

**IMPLEMENTASI REVERSE PROXY UNTUK
PENINGKATAN KECEPATAN AKSES
PADA WEB SERVER**

Oleh

SRI UTAMI MOKODOMPIT

T3120011

SKRIPSI



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI

IMPLEMENTASI REVERSE PROXY UNTUK PENINGKATAN KECEPATAN AKSES PADA WEB SERVER

Oleh

SRI UTAMI MOKODOMPIT

T3120011


SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
ujian Guna memperoleh gelar
Sarjana Program Studi Teknik
Informatika

Pembimbing I


Yasin Arif Mustofa, M.Kom
NIDN : 0926088503

Pembimbing II

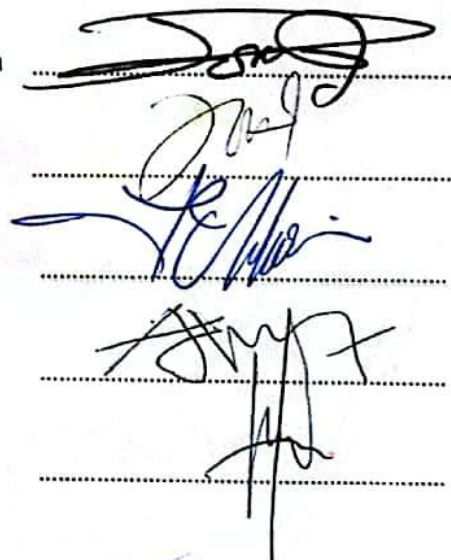

Warid Yunus, M.Kom
NIDN: 0914059001

PENGESAHAN SKRIPSI
IMPLEMENTASI REVERSE PROXY UNTUK
PENINGKATAN KECEPATAN AKSES
PADA WEB SERVER

Oleh
SRI UTAMI MOKODOMPIT
T3120011

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua penguji
Irvan Abraham Salihi, S.Kom, M.Kom
2. Anggota
Rofiq Harun, M.Kom
3. Anggota
Serwin, M.Kom
4. Anggota
Yasin Aril Mustofa, M.Kom
5. Anggota
Warid Yunus, M.Kom



Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Irvan A. Salihi M.Kom
NIDN : 0928028101



Ketua Program Studi

Sudirman S. Panna M.Kom
NIDN : 0924038205

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Karya tulis (Skripsi) saya ini tidak lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar, yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, Juni 2024 Yang


METERAI
TEMPEL
37ALX284596596
Bokodompit

ABSTRACT

**SRI UTAMI MOKODOMPIT. T3120011. THE
IMPLEMENTATION OF
REVERSE PROXY TO INCREASE ACCESS SPEED ON THE
WEB SERVER**

Reverse Proxy Reverse Proxy is a proxy server that acts as an intermediary between the client and the server behind it, hiding the server from the client. The main advantage of using a reverse proxy is that it improves the performance of web applications by caching frequently requested content by clients. Nginx is opensource software that functions as an HTTP and Reverse Proxy server with good performance. The first stage in this research consists of system requirements analysis, system design, and implementation of the reverse proxy system. The research results show that implementing a reverse proxy for web access speed can increase access speed significantly.

Keywords: Reverse Proxy, Nginx, Web Server, Ubuntu, computer network ABSTRAK

ABSTRACT

SRI UTAMI MOKODOMPIT. T3120011. IMPLEMENTASI REVERSE PROXY UNTUK PENINGKATAN KECEPATAN AKSES PADA WEB SERVER

Reverse Proxy Reverse Proxy merupakan jenis proxy server yang bertindak sebagai perantara antara klien dan server di belakangnya, menyembunyikan server tersebut dari klien. Keuntungan utama penggunaan reverse proxy adalah peningkatan kinerja aplikasi web dengan menyimpan konten yang sering diminta oleh klien di cache. Nginx adalah software opensource yang berfungsi sebagai server HTTP dan Reverse Proxy dengan kinerja yang baik. Adapun Tahapan Penelitian yang dilakukan yang pertama adalah analisa kebutuhan sistem, perancangan sistem, dan implementasi sistem reverse proxy. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi reverse proxy untuk kecepatan akses web dapat meningkatkan kecepatan akses secara signifikan.

Kata kunci: *Reverse Proxy*, *Nginx*, Web Server, Ubuntu, jaringan komputer

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“IMPLEMENTASI REVERSE PROXY UNTUK KECEPATAN AKSES PADA WEB SERVER”** Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Dr. Dra Juriko Abdussamad, M.si, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
5. Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
6. Sudirman S. Panna, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
7. Yasin Aril Mustofa, M.Kom, selaku Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini;
8. Warid Yunus, M.Kom, selaku Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini;

9. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;
10. Kedua orang tua saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah, doa restu serta telah mendukung penulis mencapai cita-cita untuk menjadi seorang sarjana;
11. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moril yang sangat besar kepada penulis;
12. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT melimpahkan balasan atas jasa-jasa mereka kepada kami. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang telah dicapai ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang konstruktif. Akhirnya penulis berharap semoga hasil yang telah dicapai ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Gorontalo, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	iv
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1. 1. 1.1 Latar Belakang	1
1. 2. 1.2 Identifikasi Masalah	4
1. 3. 1.3 Rumusan Masalah	4
1. 4. 1.4 Tujuan Penelitian	4
1. 5. 1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
LANDASAN TEORI.....	5
1. 6. 2.1 Tinjauan Studi.....	5
Tinjauan Pustaka	8
2.2.1 Implementasi.....	8
Server Proxy	8
2.2.1. Reverse Proxy.....	8
2.2.2. Web Server.....	9
2.2.3. Bandwidth	10
2.2.4. Jaringan Internet	11
2.2.5. Linux	11
2.2.6. Nginx	17
2.2.7. Cache	18
1. 7. 2.3 Kerangka Pikir	19

BAB III METODE PENELITIAN	19
1. 8. 3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, waktu, dan Lokasi Penelitian	20
1. 9. 3.2 Pengumpulan Data	20
1. 10. 3.3 Analisa sistem	20
1. 11. 3.4 Pembangunan Sistem.....	21
1. 12. 3.5 Pengujian Sistem	21
BAB IV HASIL PENELITIAN	23
4.1 Analisa dan Perancangan Sistem	23
4.1.1 Analisa Kebutuhan Sistem.....	23
4.1.2 Perancangan Server	25
4.1.2.1 Instalasi Sistem Operasi Reverse Proxy dan Web Server	25
4.1.3 Konfigurasi Web Server	28
4.1.4 Konfigurasi Reverse Proxy	31
4.2 Pengujian Sistem	35
4.2.1 Pengujian Fungsional Server	35
4.2.2 Pengujian Log Server	36
BAB V PEMBAHASAN PENELITIAN	38
5.1 Pembahasan Model Pengujian.....	38
5.2 Pembahasan Sistem.....	39
5.2.1 Hasil Tampilan Halaman Web	39
5.2.2 Hasil Tampilan Inspect Network	40
5.2.3 Hasil Tampilan Hasil Cache	41
5.2.4 Hasil Tampilan Pengukuran Waktu Akses Web.....	41
BAB VI PENUTUP	42
6. 1. KESIMPULAN	42
6. 2. SARAN	42
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2. 1 CARA KERJA WEB SERVER	9
GAMBAR 2. 2 PENGUJIAN BANDWIDTH	10
GAMBAR 2. 3 LOGO LINUX.....	12
GAMBAR 2. 4 LOGO SLACKWARE	13
GAMBAR 2. 5 LOGO CENTOS	14
GAMBAR 2. 6 LOGO FEDORA.....	15
GAMBAR 2. 7 LOGO RED HAT	16
GAMBAR 2. 8 LOGO UBUNTU	17
GAMBAR 2. 9 CARA KERJA NGINX.....	18
GAMBAR 2. 10 KERANGKA PIKIR	19
GAMBAR 4. 1 TAMPILAN VIRTUAL SERVER	26
GAMBAR 4. 2 PEMILIHAN ZONA WAKTU	27
GAMBAR 4. 3 INPUT PASSWORD SERVER SERVER	27
GAMBAR 4. 4 PROSES INSTALASI OS SERVER	28
GAMBAR 4. 5 PROSES INSTALASI APACHE WEB SERVER	28
GAMBAR 4. 6 PROSES INSTALASI PAKET TAMBAHAN UNTUK WEBSERVER	29
GAMBAR 4. 7 HASIL TAMPILAN KONFIGURASI PORT WEB SERVER.....	30
GAMBAR 4. 8 TAMPILAN PORT YANG BERJALAN	30
GAMBAR 4. 9 TAMPILAN PENGECEKAN WEBSERVER.....	31
GAMBAR 4. 10 PROSES INSTALASI NGINX	32
GAMBAR 4. 11 TAMPILAN HASIL TEST NGINX.....	32
GAMBAR 4. 12 INPUTAN PARAMETER NGINX	33
GAMBAR 5. 1 TAMPILAN HASIL AKSES KE WEBSITE	39
GAMBAR 5. 2 TAMPILAN PENGISIAN ACCOUNT SIP	40
GAMBAR 5. 3 TAMPILAN HALAMAN UTAMA APLIKASI LINPHONE.....	41
GAMBAR 5. 4 TAMPILAN PENGUKURAN KECEPATAN AKSES	41

