawancara telah dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan staf NOC. Kesimpulan dari wawancara tersebut yaitu, ISTN membutuhkan pengembangan jaringan internet vang telah di bangun sebelumnya agar dapat di gunakan sebagaimana mestinya. Karena jaringan internet yang sudah ada saat ini tidak memiliki sistem seperti proxy server di dalamnya, hanya sebatas jaringan internet biasa. Hal itu menyebabkan penggunaan akses internet di ISTN masih sangat bebas dan tidak ada control pengamanan terhadap jaringan yang dapat disalah gunakan.

b. Pengamatan (Observation)

Pengamatan telah di lakukan yaitu dengan cara melakukan pengamatan dan pengecekan mengenai kekurangnkekurangan apa saja yang di butuhkan pada jaringan internet di ISTN. Setelah melakukan pengamatan terhadap jaringan internet yang telah tersedia sebelumnya, masih terdapat banyak kekurangan yaitu belum adanya server yang di rancang khusus untuk menangani jaringan internet, tidak memiliki sistem keamanan, akses internet sering melambat, tidak adanya pemfilteran client atau pemblokiran terhadap konten yang tidak harus di akses. Maka dari itu diperlukan adanya pengembangan agar jaringan internet tersebut dapat digunakan sebagai mana mestinya.

c. Studi Kepustakaan (Library Study) Metode pengumpulan data yang telah di lakukan yaitu, melalui buku, laporan E-journal, E-book, laporan, hasil penelitian ilmiah, internet dan sumber penulisan terpercaya lainnya vang berhubungan dengan proxy server sebagai bahan acuan dalam hal percangan proxy di jaringan internet ISTN. server Pengumpulan data yang di lakukan yaitu mengenai apa saja yang harus digunakan untuk merancang proxy server pada setiap jaringan internet di ISTN.

Teknik Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem merupakan sebuah alternatif dalam berapresiasi dalam mendalami

Perancangan Proxy - Adam Hamdan, Siti Madinah Ladjamuddin, Dudy Fadly S. Siregar

suatu kajian ilmu. Metode pengembangan yang digunakan adalah NDLC (*Network Development Life Cycle*). Berikut gambar tahapan pada NDLC :



Gambar 1. Teknik Pengembangan Sistem

Analisis

Tahap awal ini di lakukan analisa kebutuhan analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan user dan analisa topologi / jaringan yang sudah ada saat ini.

Analisis Sistem Berjalan

Pada jaringan internet di ISTN Menggunakan jaringan kabel dan nirkabel untuk mendistribusikan internet. Konfigurasi yang di gunakan menggunakan switch sebagai media pendistribusian kabel, dan acces point sebagai media pendistribsuian nirkabel (WLAN). Alur kerja sistem yang berjalan pada jaringan internet di ISTN sebagai berikut :



Gambar 2. Analisis Sistem Berjalan

Identifikasi Masalah

Setelah melihat analisis sistem berjalan yang ada pada jaringan internet istn, dapat dilihat jika dalam topologi tersebut belum adanya sistem keamanan internet, belum adanya media Autentifikasi yang dapat mengatur hak akses client.

Solusi Penyelesaian Masalah

Berdasarkan hasil permasalahan yang ada, maka di usulkan pemecahan masalah dengan cara membangun sebuah proxy server sebagai media autentifikasi masuk ke gerbang internet, sebab proxy dapat menangani hak akses client, dan pemblokiran akses secara bersamaan.

Analisis Kebutuhan

Analisa kebutuhan berupa hardware dan software apa saja yang diperlukan untuk membangun proxy server sebagai media autentifikasi pada jaringan ISTN.

Perangkat keras yang di gunakan (*Hardware*)

Berikut ini hardware yang di perlukan untuk membangun proxy server di antaranya :

PC Server

Dibawah ini merupakan spesifikasi PC server yang digunakan. Perangkat keras ini digunakan untuk membangun proxy server.

Mikrotik RB941-2nD-TC (hAP-Lite2)

Untuk membangun sebuah jaringan dibutuhkan sebuah router mikrotik yang digunakan sebagai pengatur lalu lintas data. Mikrotik yang digunakan adalah mikrotik dengan type RB941-2nD-TC

Tabel 1

No.	Perangkat	Penjelasan
1.	Processor	Kecepatan 2.6GHz
2.	Memory Fisik	2GB RAM
3.	Harddisk	320 GB

Router Switch D-Link N150

Router yang digunakan untuk menyebarkan data dari server menggunakan router switch dengan type D-Link N150.