DAFTAR TABEL

TABEL 2. 1 TINJAUAN STUDI	5
TABEL 4. 1 KEBUTUHAN HARDWARE	23
TABEL 4. 2 KEBUTUHAN SOFTWARE.....	23
TABEL 5. 1 PERBANDINGAN HASIL PENGUJIAN	38

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

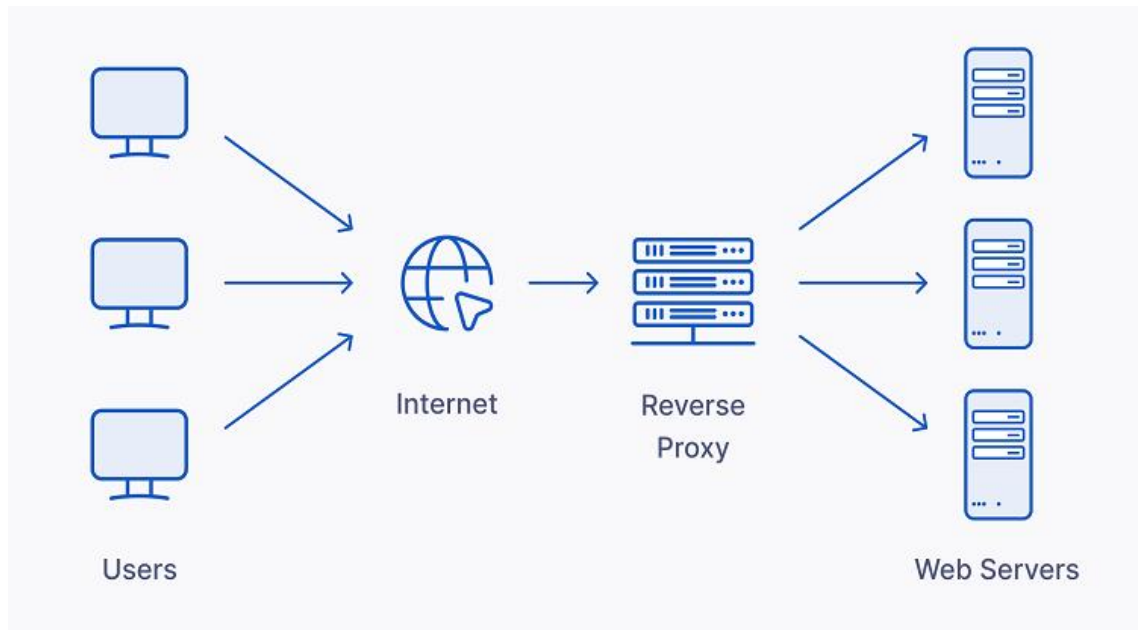
Perkembangan penggunaan jaringan komputer, baik dalam bentuk jaringan lokal (Local Area Network/LAN) maupun jaringan publik (Internet), telah mengalami kemajuan pesat dan sangat memberikan dampak positif bagi pengguna layanan dalam akses komunikasi. Penggunaan Internet dalam dunia pendidikan sangatlah diperlukan sebagai sumber materi pembelajaran, contoh-contoh soal, maupun sebagai informasi atau materi dalam proses belajar mengajar. Setiap para pengguna layanan pasti berkeinginan untuk memiliki kualitas jaringan yang baik saat digunakan dalam berkomunikasi menggunakan internet sehingga memudahkan masyarakat untuk bisa beraktivitas seperti belajar, bekerja, dan berkomunikasi antar lokasi yang berbeda dan menjalin interaksi sosial dengan menggunakan media jejaring sosial seperti Facebook, Twitter, Whatsapp, Messesnger, dan lainnya [1]. Penggunaan telepon seluler, laptop, PC, hingga tablet yang terhubung dengan internet di masyarakat bukan lagi hal baru yang hanya dimiliki oleh segelintir orang, tetapi manfaat internet sendiri sudah dirasakan oleh semua kalangan. Dengan internet, masyarakat dapat dengan mudah mengakses semua jenis informasi.

Penggunaan koneksi internet yang semakin meluas dan meningkatnya transaksi bisnis lewat layanan internet, mendorong setiap pengguna untuk mengamankan transkasinya. Ada banyak metode yang diimplementasikan salah satunya ialah dengan mengimplementasikan proxy server. Server proxy merupakan server komputer yang memiliki kemampuan untuk bertindak sebagai komputer lain dengan merequest konten dari internet atau intranet. Proxy server bertindak sebagai gateway ke dunia maya (internet) untuk setiap komputer klien. Sebenarnya server proxy tidak terlihat oleh komputer klien, Jika pengguna

berinteraksi dengan internet melalui server proxy, klien tidak akan tahu bahwa server proxy-lah yang menangani permintaan tersebut. Web server yang menerima request dari proxy server akan menginterpretasikan request tersebut seolah-olah request tersebut datang langsung dari komputer client, bukan dari proxy server[2].

Manajemen jaringan sangat diperlukan untuk manajemen bandwidth pada setiap pengguna dan meminimalisirkan penyalahgunaan internet yang dilakukan oleh pengguna. Salah satu alat bantu jaringan internet yaitu proxy server yang berfungsi sebagai mengontrol dan menyimpan chaching file tertentu dari halaman web yang pernah diakses. Namun saat ini jaringan internet belum stabil. Oleh karena itu di butuhkan proxy server. Proxy dapat digunakan untuk mengimplementasikan penyaringan konten web. Ini sering digunakan di sekolah, perusahaan, atau lingkungan di mana kontrol ketat atas jenis konten yang dapat diakses penting. Server proxy dapat juga digunakan untuk meningkatkan keamanan jaringan. Misalnya, mereka dapat berfungsi sebagai firewall aplikasi yang memantau dan mengontrol lalu lintas masuk dan keluar, mengidentifikasi serangan berbasis web, dan melindungi server yang berada di belakangnya. Dalam lingkungan pendidikan, server proxy mengontrol akses internet. [3].

Solusi untuk meningkatkan jaringan yaitu dengan menggunakan Reverse proxy karena mempunyai Fungsi yang dapat bertindak sebagai cache, ketika mengelola lalu lintas yang diterima dari klien, reverse proxy dapat menyimpan data yang sering diminta di dalam cache, tanpa perlu meminta server untuk memberikan data yang diinginkan. Adapun keuntungan utama penggunaan reverse proxy adalah peningkatan kinerja aplikasi web dengan menyimpan konten yang sering diminta oleh klien di cache. Melalui implementasi reverse proxy, web server dikategorikan menjadi lebih stabil dan aman karena web server akan terus berjalan dan tidak akan mengalami downtime. Maka dari itu reverse proxy menjadi solusi untuk meningkatkan kinerja dan keamanan aplikasi web di berbagai jenis aplikasi.



Gambar 1. 1 skema web server

Untuk mengatasi keluhan tersebut, penelitian ini mengusulkan untuk merancang sebuah server proxy yang akan membantu mengoptimalkan penggunaan bandwidth dan mengatur akses layanan agar mudah di akses oleh pengguna. Server ini bekerja dengan data yang dikumpulkan melalui observasi. Diharapkan server proxy ini dapat membantu kinerja jaringan dengan fokus mengoptimalkan pengguna jaringan. Kestabilan jaringan begitu sangat di harapkan oleh para pengguna untuk membantu kinerja mereka. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Implementasi Reverse Proxy Untuk Peningkatan Kecepatan Akses Pada Web Server.”**

1. 2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalahnya yaitu akses internet yang belum stabil atau masih lambat. Oleh karena itu di butuhkan *Server Proxy* untuk meningkatkan kecepatan.

1. 3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu mengetahui bagaimana cara meningkatkan kecepatan akses atau menstabilkan akses web server.