Perangkat keras (hardware) lainnya, yaitu kabel UTP, RJ45.

Perangkat lunak yang digunakan (Software)

Penulis menggunakan beberapa perangkat lunak dalam penelitian ini. Perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. System operasi Linux Debian 5
- b. Squid
- c. Winbox

Perancangan

Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap design ini akan membuat gambar design topology jaringan interkoneksi yang akan dibangun, diharapkan dengan gambar ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada. Design bisa berupa design struktur topology, yang akan memberikan gambaran jelas tentang sistem yang akan dibangun.

Topologi Jaringan Usulan

Pada tahapan perancangan topologi jaringan ini menggunakan media kabel dan nirkabel. Berikut ini gambaran topologi jaringan internet usulan dan topologi jaringan real yang digunakan sebagai percobaan jaringan :



Gambar 3. Topologi Jaringan Usulan



Gambar 4. Topologi Jaringan Real

Perancangan Sistem Usulan

Perancangn sistem ususlan dideskripsikan dengan model analisis menggunakan beberapa flowchart. Untuk membantu perancangan dan melengkapi dokumentasi perancangan, flowchart yang di buat adalah flowchart perancangan proxy server, flowchart sistem usulan, dan flowchart filtering content.

Flowchart Perancangan Proxy Server

Adapun perancangan proxy server ini membutuhkan sebuah alur yang terstruktur dengan baik. Untuk mempermudah proses perancangan dan pengimplementasian menggunakan flowchart yang membantu dalam memamhami proses perancangan yang akan dibuat.



Gambar 5. Flowchart Perancangan Proxy Server

Flowchart Sistem Usulan

Berikut ini merupakan flowchart proses sistem usulan yang dibangun:



Gambar 6. Flowchart Proses Sistem Usulan

Dalam proses perancangan pembuatan proxy ini menggunakan suatu alur kerja sistem yaitu saat pertama kali dijalankan client di minta untuk login lalu melakukan permintaan dari web browser baik pencarian kata, gambar maupun alamat website/url secara default di teruskan melalui port 80. Squid memfilter setiap sumber permintaan apakah dapat diteruskan atau tidak, apabila tidak dapat diteruskan akan di teruskan ke halaman penolakan akses atau error page.

Filter ialah melakukan filtering content apakah konten tersebut mengandung unsure pornografi atau suatu halaman yang tidak boleh diakses.

Flowchart Proxy Server





Dalam Proses proxy server menggambarkan alur setiap permintaan client pada jaringan local secara default diteruskan melalui port 80. Dan teruskan ke web server yang ada di jaringan public. Jadi setiap permintaan client ditangani oleh proxy server sebelum menuju web server.







Mempunyai alur yaitu client melakukan permintaan pada web browser melalui jaringan internet proxy, dan proxy akan melakukan validasi apakah content yang diminta tersebut terdapat pada content list terlarang atau tidak, jika terdapat pada list maka akan dilakukan blocking dengan menampilkan error page pada web browser.

Implementasi

Tahapan ini memakan waktu lebih lama dari tahapan sebelumnya. Dalam implementasi menerapkan semua yang telah di rencanakan dan dirancang sebelumnya. Tahap implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil atau tidaknya project yang dibangun.

Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap system telah yang di implementasikan pada jaringan sesungguhnya. Proses pengujian di lakukan untuk memastikan bahwa semua pernyataan telah di uji untuk menemukan kesalahan kesalahan yang ada. Memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan desain yang telah di buat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Instalasi Linux Debian

Dalam melakukan *instalasi linux* debian untuk dijadikan OS *server proxy* tahapan instalasinya masih sama. Debian dapat dijalankan dengan GUI ataupun CLI, namun pada sistem yang di bangun menggunakan sistem standar alias CLI, karena memiliki beberapa keuntungan, salah satunya tidak memakan banyak memory karena hanya berbasis teks.

Konfigurasi IP Address

Pemberian alamat IP *address* pada komputer server dilakukan secara manual (*statically*). Berikut ini adalah tahap-tahapnya :

1. Ketik script *nano* /*etc/network/interfaces* pada linux dengan root user.

2. Pada file *interfaces* yang ada tambahkan script konfigurasi Ethernet card dengan meng-input IP *address, netmask, network, gateway* pada eth0. Seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 9 Setting Ip Address Masukkan IP berdasarkan table berikut :

Tabel 2. Konfigurasi IP Address

Keterangan	IP Address
IP address	192.168.2.2
Netmask	255.255.255.0
Gateway	192.168.2.1
Network	192.168.2.0

Konfigurasi Proxy Server

Langkah pertama untuk melakukan konfigurasi proxy server setelah setting ip *address* adalah melakukan install paket squid yang tersedia pada linux dengan *script* : *apt-get install squid* lalu tekan enter seperti pada gambar berikut :

0
adam:/home/adam# apt-get install squid
Reading package lists Done
Building dependency tree
Reading state information Done
The following extra packages will be installed:
Suggested packages:
squidclient squid-cgi logcheck-database resolvconf smbclient win
The following NEW packages will be installed: squid squid-common
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0B/1182kB of archives.
After this operation, 6795kB of additional disk space will be used
Do you want to continue [Y/n]? _

Gambar 10 Install Squid

Setelah instalasi squid berhasil tanpa ada kesalahan lanjut pada tahap selanjutnya yaitu edit file *squid.conf* dengan menggunakan perintah *script* : *nano /etc/squid/squid.conf* seperti gambar berikut :

GNU nano 2.0.7 File: /etc/squid3/squid.conf	Modified
acl managen nonto cache object	
acl manager processing of the processing of the second sec	
aci incarnet sec 10.0.0.0 # Arcisto possible internal network	
aci localnet src 192.168.2.0724 # RFC1918 possible internal network	
acl localnet src 192.168.11.0/24 # RFC1918 possible internal networ	·k
#acl localnet src fc00::/7 # RFC 4193 local private network range	
#acl localnet src fe80::/10 # BFC 4291 link-local (directly plugged	D machines
acl localhost src 127.0.0.1	
tacl manager spc 192 168 11 253	
aci Si porto port 442	
aci ssi ports port 445	
aci Sare_ports port 80 # http	
acl Safe_ports port 21 # ftp	
acl Safe_ports port 443 # https	
acl Safe ports port 70 # gopher	
acl Safe norts nort 210 # wais	
acl Safe norts nort 1825-65535 # unregistered norts	
and Safe works work 200 B bits work	
aci sare_ports port 200 # nttp-mgmt	
aci Saie_ports port 488 # gss-nttp	
acl Safe_ports port 591 # filemaker	
acl Safe_ports port 777 # multiling http	
acl CONNECT method CONNECT	
G Get Help 10 WriteOut 12 Read File 12 Preu Page 12 Cut Text	Cur Pos
X Fyit All Justifu M Where Is All Next Page All UnCut Texted	To Spell

Gambar 11 Tampilan squid.conf

Tampilan diatas merupakan potongan bagian paling atas dari file konfigurasi squid (*squid.conf*). kemudian pada halaman selanjutnya beri listing yang terdiri dari TAG-TAG konfigurasi. Tag-tag konfigurasi yang nantinya akan diinput *script* sehingga akan tercapai tujuan dalam pembuatan *proxy server* . Hanya listing yang tidak diawali tanda pagar (#) saja yang akan aktif. Jadi apabila ada tag yang diawali dengan tanda pagar (#) maka tag tersebut tidak aktif.

 Tabel 3 Script Transparent Proxy

 #TAG: http://port
http_port 3128 transparent
 #TAG: cache_mgr Cache_mgr <u>adam.hamdan16@gmail.com</u>
#TAG: V=visible_hostname

Pada listing konfigurasi di atas, selain menambahkan kata *transparent* juga menambahkan perintah *cache_mgr* dan *visible_hostname*, sebagai identitas dan contact administrator yang bisa dihubungin jika ada pesan error yang tampil dikarenakan pembatasan hak akses.

Salah satu cara untuk mengelola hak akses internet secara optimal adalah dengan membatasi akses internet tertentu.konfigurasi untuk menangani penutupan akses alamat yang diblokir adalah sebagai berikut :

 Tabel 4 Script Filtering Alamat Website

#TAG: acl acl local src 192.168.11.0/24 acl blockir dstdomain "/etc/squid/blockdomain" #TAG: http_access http_access deny blockir http_access allow local

Pada konfigurasi ini diharuskan membuat file *blockdomain* yang disimpan di direktori /*etc/squid/* dengan menggunakan *text editor nano*. File ini berisi alamat-alamat yang tidak dapat diakses karena alasan-alasan tertentu. Berikut ini contoh isi file *blockdomain*:

Tabel 5 Isi File Blockdomain

.youtube.com	
.facebook.com	
.twitter.com	

Semakin banyak alamat internet yang dimasukkan, semakin banyak pula pengurangan kuota pemakaian untuk alamatalamat yang tidak perlu. Jika ada permintaan menuju alamat terntentu yang termasuk dalam *domainblock* maka web browser akan menampilkan pesan penolakan.