1. 4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui cara peningkatan kecepatan akses pada web server

1. 5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dihaeampkan mempunyai manfaat, yaitu:

- Secara Teroris, menambah pengetahuan dan perkembangan tentang ilmu teknologi dalam pengelolaan data
- Secara Praktis, sumbangan pemikiran, karya, bahan, pertimbangan agar dapat menghasilkan sistem yang berkualitas.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Berdasarkan kajian pustaka sebelumnya yang telah banyak dilakukan penelitian mengenai implementasi server proxy pada jaringan. Hasil dari penelitian tersebut diantaranya:

Table 2. 1 Tinjauan Studi

No	Peneliti	Judul	Tahun	Metode	Hasil
1	Arnold Nasir dan Reinaldo Lewis Lordianto	"Implementasi Proxy Server Untuk Optimalisasi Manejemen Bandwidth Jaringan Komputer Pada Universitas XYZ"	2023	Server Proxy	penelitian ini membahas tentang pemanfaatan server proxy pada manajemen bandwidth dan juga memberikan dampak yang signifikan terhadap penggunaan jaringan di lingkungan tersebut. Dengan adanya server proxy, lalu lintas jaringan dapat dikelola dengan baik dan penggunaan bandwidth dapat stabilkan.[5]
2	Asep Nurhuda dan	Membangun Proxy Server dan Manejemen	2021	Server Proxy	Penggunaan proxy server memberikan optimasi pada jaringan

	Bartolomius Harpad	Bandwidth Pada Jaringan Komputer Dengan Winbox Menggunakan Router Mikrotik			internet PT. PP. Rusianto Bersaudara dengan jaringan internet yang optimal serta penerapan Management bandwidth pada PT. PP. Rusianto Bersaudara dapat membagi trafik kepada setiap client yang merata dan memiliki kecepatan trafik yang optimal sehingga sangat baik jika di gunakan.[6]
3	Budi Irawan	Implementasi Proxy Server di Smp Negeri 1 Dumai Menggunakan Sistem Operasi Clearos	2019	Server Proxy	Proxy Server sebagai cache content dapat menyimpan data dari jaringan internet yang diakses oleh pengguna sehingga pengguna lain dapat dengan mudah mengakses content yang sama seperti yang pernah diakses akan lebih cepat dan tidak

					membutuhkan bandwidth yang besar dan Dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna internet.
4	Faith Th. D. Posumah, Yaulie D. Y. Rindengan, Agustinus Jacobus	Personal Web Hosting Design and Reverse Proxy Implementation		Reverse Proxy	Melaluiimplementasi reverse proxy, web server dikategorikan menjadi lebih stabil dan aman karena web server akan terus berjalan dan tidak akan mengalami downtime karena serangan DdoS [7].

Tinjauan Pustaka

2.2.1 Implementasi

Secara umum Implementasi dalam kamus besar Indonesia berarti pelaksanaan atau penerapan. Istilah suatu implementasi biasanya dikaitkan dengan suatu kegiatan yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan tertentu. Implementasi merupakan sebuah penempatan ide, konsep, kebijakan, atau inovasi dalam suatu tindakan praktis sehingga memberikan dampak, baik berupa perubahan pengetahuan, keterampilan maupun nilai dan sikap, Implementasi merupakan aspek penting dalam keseluruhan proses kebijakan dan merupakan suatu upaya untuk mencapai tujuan tertentu dengan sarana dan prasarana tertentu dan dalam urutan waktu tertentu [8]. Pada dasarnya implementasi kebijakan adalah upaya untuk mencapai tujuan yang sudah ditentukan melalui program-program agar dapat terpenuhi pelaksanaan kebijakan itu.

Server Proxy

Proxy dalam pengertiannya sebagai perantara, bekerja dalam berbagai jenis protokol komunikasi jaringan dan dapat berada pada level-level yang berbeda pada hirarki layer protokol komunikasi jaringan. Suatu perantara dapat saja bekerja pada layer Data-Link, layer Network dan Transport, maupun layer Aplikasi dalam hirarki layer komunikasi jaringan menurut OSI. Namun pengertian proxy server sebagian besar adalah untuk menunjuk suatu server yang bekerja sebagai proxy pada layer Aplikasi, meskipun juga akan dibahas mengenai proxy pada level sirkuit [9].

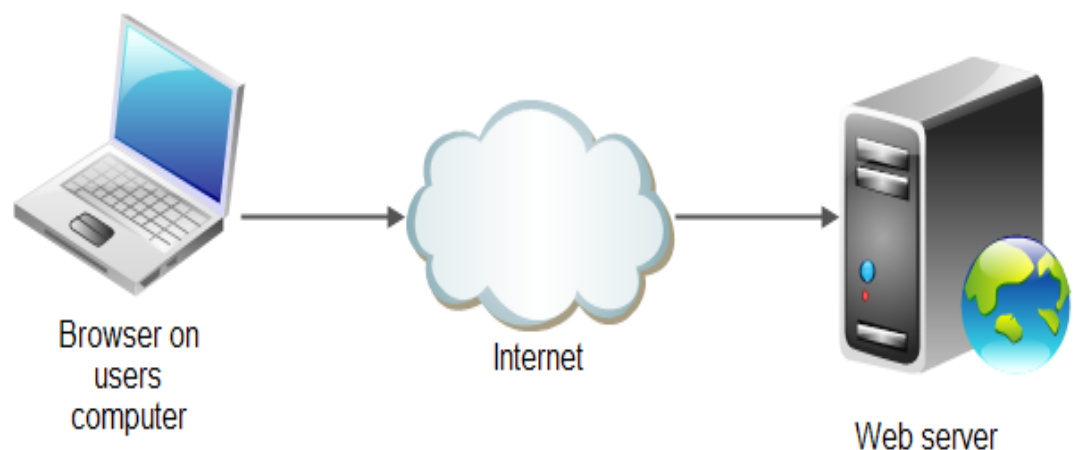
2.2.1. Reverse Proxy

Reverse Proxy merupakan jenis proxy server yang bertindak sebagai perantara antara klien dan server di belakangnya, menyembunyikan server tersebut dari

klien. Keuntungan utama penggunaan reverse proxy adalah peningkatan kinerja aplikasi web dengan menyimpan konten yang sering diminta oleh klien di cache. Reverse Proxy juga memperluas fungsionalitas aplikasi web dengan fitur seperti load balancing dan SSL offloading. Namun, konfigurasi kompleks dan overhead tambahan menjadi kelemahan penggunaan reverse proxy.

2.2.2. Web Server

Web server adalah sebuah software (perangkat lunak) yang memberikan layanan berupa data. Berfungsi untuk menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien atau kita kenal dengan web browser (Chrome, Firefox). Selanjutnya ia akan mengirimkan respon atas permintaan tersebut kepada client dalam bentuk halaman web. Web server memiliki peran dalam memproses berbagai data yang diminta oleh klien (web browser) [10]. Kemudian ia memberikan hasil atau jawaban berupa dokumen, video, foto, atau beragam bentuk berkas lainnya. Web server memiliki peran penting dalam mengendalikan proses kerja dari sebuah website. Tanpa adanya web server, kamu tidak bisa melakukan permintaan data apapun pada suatu halaman atau page browser.



Gambar 2. 1 Cara Kerja Web Server

2.2.3. Bandwidth

Bandwidth adalah besaran yang menunjukkan seberapa banyak data yang dapat dilewatkan dalam koneksi melalui sebuah network. Istilah ini berasal dari bidang teknik listrik, di mana bandwidth yang menunjukkan total jarak atau berkisar antara tertinggi dan terendah sinyal pada saluran komunikasi (band). Banyak orang awam yang kadang menyamakan arti dari istilah Bandwidth dan Data Transfer, yang biasa digunakan dalam internet, khususnya pada paket-paket web hosting. Bandwidth sendiri menunjukkan volume data yang dapat di transfer per unit waktu. Sedangkan Data Transfer adalah ukuran lalu lintas data dari website. Lebih mudah kalau dikatakan bahwa bandwidth adalah rate dari data transfer[5].



Gambar 2. 2 Pengujian Bandwith

2.2.4. Jaringan Internet

Internet, merupakan jaringan global yang mendunia. Data, Informasi, bahkan Privasi telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam internet. Mengakses internet, hampir sama halnya dengan menjelajah informasi dunia. Di jaman sekarang ini, internet bukan lagi merupakan kebutuhan tambahan melainkan menjadi kebutuhan pokok bagi para pengusaha, pelajar, dan berbagai pihak [6]. Jaringan internet telah menjadi pelopor terjadinya revolusi teknologi. Terciptanya internet telah melahirkan dunia baru yang memiliki pola, corak dan karakteristik berbeda dengan dunia nyata. Kita semakin merasakan bahwa pengaruhnya telah membawa perubahan berarti dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Internet telah mengubah pola kehidupan sehari-hari, perilaku pengguna teknologi, serta berbagai konsep dan sistem.

2.2.5. Linux

Sistem operasi Linux adalah jenis sistem operasi komputer yang bebas dan sumber terbuka, yang memungkinkan pengguna untuk mengunduh, menginstal, dan mengubah kode sumber sistem operasi secara gratis. OS Linux terdiri dari kernel Linux yang dikembangkan oleh Linus Torvalds dan berbagai perangkat lunak yang dikembangkan oleh komunitas open-source. Sebagai sistem operasi yang bebas dan sumber terbuka, OS Linux menjadi populer di kalangan pengguna komputer yang memiliki minat pada teknologi dan ingin lebih memahami cara kerja sistem operasi. Linux dirancang untuk berjalan dalam jangka waktu yang lama tanpa crash atau membutuhkan reboot [11]. Ini karena kemampuannya dalam mengelola sumber daya sistem secara efisien dan menangani banyak proses secara bersamaan. Linux juga dikenal ‘kebal’ malware daripada sistem operasi lainnya. Ini karena Linux mengharuskan penggunanya untuk menjadi

administrator terlebih dulu jika ingin menjalankan program tertentu. Namun, bukan berarti Linux tidak bisa terserang malware sama sekali. Linux bisa saja terkena malware, akan tetapi risikonya jauh lebih kecil dan Linux dianggap sebagai sistem operasi yang andal. Ini karena Linux dapat menangani kesalahan saat menjalankan software dan input yang tidak terduga.



Gambar 2. 3 Logo Linux

2.2.6. Distro linux

Distro Linux merupakan sebuah sistem operasi komputer yang menggunakan kernel Linux. Distro Linux sendiri bisa digunakan secara gratis, dan ada juga yang harus membayar lisensinya.

Berikut beberapa macam distro linux:

1. Slackware

Slackware adalah salah satu distro Linux tertua yang masih aktif dikembangkan dan digunakan hingga saat ini. Dibandingkan dengan distro Linux yang lain, Slackware dipandang sebagai distro Linux yang paling mewarisi karakteristik sistem operasi UNIX murni. Slackware menggunakan slackpkg untuk manajemen paket, dengan format file tgz atau txz.



Gambar 2. 4 Logo Slackware

2. CentOS

CentOS adalah distro Linux komunitas level enterprise, yang dibangun menggunakan kode sumber RHEL. Selain itu, CentOS dibangun dengan tujuan untuk menghadirkan distro Linux yang kompatibel dengan RHEL yang bisa

d
i
g
u
n
a
k
a
n

s
e
c
a
r
a

b
e
b
a



Gambar 2. 5 Logo Centos

s. CentOS (Community Enterprise Operating System) juga distribusi Linux berbasis Red Hat Enterprise Linux (RHEL) yang memiliki tujuan untuk menyediakan platform yang stabil, handal, dan bebas biaya untuk digunakan dalam lingkungan bisnis dan server. CentOS menyediakan semua fitur yang ada di RHEL, termasuk keamanan dan pembaruan reguler.

3. Fedora

Fedora adalah distro Linux komunitas yang merupakan kelanjutan dari proyek Red Hat Linux yang didistribusikan dengan lisensi open source dan bebas digunakan oleh siapa saja. Seperti halnya RHEL, Fedora menggunakan RPM dan DNF sebagai manajemen paket dan update sistem, yang membuatnya mudah digunakan dalam komputasi sehari-hari. Fedora juga dikenal karena menggabungkan stabilitas dengan inovasi. Biasanya menggunakan teknologi

terbaru dan menawarkan lingkungan desktop yang modern. Fedora cocok untuk



Gambar 2. 6 Logo Fedora

yang ingin mencoba hal-hal baru dan memiliki pengalaman dalam Linux.

4. Red Hat Enterprise Linux (RHELL)

RHEL adalah distro Linux komersial yang populer sebagai sistem operasi untuk server maupun desktop untuk pengguna dari kalangan enterprise. RHEL menggunakan manajer paket RPM dengan sistem update DNF. Meskipun RHEL adalah distro Linux komersial, kode sumbernya sendiri didistribusikan dengan lisensi open source, sehingga bebas untuk dibangun ulang dengan brand yang berbeda [12]. Dari kode sumber RHEL tersebut lahirlah CentOS, AlmaLinux, RockyLinux dan CloudLinux. Sistem inti dari Red Hat juga dikenal sebagai Red Hat Enterprise Linux (RHEL), dirancang untuk menjadi distribusi yang stabil dan layak secara komersial. RHEL dirancang untuk digunakan dalam lingkungan bisnis dan perusahaan yang membutuhkan stabilitas, keamanan, dan dukungan komersial yang terjamin.



Gambar 2. 7 Logo Red Hat

5. Ubuntu

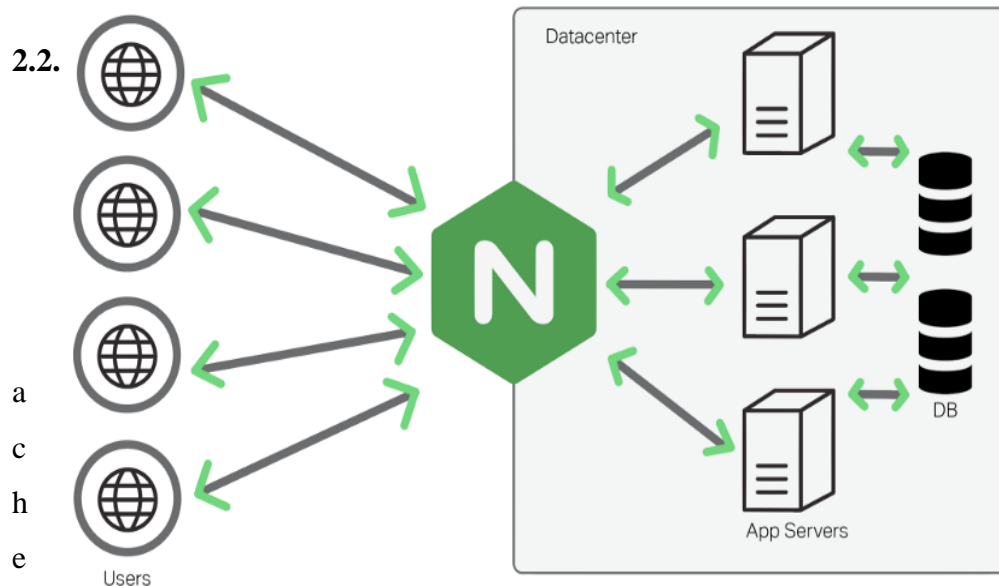
Ubuntu adalah salah satu distribusi linux yang berbasis debian dan didistribusikan menjadi perangkat lunak sistem operasi yang bebas. Secara singkat dan jelas yaitu ubuntu adalah sejenis sistem operasi yang berbasis linux debian. Ubuntu ditujukan untuk penggunaan secara pribadi, namun ubuntu juga disediakan dalam bentuk sistem operasi ubuntu server. Ubuntu menawarkan tampilan antarmuka yang intuitif, instalasi mudah, dan dukungan komunitas yang luas. Ubuntu memiliki berbagai varian seperti Ubuntu Desktop (untuk penggunaan umum), Ubuntu Server (untuk server), dan varian lainnya seperti Kubuntu, Xubuntu, dan Lubuntu dengan lingkungan desktop yang berbeda-beda.