Perancangan Proxy - Adam Hamdan, Siti Madinah Ladjamuddin, Dudy Fadly S. Siregar

Konfigurasi Router Mikrotik

Pada tahap konfigurasi ini adalah salah satu tahap penerapan dari sistem yang telah di rancang. Untuk Konfigurasi menggunakan RouterOS Mikrotik versi 3.11 dengan *topology* jaringan sebagai berikut :



Gambar 12 Topology Jaringan

Login Menggunakan *MacAddress* yang terdeteksi dari mikrotik seperti gambar di bawah ini:



Gambar 13 Login Mikrotik

Setelah login berhasil masuk ke menu utama winbox dan masuk ke menu *interfaces* yang pertama di lakukan adalah atur *port ethernet* sesuai dengan apa yang sudah kita rancang di *topology* seperti gambar di bawah ini :

Inter	face Li	st							
Inte	rface	Interface List	Ethernet	EoIP Tunnel	IP Tunnel	GRE Tunn	el VLAN	VRRP	Bon
÷	-		• 7						
	Nam	e /	Туре		Actual MTU	L2 MTU	Tx		
	<>e	her1-Modem	Ethernet		150	0 1598			0 bps
R	<>e	her2-Jaringan	Ethernet		150	0 1598		67.8	kbps
S	<pre>*</pre>	her3-Wifi	Ethernet		150	0 1598			0 bps
S	<pre>*</pre>	her4-Proxy	Ethernet		150	0 1598			0 bps
Х	≪≫w	lan1	Wireless (Atheros AR9	150	0 1600			0 bps

Gambar 14 Interfaces List

Berikut adalah konfigurasi *port ethernet* yang akan di gunakan :

Tabel 6 Konfigurasi Ethernet port Mikrotik

Ethernet	IP address
Ethernet $1 = Modem$	
Ethernet 2 = Proxy Server	192.168.2.2
<i>Ethernet 3</i> = Jaringan Lokal(LAN)	192.168.11.0/24
<i>Ethernet</i> 4 = Jaringan Hotspot	192.168.11.0/24

Setelah memberikan setiap label pada port Ethernet yang harus di lakukan setelah itu berikan ip pada setiap port sesuai dengan kebutuhannya seperti gambar di bawah ini:

Address List	
+ - 🖌 🗶 🍸	Find
Add Address <192.168.43.254/24>	
Address: 192.168.43.254/24	OK aring
	Cancel <i>lode</i>
Interface: ether1-Modem \	Apply
	Disable
	Comment
	Сору
	Remove
◆ enabled	•
2 items (1 selected)	

Gambar 15 Ip Address

Pada gambar di atas sudah di berikan ip address kepada port Ethernet 1 yang berfungsi sebagai sumber internet, lakukan pemberian ip address kepada setipa port Ethernet sesuai dengan kebutuhannya masing-masing.

Pada tahap selanjutnya yaitu membuat mikrotik dapat terhubung ke internet dengan cara masuk ke menu IP ->Routes dan di menu Route List kita klik tombol + lalu masukkan gateway sesuai dengan IP modem seperti pada gambar dibawah ini :