Gambar 2. 8 Logo Ubuntu

2.2.7. Nginx

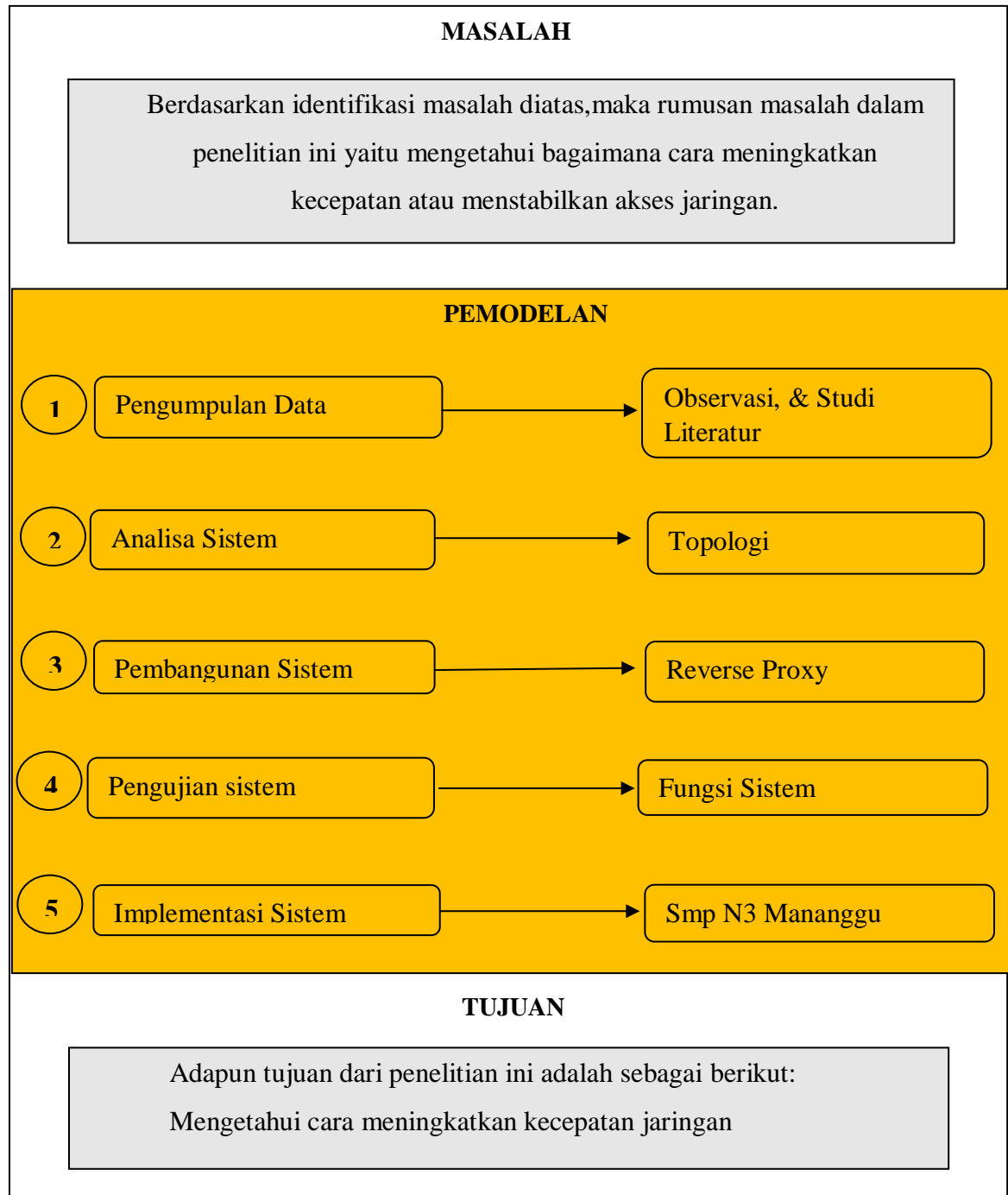
Nginx adalah software opensource yang berfungsi sebagai server HTTP dan Reverse Proxy dengan kinerja yang baik. Dengan arsitektur modular, Nginx mendukung berbagai fitur seperti penyeimbang beban, reverse proxy, akses cache langsung, SSL, dan streaming video flash. Nginx dipilih karena kinerjanya yang tinggi, pengaturan yang mudah, dan penggunaan sumber daya yang efisien. Nginx telah digunakan oleh banyak layanan web besar seperti WordPress, SourceForge, Hulu, dan ComputerBase.



Gambar 2. 9 Cara Kerja nginx

alah proses penyimpanan sementara data untuk mengurangi proses loading atau muat suatu website atau aplikasi Dan juga dapat membantu dalam menampilkan halaman situs dan aplikasi secara lebih cepat. Chace mempunyai fungsi mempercepat dan menstabilkan performa aplikasi atau website, mengurangi beban di bagian black-and. Tanpa adanya cache, proses menampilkan halaman website dan mengakses aplikasi bisa memakan waktu lama. Ketika cache dihapus, data atau informasi yang terdapat dalam sebuah aplikasi atau website akan turut terhapus [13]. Sehingga, ketika user ingin kembali mengunjungi website atau membuka suatu aplikasi, ia akan butuh waktu yang lebih lama.

2.2 Kerangka Pikir



Gambar 2. 10 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, waktu, dan Lokasi Penelitian

Dipandang dari tingkat penerapannya, maka penelitian merupakan penelitian terapan. Dipandang dari jenis informasi yang diolah, maka penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Dipandang dari perlakuan terhadap data, maka penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode penelitian studi kasus dengan demikian jenis penelitian ini adalah deskriptif.

Berdasarkan latar belakang dan kerangka pemikiran seperti yang telah diuraikan di atas maka menjadi objek penelitian adalah Implementasi reverse proxy untuk peningkatan akses pada web server. Penelitian ini di mulai dari bulan september 2023

3.2 Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data Primer Yaitu data yang diperoleh Dengan Metode observasi

2. Data Sekunder

Data Sekunder yaitu Data diperoleh dengan cara mengumpulkan data atau keterangan melalui berbagai macam referensi seperti hasil penelitian terdahulu, buku teks, jurnal yang terkait dari internet yang berhubungan dengan web proxy.

3.3 Analisa sistem

Dalam menganalisa kecepatan akses web server melalui reverse proxy ini, langkah-langkah untuk melakukannya sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mempelajari berbagai sumber referensi atau teori yang bersangkutan dengan tahapan peningkatan suatu jaringan.

2. Alur Pembagian Data

Dalam pengambilan data perai 20 aras yang di gunakan meliputi Laptop, Smartphone (android).

3. Analisa

Tahap akhir dari menganalisa ini adalah dari setiap data yang di dapatkan pada setiap provider di dapatkan kesimpulan-kesimpulan sesuai dengan tujuan. Jika hasil peningkatan jaringan sudah di dapat maka siap untuk melakukan pengujian.

3.4 Pembangunan Sistem

Prosedur atau langkah-langkah pokok dalam pembangunan sistem peningkatan jaringan internet menggunakan Reverse Proxy, kemudian dilakukan pengujian sistem dengan hardware dan software.

Penelitian ini membutuhkan alat berupa *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak). Peralatan *hardware* maupun *software* dipilih disesuaikan dengan kebutuhan peneliti guna mendukung dalam pengerjaan penelitian. Peralatan yang dibutuhkan diantaranya sebagai berikut.

1. Hardware (perangkat keras)

a. Laptop

Penelitian ini dibutuhkan laptop yang digunakan sebagai client dan untuk remote dari proxy dan mikrotik.

2. Software (perangkat lunak)

a. Sistem operasi windows,

b. Sistem operasi ubuntu server,

c. Nginx

3.5 Pengujian Sistem

Setelah tahap pembangunan sistem dilakukan tahap selanjutnya yaitu dengan melakukan uji coba hasil yang di jadikan sebagai solusi dalam mengatasi

permasalahan yang ada sebelumnya dengan pengujian yaitu pengujian fungsi sistem dari sistem tersebut.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Analisa dan Perancangan Sistem

4.1.1 Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini sebelum dilakukan perancangan sistem reverse proxy dan web server, terlebih dahulu dilakukan penentuan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan, serta perangkat berupa server. Adapun untuk kebutuhan software dan hardware nya bias dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. 1 Kebutuhan Hardware

Hardware	Jumlah Unit	Keterangan
Laptop	1	Lenovo Idea Pad, Core i5,
Access Point 2,4 Ghz	1	TP-Link
Router Mikrotik	1	RB 750 R2

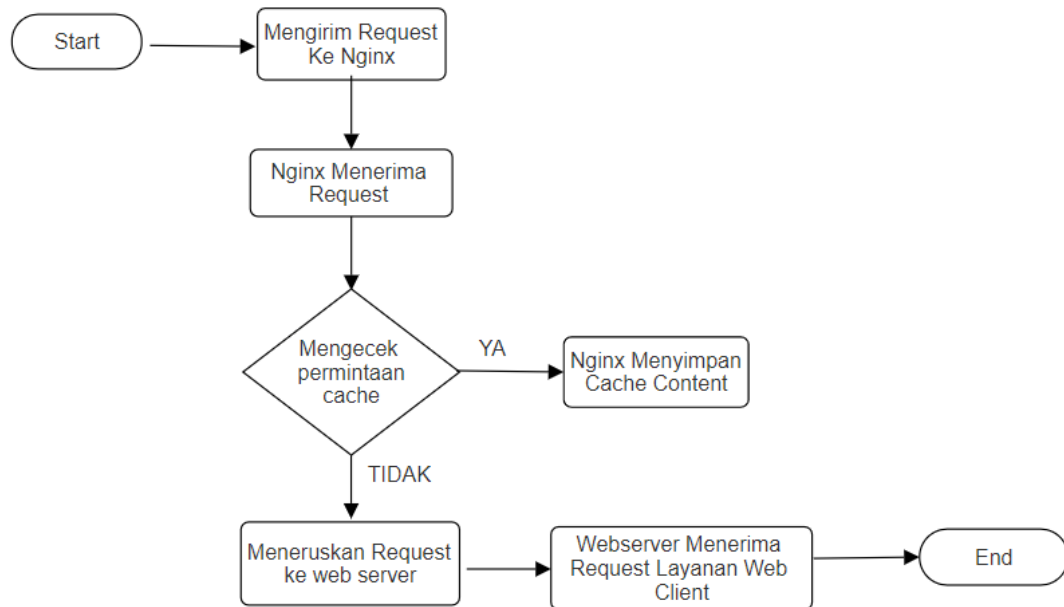
Adapun untuk kebutuhan software atau tools yang digunakan untuk perancangan server reverse proxy bisa dilihat pada tabel dibawah :

Tabel 4. 2 Kebutuhan Software

Software	Keterangan
Virtual Box	Aplikasi Untuk menjalankan sistem operasi server secara virtual
Ubuntu 22.04	Sistem Operasi Server
Putty Shell	Tool untuk meremote server via SSH
Wireshark	Aplikasi untuk capture packet dan analisis

4.1.2 Perancangan Server

Sebelum melakukan perancangan server, penulis terlebih dahulu melakukan perancangan diagram alir agar bisa mengetahui nanti alur dari penelitian ini. Berikut merupakan diagram alir yang penulis gunakan dalam penelitian ini :



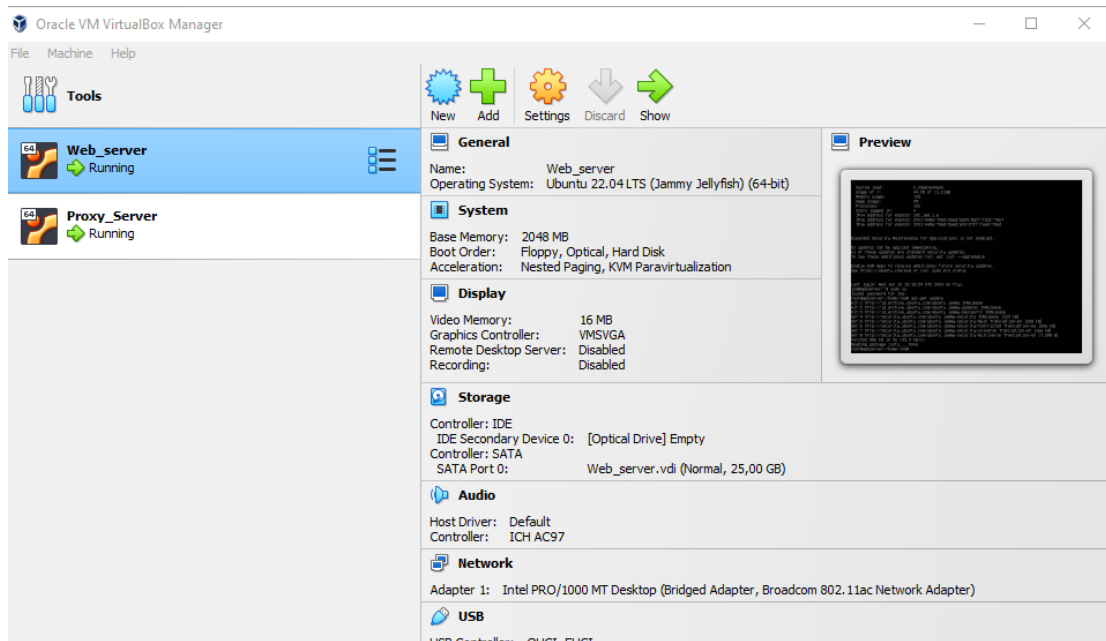
Gambar 4. 1 Diagram Alir Reverse Proxy

4.1.2.1 Instalasi Sistem Operasi Reverse Proxy dan Web Server

Untuk melakukan perancangan server reverse proxy di perlukan 2 unit komputer server namun dalam kasus penelitian ini karena penulis terkendala dengan unit nya, maka penulis melakukan pembuatan virtual server menggunakan aplikasi virtual box dalam menunjang penelitian ini.

Selanjutnya melakukan penginstalan dan konfigurasi pada sisi server dengan menjalankan virtual box dan mengatur semua parameter yang dibutuhkan seperti, Ram virtual sebesar 4gb, Harddisk Virtual 25gb , dan Network interface virtual dilakukan bridge pada interface ethernet agar menjadi 1 segmen jaringan dengan

komputer client. Kemudian melakukan booting menggunakan iso ubuntu yang sudah di siapkan seperti pada gambar dibawah :



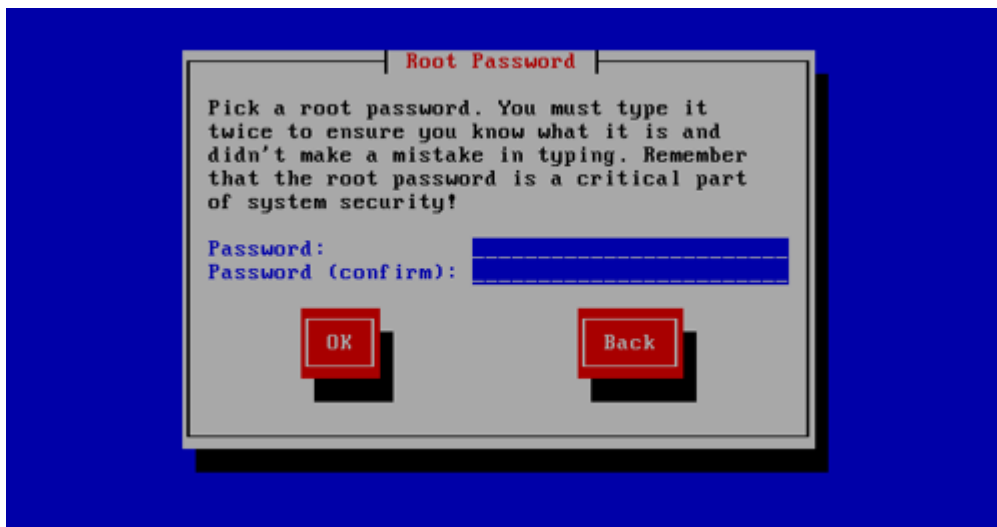
Gambar 4. 2 Tampilan Virtual Server

Selanjutnya melakukan konfigurasi pemilihan keyboard dan zona waktu server, karena penulis berada di wilayah Gorontalo (GMT +8) disini penulis memilih waktu makassar untuk wilayah yang paling dekat/sama dengan di Gorontalo seperti pada gambar berikut :



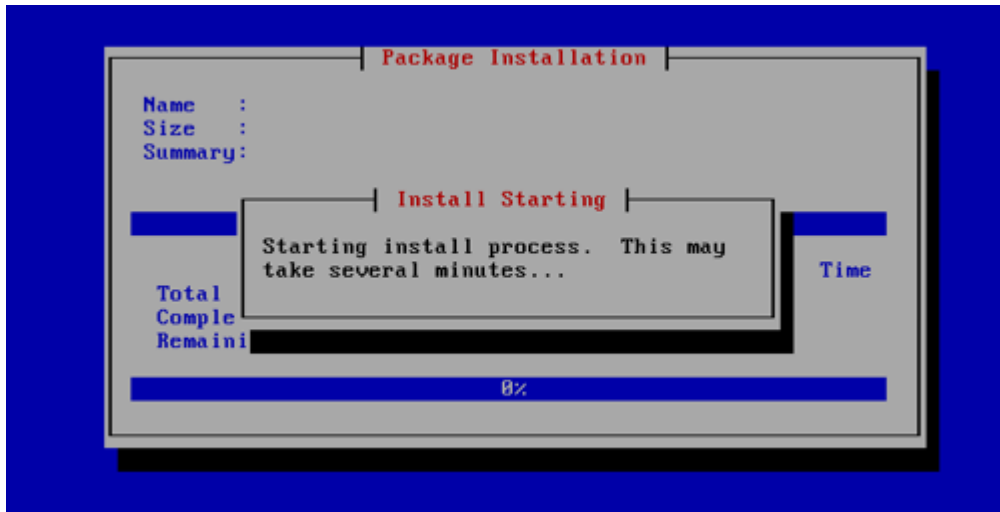
Gambar 4. 3 Pemilihan Zona Waktu

Tahap selanjutnya melakukan inputan password yang bertujuan agar orang tidak mempunyai akses ke server tidak bisa melakukan konfigurasi pada server proxy.



Gambar 4. 4 Input Password Server Server

Selanjutnya menunggu proses instalasi software, packet dan tools dari server sampai selesai. Untuk lama waktu yang dibutuhkan saat proses instalasi bergantung pada spesifikasi computer server yang digunakan.