General Atributes OK Dxt. Address: 100.000 Image: Concel Gaterray: 152:168:43.254/24 Type: Image: Concel Type: Image: Concel Dearce Image: Concel Dearce Image: Concel Scope: 30 Target Scope: 10 Ped: Supce: Image: Concel	New Route			
Dat. Address: 100.000 Gdrewsy: 100.000 Type: 100.000 Datable 100.000 Type: 100.000 Target Scope: 10 Peulsy lake: 10	General Attribut	es		ОК
Gateway: 12:158:43:254/24 I Apply Orack Gateway: I Connext I Type: Inicial I Connext I Datable I I I Connext I Datable I I I Connext I I Connext I Connext I Connext I Connext Connext <th>Dst. Address:</th> <th>0.0.0/0</th> <th></th> <th>Cancel</th>	Dst. Address:	0.0.0/0		Cancel
Deck Gateway:	Gateway:	192.168.43.254/24	\$	Apply
Type: uncast Image: Comparison of the compari	Check Gateway:			Disable
Defance: Cory Scope: 30 Target Scope: 10 Rodrig Mark: Pel Souce:	Type:	unicast	Ŧ	Comment
Ustance • Penove Scope: 30 • Penove Target Scope: 10 • • Roung Math: • •				Сору
Sope 1.0	Uistance:	[aa		Remove
Taget scope 10 Pouling Mark: ✓ Ped.fspurce: ✓	Scope:	30		
Routing Mark:	Target Scope:	[10		
Pref. Source:	Routing Mark:		•	
	Pref. Source:		•	
	enabled		active	
	enabled	ar 16 ID Danta	active	

Gambar 16 IP Routes

Setelah menambahkan gateway di ip routes yaitu menambahkan dns seperti gambar di bawah ini :

DNS Settings			
Servers:	192.168.43.1	\$	ОК
Dynamic Servers:			Cancel
	✓ Allow Remote Requests		Apply
Max UDP Packet Size:	4096		Static
Query Server Timeout:	2.000	s	Cache
Query Total Timeout:	10.000	s	
Max. Concurrent Queries:	100		
Max. Concurrent TCP Sessions:	20		
Cache Size:	2048	КiB	
Cache Max TTL:	7d 00:00:00		
Cache Used:	14 KiB		

Gambar 17 DNS Setting

Setelah menambahkan ip routes dan dns pada mikrotik, cek koneksi pada mikrotik apakah mikrotik sudah terhuhung dengan internet dengan cara buka terminal lalu ping google.com, jika sudah terkoneksi maka jawaban ping akan seperti gambar dibawah ini

MMM	HMM		KKK					T	11111111	T	KKK	
HOM HOMM	1000	III	KKK	KKK	RRRR	RR	000	000	TTT	III	KKK	KKK
1001 101	MMM	TIT	1000	GK .	RRR	RRR	000	1000	TTT	TIT	10000	K
MMM	MMM	III	KKK	KKK	RRRR	RR	000	000 5	TTT	III	KKK I	KKK
MMM	1004	III	RRK	KOCK	RRR	RRR	000	000	TTT	TIT	KRCK	KKK
[?] command [?	1	Give Give	s the	p on	of a the c	vaila omman	ble d d and	ommands list o	f argume	enta		
[?] command [? [Tab]	1	Give Give Comp a se	s the s hel letes cond	the [Tab]	of a the c comma give	vaila omman nd/wo s pos	ble d d and rd. I sible	f the i	f argume nput is	ents ambigu	ious,	
[?] command [? [Tab]	1	Give Give Comp a se Move	s the s hel letes cond up t	the [Tab]	of a the c comma give e lev	vaila omman nd/wo s pos el	ble d d and rd. I sible	f the i optior	f argume nput is	ents ambigu	ious,	
[?] command [? [Tab] /	1	Give Give Comp a se Move Move	s the s hel letes cond up t up c	the [Tab] the las	of a the c comma give e lev vel	vaila omman nd/wo s pos el	ble d d and rd. I sible	f the i	f argume nput is s	ents ambigu	ious,	
[?] command [7 [Tab] / /command	1	Give Give Comp a se Move Move Use	s the s hel cond up t comma	the list p on the [Tab] to bas ne le ind at	of a the c comma give e lev vel the	vaila omman nd/wo s pos el base	ble c d and rd. I sible level	ommands list o f the i optior	f argum nput is S	ents ambigu	ious,	
[?] command [? [Tab] / /command [admin@K T	J	Give Give Comp a se Move Use al] >	s the s hel cond up t comma ping	e list ip on (Tab) to bas ne le ind at goog	of a the c comma give e lev vel the 1e.co	vaila omman nd/wo s pos el base m	ble c d and rd. I sible level	ommands list o f the i optior	f argume nput is s	ents ambigu	ious,	
[?] command [? [Tab] / / command [admin@K T SEQ HOST	J	Give Give Comp a se Move Use al] >	s the s hel cond up t comma ping	e list p on [Tab] to bas ne le nd at goog	of a the c comma give e lev vel the le.co	vaila omman nd/wo s pos el base m	ble c d and rd. 1 sible level	ommands list o f the i optior SIZE	f argume nput is s	ents ambigu STAT	tous, TUS	

Gambar 18 Ping Google.com

Langkah selanjutnya adalah mengkonfigurasi firewall, digunakan agar client yang terhubung pada Ethernet 2 dan Ethernet 3 baik jaringan local (LAN) ataupun jaringan Hotpsot dapat tersambung juga ke internet. Masuk ke menu ip lalu firewall, setelah masuk ke menu firewall cari tab NAT klik dan klik tombol +, setelah itu di tab menu General isi pada menu chain dengan 'srcnat', setelah itu pergi ke menu tab Action isi menu action dengan 'masquerade' lalu klik tombola apply lalu ok seperti gambar di bawah ini :

New NAT Rule General Advanced Extra Action Statis Chain: srcnat Src. Address:	stics ∓]▼	OK Cancel
General Advanced Extra Action Statis Chain: srcnat Src. Address:	stics ∓	OK Cancel
Chain: srcnat	∓ ▼	Cancel
Src. Address:]•	Apply
		лрріу
Dst. Address:]•	Disable
Protocol:]•	Comment
Src. Port:]•	Сору
Dst. Port:]•	Remove
Any. Port:]•	Reset Counters
In. Interface:]•	Reset All Counters
Out. Interface:	-	

lew NAT Rule General Advanced Extra Action Statistics ок Ŧ Action: masquerade Cancel Apply Log Log Prefix: Disable Comment Copy Remove Reset Counters Reset All Counters

Gambar 20 NAT Rule

Setelah berhasil konfigurasi firewall yang harus di lakukan adalah membuat IP Pool, ip pool ini berfungsi untuk membagikan ip kepada semua client yang terhubung pada etehrnet 2 dan ethernet 3. Disini diberikan ip pool 192.168.2.2 – 192.168.2.150 yang artinya client akan mendapatkan ip dari rentan .2 - .150 seperti gambar dibawah ini :

IP Pool <poo< th=""><th>l Jaringan></th><th></th></poo<>	l Jaringan>	
Name:	pool Jaringan	ОК
Addresses:	192.168.2.2-192.168.2.150 🗘	Cancel
Next Pool:	none ∓ 🔺	Apply
		Сору
		Remove

Gambar 21 IP Pool

Setelah itu konfigurai Dhcp Server yang berfungsi untuk membagikan ip kepada seluruh client agar mendapat ip secara otomatis. Pada menu dhcp server klik tab Network lalu klik tombol + lalu isikan kolom address, gateway, netmask, dan dns server seperti gambar dibawah ini :

- 0 ()			
DHCP Network <19	2.168.2.0/24>		
Address:	192.168.2.0/24		ОК
Gateway:	192.168.2.1	\$	Cancel
Netmask:	24	•	Apply
DNS Servers:	192.168.2.1	\$	Comment
Domain:		•	Сору
WINS Servers:		\$	Remove
NTP Servers:		\$	
CAPS Managers:		•	
Next Server:		•	
Boot File Name:		•	
DHCP Options:		\$	
DHCP Option Set:		•	

Gambar 22 DHCP Network

Gambar 19 NAT

ISSN 2337-6805

Perancangan Aplikasi - Oky Chandra Ariawan, Siti Madinah Ladjamuddin

Setelah berhasil membangun jaringan lan, berhasil memberikan ip kepada setiap client serta client dapat terhubung ke internet langkah selanjutnya adalah membangun hotpsot server.

Langkah pertama adalah masuk ke menu ip, pilih *hotspot*, setelah masuk ke menu *hotpsot* yang harus di lakukan adalah membuat *hotpsot profile* terlebih dahulu, dimana *hotspot profile* berfungsi untuk menentukan hak akses pada setiap user yang akan kita buat nantinya, setelah berhasil membuat *hotspot profile* yang harus dilakukan adalah membuat user, buat user sesuai dengan kebutuhan masing masing pengguna, seperti gambar dibawah ini :

Hotspot Server Profile <profile< th=""><th>jaringan></th><th></th></profile<>	jaringan>	
General Login RADIUS		ОК
Name: D	rofile-jaringan	Cancel
Hotspot Address: 1	92.168.2.1	Apply
DNS Name: h	otspotadamhamdan.com	Сору
HTML Directory: h	iotspot/xml/Bukan Wifi.ld 🔻	Remove
HTML Directory Override:	▼	
Rate Limit (rx/tx):		
HTTP Proxy:		
HTTP Proxy Port: 0		
SMTD Conver		