Gambar 4. 5 Proses Instalasi OS Server

4.1.3 Konfigurasi Web Server

Setelah proses instalasi os ubuntu server selesai, tahapan berikutnya adalah mengkonfigurasi menginstall paket yang dibutuhkan oleh webserver, dalam hal ini penulis menggunakan apache sebagai web server karena saat ini populer dan banyak digunakan. Perintah yang dilakukan untuk instalasi adalah “*apt install apache2 -y*”, dan proses instalasi seperti pada gambar dibawah :

```
Enabling module env.
Enabling module mime.
Enabling module negotiation.
Enabling module setenvif.
Enabling module filter.
Enabling module deflate.
Enabling module status.
Enabling module reqtimeout.
Enabling conf charset.
Enabling conf localized-error-pages.
Enabling conf other-vhosts-access-log.
Enabling conf security.
Enabling conf serve-cgi-bin.
Enabling site 000-default.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache2.service → /lib/systemd/system/apache2.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache-htcacheclean.service → /lib/systemd/system/apache-htcacheclean.service.
Progress: [ 96%] [#####]
```

Gambar 4. 6 Proses instalasi Apache Web Server

Selanjutnya melakukan instalasi modul php, library untuk mengkoneksikan apache webserver dan mysql dengan perintah “apt install php libapache2-mod-php php-mysql libapache2-mod-rpaf -y” dan hasil tampilannya sebagai berikut :

```
After this operation, 21.9 MB of additional disk space will be used.
Get:1 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 php-common all 2:92ubuntu1 [12.4 kB]
Get:2 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 php8.1-common amd64 8.1.2-1ubuntu2.17 [1,127 kB]
Get:3 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 php8.1-opcache amd64 8.1.2-1ubuntu2.17 [365 kB]
Get:4 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 php8.1-readline amd64 8.1.2-1ubuntu2.17 [13.6 kB]
Get:5 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 php8.1-cli amd64 8.1.2-1ubuntu2.17 [1,834 kB]
Get:6 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libapache2-mod-php8.1 amd64 8.1.2-1ubuntu2.17 [1,768 kB]
Get:7 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libapache2-mod-php all 2:8.1+92ubuntu1 [2,898 B]
Get:8 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 php8.1 all 8.1.2-1ubuntu2.17 [9,160 B]
Get:9 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 php all 2:8.1+92ubuntu1 [2,756 B]
Get:10 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 php8.1-mysql amd64 8.1.2-1ubuntu2.17 [130 kB]
Get:11 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 php-mysql all 2:8.1+92ubuntu1 [1,834 B]
Get:12 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libapache2-mod-rpaf amd64 0.6-13 [8,814 B]
Fetched 5,276 kB in 6s (815 kB/s)
Selecting previously unselected package php-common.
(Reading database ... 75359 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../00-php-common_2%3a92ubuntu1_all.deb ...
Unpacking php-common (2:92ubuntu1) ...
Selecting previously unselected package php8.1-common.
Preparing to unpack .../01-php8.1-common_8.1.2-1ubuntu2.17_amd64.deb ...
Unpacking php8.1-common (8.1.2-1ubuntu2.17) ...
Selecting previously unselected package php8.1-opcache.
Preparing to unpack .../02-php8.1-opcache_8.1.2-1ubuntu2.17_amd64.deb ...
Unpacking php8.1-opcache (8.1.2-1ubuntu2.17) ...
Selecting previously unselected package php8.1-readline.
Preparing to unpack .../03-php8.1-readline_8.1.2-1ubuntu2.17_amd64.deb ...
Unpacking php8.1-readline (8.1.2-1ubuntu2.17) ...
Selecting previously unselected package php8.1-cli.
```

Gambar 4. 7 Proses Instalasi Paket Tambahan untuk webserver

Selanjutnya melakukan konfigurasi pada port, Dimana secara default standar port webserver berjalan pada port 80, disini penulis akan melakukan perubahan port menjadi 8080, hal ini dilakukan karena port 80 digunakan oleh proxy server sehingga ini akan mengamankan webserver dari akses yang tidak sah secara langsung dengan memasukan perintah “nano /etc/apache2/port.conf” dan hasilnya bisa dilihat pada gambar berikut :

```
GNU nano 6.2
# If you just change the port or add more ports here, you will likely also
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

Listen 8080

<IfModule ssl_module>
    Listen 443
</IfModule>

<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
```

Gambar 4. 8 Hasil Tampilan konfigurasi port web server

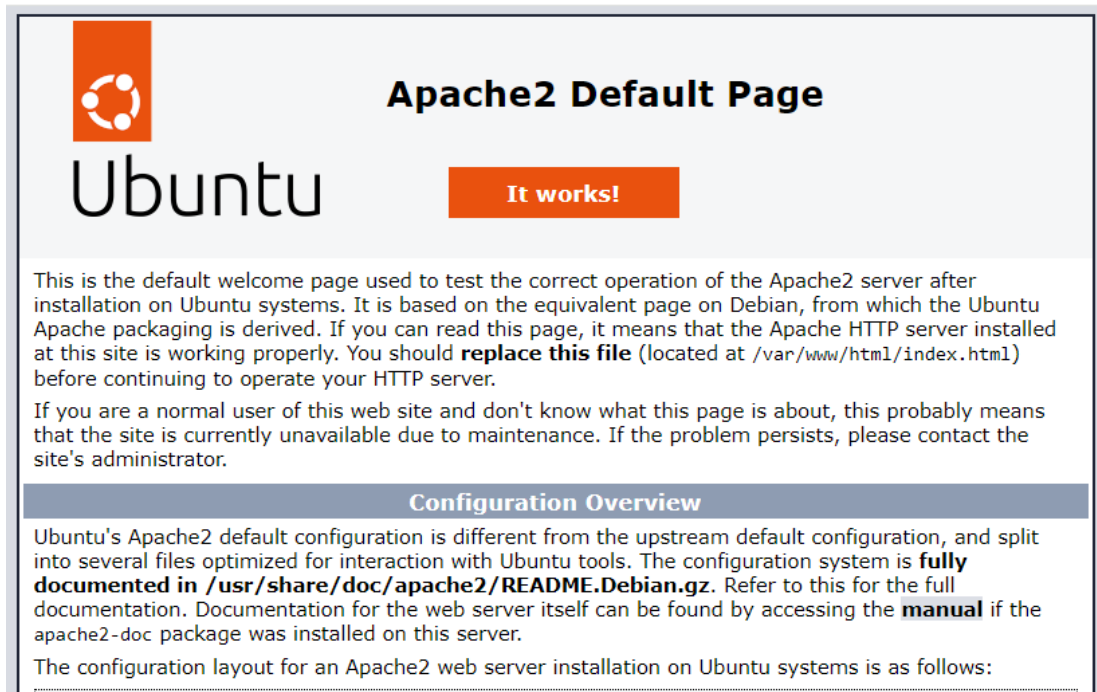
Selanjutnya dilakukan juga perubahan port pada virtual hostnya dengan perintah “`nano /etc/apache2/sites-available/000-default.conf`” dan terakhir melakukan pengecekan perubahan dengan perintah “`netstat -ntulp`” dan hasilnya port nya berhasil dirubah seperti pada gambar dibawah ini :

```
root@webserver:/home/ina# netstat -ntulp
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
PID/Program name
tcp        0      0 127.0.0.53:53          0.0.0.0:*               LISTEN
621/systemd-resolve
tcp        0      0 0.0.0.0:22             0.0.0.0:*               LISTEN
686/sshd: /usr/sbin
tcp6       0      0 :::8080                :::*                    LISTEN
10231/apache2
tcp6       0      0 :::22                  :::*                    LISTEN
686/sshd: /usr/sbin
udp        0      0 127.0.0.53:53          0.0.0.0:*
621/systemd-resolve
udp        0      0 192.168.1.10:68        0.0.0.0:*
619/systemd-network
udp6       0      0 fe80::a00:27ff:fea0:546 :::*
619/systemd-network
root@webserver:/home/ina#
```

Gambar 4. 9 Tampilan Port yang berjalan

Tahapan selanjutnya adalah melakukan pengecekan terhadap service yang telah berjalan untuk memastikan webserver telah aktif dengan melakukan akses ke browser

dan mengetikkan ip address dan port 8080 dari webserver itu sendiri dan hasilnya seperti pada gambar dibawah :