Hotspot Server <hotsp< th=""><th>ot-lokal></th><th></th></hotsp<>	ot-lokal>	
Name:	hotspot-lokal	ОК
Interface:	ether2-Jaringan 🔻	Cancel
Address Pool:	none Ŧ	Apply
Profile:	profile-jaringan Ŧ	Disable
Idle Timeout:	•	Сору
Keepalive Timeout:	•	Remove
Login Timeout:		Reset HTML
Addresses Per MAC:	•	
IP of DNS Name:	0.0.0.0	
Proxy Status:	running	
enabled	HTTPS	

Gambar 24 Hotspot Server

Setelah melakukan konfigurasi hotspot profile dan hotspot server maka selanjutnya kita akan membuat user seperti gambar di bawah ini :

Hotspot User <adam1></adam1>	
General Limits Statistics	ОК
Server: all	Cancel
Name: adam1	Apply
Password:	Disable
Address:	Comment
MAC Address:	Сору
Profile: adam1 🔻	Remove
Routes:	Reset Counters
Email:	Reset All Counters
enabled	



Pengujian dan Hasil

Sebelum dilakukannya pengujian, ada tahap yang harus dilakukan terlebih dahulu, yaitu memastikan koneksi harus berjalan dengan baik dari segi koneksi jaringan maupun koneksi internet. Pengujian ini dilakukan pada komputer client.

Pengujian Jaringan Server – Client

Pengujian di lakukan dengan memastikan koneksi antara komputer server ke client dan client ke server dapat terhubung dengan baik yang dapat dilakukan koneksi dari komputer server maupun client. Tahap awal dengan memastikan pemasangan kabel sudah benar, jika sudah terpasang dengan baik maka pada LAN card biasanya terdapat lampu indicator yang akan menyala, beigtu juga pada access ataupun *router* switch. Setelah point pemasangan kabel dilakukan dengan baik, selanjutnya setting ip address client dengan menggunakan DHCP, yang artinya semua client akan mendapatkan ip address otomatis mikrotik yang sudah dari server kita konfigurasi. Maka semua *client* akan mendapatkan ip 192.168.11.2 192.168.11.250, seperti gambar dibawah ini client mendapatkan IP 192.168.11.250



Gambar 26 IP address client

Pengujian *ping* dari komputer *server* ke komputer *client* yang memiliki IP 192.168.11.250 dengan perintah *script : ping* 192.168.11.250

Jika koneksi memang terhubung dengan baik, maka perintah tersebut akan menampilkan pesan seperti gambar dibawah ini :

ıdam:/home/adam# ping 192.168.11.250
PING 192.168.11.250 (192.168.11.250) 56(84) bytes of data.
54 bytes from 192.168.11.250: icmp_seq=1 ttl=127 time=2.67 ms
54 bytes from 192.168.11.250: icmp_seq=2 ttl=127 time=3.06 ms
54 bytes from 192.168.11.250: icmp_seq=3 ttl=127 time=2.78 ms
64 bytes from 192.168.11.250: icmp_seg=4 ttl=127 time=6.41 ms
54 bytes from 192.168.11.250: icmp_seg=5 ttl=127 time=2.59 ms
54 bytes from 192.168.11.250: icmp_seq=6 ttl=127 time=3.70 ms
°C
192.168.11.250 ping statistics
packets transmitted, 6 received, 8% packet loss, time 5024ms
tt min/avg/max/mdev = 2,594/3,538/6,417/1,339 ms
adam:/home/adam#

Gambar 27 Hasil Perintah Ping Dari Server ke Client

Pengujian dari sisi *client* yang menggunakan sistem operasi windows ke komputer *server* yang memiliki IP 192.168.2.2 dan test dilakukan pada aplikasi DOS dengan perintah *script: ping 192.168.2.2*.



Gambar 28 Hasil ping dari server ke client

Maksud dari isi pesan yang di peroleh dapat disimpulkan adanya koneksi antara komputer *client* ke komputer *server*, begitu juga sebaliknya.

Pengujian Media Autentifikasi

Pengujian dilakukan dengan melakukan koneksi ke jaringan internet yang sudah dibangun,baik dari jaringan lokal (LAN) maupun hotspot. Berikut ini tampilan jika *client* sudah terkoneksi pada jaringan dan ingin melakukan koneksi ke internet, maka secara otomatis browser akan langsung mengarahkan ke halaman autentifikasi seperti gambar di bawah ini :



Gambar 29 Landing Page

Setelah kita login dengan username dan password makan akan keluar tabel yang memberi tahu hak access dalam pemakaian internet tersebut seperti gambar di bawah ini :

Selamat Datang adam1!		
Session Waktu:	Unlimited	
Session Used:	Unlimited	
Bytes up/down:	548 B / 0 B	
Status Bandwidth:	Unlimited	
Lama Uptime:	0s	
status refresh:	1m	
Logout		

Gambar 30 Tabel Login Sukses

Pengujian Proxy Server

Setelah melakukan sharing koneksi jaringan, koneksi internet dan melewati media autentifikasi, selanjutnya melakukan pengujian proxy server. Pengujian dilakukan dengan mengakses alamat domain yang sudah ditentukan pada saat konfigurasi, jika tidak dapat diakses maka pemblokiran berhasil. Berikut ini tampilan yang tampak ketika proxy tidak mengizinkan untuk mengakses konten yang dilarang dengan melakukan percobaan mengakses salah satu situs yang sudah di block yaitu <u>https://www.facebook.com/</u>. Seperti pada gambar :

S Romfigurasi estamal pro X C www.facebook.com	*	
X @ https://www.facebook.com		
	Ē	
	Situs ini tidak dapat dijangkau	
	Samburgan disetel ulang.	
	Cobe	
	Periksa sambungan	
	 Merreriksa proxy dan firewall Islankan Discountik Larkesan Wandhan 	
	nufrance nullers.	
	Mout dang	DETAIL

Gambar 31 Error page Filtering Alamat Domain

Ketika client mencoba mengakses domain yang diblock oleh proxy maka akan timbul *loading* yang lama dan muncul halaman error seperti gambar diatas, seakan-akan browser kehilangan koneksi internet, dan yang sebenarnya terjadi adalah proxy telah melakukan block terhadap domain tersebut yang tidak diketahui oleh *client*.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis, perancangan, dan pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa dengan cara membangun sebuah proxy server sebagai media autentifikasi dapat menangani hak akses client sebelum masuk ke gerbang internet, dan proxy server dapat melakukan pemblokiran akses secara bersamaan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Agitya, Lingga. 2014. Eksplorasi Metodologi SDLC. Sistem Informasi UNIKOM
- [2] Aswan M.Si. 2015. Kumpulan Program Kreatif Dengan VB. Bandung: Penerbit, Informatika
- [3] Basri., H. 2014. Modul Pelatihan Quantum GIS. Indonesia Urban Water, Sanitation and Hygiene (IUWASH) .Surakarta
- [4] Imran., M., A. 2014. Definisi Perangkat Lunak. Gavamedia. Kristanto, Jogjakarta

- Khairana., R.U. 2016. Kerentanan Banjir di Bekasi. Universitas Indonesia, Fakultas MIPA, Departemen Geografi. Depok
- [6] Muludi. K., Hijriani. A., Zhia. K., 2014. Perancangan Aplikasi Desktop Sistem Informasi Geografis (SIG) Penyebaran Wisata Kuliner di Kota Bandar Lampung. Universitas Negri Lampung, Fakultas MIPA, Jurusan Ilmu Komputer. Lampung
- [7] Prahasta, E. 2016, Sistem Manajemen Basis Data, Informatika, Bandung.
- [8] Putra,W.A., 2015. Pengamanan Data. Universitas PGRI Yogyakarta
- [9] Rangkuti. A.C., Nugraha. A.L., Hani'ah., 2014. Aplikasi SIG Berbasis Desktop Untuk Sebaran Lokasi Usaha Pertambangan di Kabupaten Wonogiri. Universitas Diponogoro, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Geodesi. Semarang
- [10] Rastuti, Abdillah, L.A., Agustini, E.P., 2015. Sistem Informasi Geografis Potensi Wilayah Kabupaten Banyuasin Berbasis Web. Universitas Bina Darma, Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi. Palembang
- [11] Riyanto.,Putra,E.,P., dan Indelarko., A.2015. Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan web. Gava Media. YogyakartaTriyono, J. Wahyudi, K. 2016. Tingkat Pencemaran Industri Di Kabupaten Gresik. Yogyakarta