Gambar 4. 10 Tampilan Pengecekan Webserver

4.1.4 Konfigurasi Reverse Proxy

Pada penelitian ini penulis menggunakan nginx sebagai reverse proxy karena nginx menyediakan Tingkat keamanan yang lebih tinggi untuk para pengguna nya serta bisa menghindari serangan terhadap web server seperti serangan ddos. Selain itu nginx bisa dijadikan sebagai cache / penyimpanan sementara website agar bisa meningkatkan kecepatan akses pada sebuah web. Adapun tahapan yang pertama penulis lakukan dalam mengkonfigurasi nginx sebagai reverse proxy adalah menginstall paket nginx dengan perintah “*sudo apt install nginx*” seperti pada gambar dibawah :

```

Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/nginx.service → /lib
/systemd/system/nginx.service.
Setting up libjpeg8:amd64 (2.1-3.1ubuntu0.22.04.1) ...
Setting up libnginx-mod-http-xslt-filter (1.18.0-6ubuntu14.4) ...
Setting up fonts-dejavu-core (2.37-2build1) ...
Setting up libjpeg-turbo8:amd64 (2.1.2-0ubuntu1) ...
Setting up libwebp7:amd64 (1.2.2-2ubuntu0.22.04.2) ...
Setting up libnginx-mod-http-geoip2 (1.18.0-6ubuntu14.4) ...
Setting up libjpeg8:amd64 (8c-2ubuntu10) ...
Setting up libnginx-mod-mail (1.18.0-6ubuntu14.4) ...
Setting up fontconfig-config (2.13.1-4.2ubuntu5) ...
Setting up libnginx-mod-stream (1.18.0-6ubuntu14.4) ...
Setting up libtiff5:amd64 (4.3.0-6ubuntu0.9) ...
Setting up libfontconfig1:amd64 (2.13.1-4.2ubuntu5) ...
Setting up libnginx-mod-stream-geoip2 (1.18.0-6ubuntu14.4) ...
Setting up libgd3:amd64 (2.3.0-2ubuntu2) ...
Setting up libnginx-mod-http-image-filter (1.18.0-6ubuntu14.4) ...
Setting up nginx-core (1.18.0-6ubuntu14.4) ...
  * Upgrading binary nginx [ OK ]
Setting up nginx (1.18.0-6ubuntu14.4) ...
Processing triggers for ufw (0.36.1-4ubuntu0.1) ...
Processing triggers for man-db (2.10.2-1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...

```

Gambar 4. 11 Proses Instalasi nginx

Tahapan selanjutnya adalah melakukan pengecekan terhadap service yang telah berjalan untuk memastikan nginx telah aktif dengan melakukan akses ke browser dan mengetikkan ip address dari reverse proxy itu sendiri dan hasilnya seperti pada gambar dibawah :

Welcome to nginx!

If you see this page, the nginx web server is successfully installed and working. Further configuration is required.

For online documentation and support please refer to nginx.org.
Commercial support is available at nginx.com.

Thank you for using nginx.

Gambar 4. 12 Tampilan Hasil Test nginx

Setelah melakukan pengecekan selanjutnya penulis melakukan konfigurasi pada file default dari site-enable, hal ini dilakukan untuk mengubah location, hal ini dilakukan karena penulis menggunakan 2 mesin server yang berbeda agar client bisa akses menuju ke webserver webserver dengan perintah “*nano /etc/nginx/sites-enabled/default*”.

```
location / {
    # First attempt to serve request as file, then
    # as directory, then fall back to displaying a 404.
    try_files $uri $uri/ =404;

    proxy_pass http://192.168.1.10:8080;
    proxy_set_header Host $host;
    proxy_set_header X-Real_IP $remote_addr;
    proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
    proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;
}
```

Gambar 4. 13 Inputan Parameter nginx

Adapun parameter yang ditambahkan pada konfigurasi adalah sebagai berikut :

`proxy_pass http://IP Server:Port;` yang berfungsi untuk meneruskan semua permintaan client menuju IP dan Port yang sudah ditentukan, dalam hal ini ada IP webserver.

`proxy_set_header Host $host;` berfungsi untuk mengatur header host untuk diteruskan ke host web server berdasarkan permintaan dari nginx.

`proxy_set_header X-Real_IP $remote_addr;` berfungsi untuk menyimpan Alamat ip asli dari client, sehingga web server tidak akan langsung menampilkan langsung informasi dari webserver.

`proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;` berfungsi untuk melacak Alamat ip dari client awal yang melakukan request.

`proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;` berfungsi untuk mengidentifikasi protocol yang di request oleh client apakah http atau https.

Semua parameter diatas merupakan request dan kemudian diteruskan oleh header `proxy_server` , setelah itu dilakukan restart service pada nginx agar konfigurasi baru sudah bisa diterapkan.

Tahapan selanjutnya adalah melakukan konfigurasi reverse proxy yang difungsikan sebagai cache konten website dengan menambahkan parameter sebagai berikut :

```
proxy_cache_path    /var/cache/nginx    levels=1:2    keys_zone=custom_cache:1m
inactive=2m;
```

```
upstream origin_server {
```

```
    server 192.168.1.10:8080;
```

```
}
```

```
server {
```

```
    listen 80;
```

```
    server_name _;
```

```
    location / {
```

```
        include proxy_params;
```

```
        proxy_pass http://origin_server;
```

```
        proxy_cache custom_cache;
```

```
        proxy_cache_valid any 1m;
```

```
add_header X-Proxy-Cache $upstream_cache_status;
```

berdasarkan script parameter diatas menunjukan bahwa penentuan Lokasi direktori penyimpanan dari cache konten, dan untuk penentuan lama tersimpan cache nya disini penulis memberikan waktu sebanyak 1 menit dengan alasan agar mudah diidentifikasi dalam pengujian cache nya nanti. Kemudian mengatur upstream origin nya mengarah ke ip webserver. Kemudian mengatur parameter origin _server berdasarkan upstream.

Tahapan selanjutnya adalah melakukan pengecekan terhadap syntax konfigurasi apakah terjadi kesalahan dengan memasukan perintah “nginx -t” dan hasil yang didapatkan semuanya ok dan success melakukan test pada file konfigurasi seperti bisa dilihat pada gambar dibawah :

```
root@reverseproxy:/home/ina# nginx -t
nginx: the configuration file /etc/nginx/nginx.conf syntax is ok
nginx: configuration file /etc/nginx/nginx.conf test is successful
root@reverseproxy:/home/ina#
```

4.2 Pengujian Sistem

4.2.1 Pengujian Fungsional Server

Sebelum dilakukan pengujian dari fungsi webserver dan proxy server, dilakukan pengujian terlebih dahulu terhadap koneksi jaringan apakah sudah terhubung dengan baik web server dengan proxy server dan client Pengujian dilakukan dengan metode ping dari kedua sisi, kemudian dilakukan uji fungsionalitas dengan 2 cara yaitu melakukan permintaan/request http ke web server yang berjalan di localhost

(komputer local) dengan hanya meminta header respon, bukan konten lengkap dari halaman web seperti pada gambar dibawah ini :

```
root@webserver:/home/ina# curl -I http://localhost:8080
HTTP/1.1 200 OK
Date: Wed, 19 Jun 2024 05:32:12 GMT
Server: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
Last-Modified: Wed, 19 Jun 2024 00:15:40 GMT
ETag: "29af-61b3319365c0a"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 10671
Vary: Accept-Encoding
Content-Type: text/html
```

Selanjutnya melakukan pengecekan melalui browser dengan mengakses ke ip reverse proxy maka yang tampil ada website yang sudah disiapkan seperti pada gambar dibawah :

4.2.2 Pengujian Log Server

1. Log Reverse Proxy

```
root@reverseproxy:/home/ina# tail -f /var/log/nginx/access.log
192.168.1.3 - - [20/Jun/2024:00:09:52 +0000] "GET / HTTP/1.1" 200 1532 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/126.0.0.0 Safari/537.36"
192.168.1.3 - - [20/Jun/2024:00:09:52 +0000] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 197 "http://192.168.1.7/" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/126.0.0.0 Safari/537.36"
```

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa client berhasil mengakses ke mesin reverse proxy dan mendapatkan respon dari webserver.

2. Log Web Server

```
root@webserver:/home/ina# tail -f /var/log/apache2/access.log
192.168.1.9 - - [19/Jun/2024:15:28:35 +0000] "GET / HTTP/1.0" 200 1868 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/125.0.0.0 Safari/537.36"
192.168.1.9 - - [19/Jun/2024:15:31:24 +0000] "GET / HTTP/1.0" 200 1834 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/125.0.0.0 Safari/537.36"
192.168.1.9 - - [19/Jun/2024:15:54:27 +0000] "GET / HTTP/1.0" 200 1834 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/125.0.0.0 Safari/537.36"
192.168.1.9 - - [19/Jun/2024:15:54:47 +0000] "GET / HTTP/1.0" 200 1834 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/125.0.0.0 Safari/537.36"
```

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa saat client mengakses ke webserver, yang teridentifikasi adalah IP dari reverse proxy, bukan dari client secara langsung sehingga bisa mengamankan webserver terhindar dari serangan secara langsung.

BAB V

PEMBAHASAN PENELITIAN

5.1 Pembahasan Model Pengujian

Setelah dilakukan Pengujian fungsi dan log pada web server dan proxy server yang telah dirancang melakukan request http maka kesimpulan dari hasil penelitian dalam meningkatkan kualitas pada akses web bisa dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. 1 Hasil Pengukuran Kecepatan Akses Web tanpa proses cache

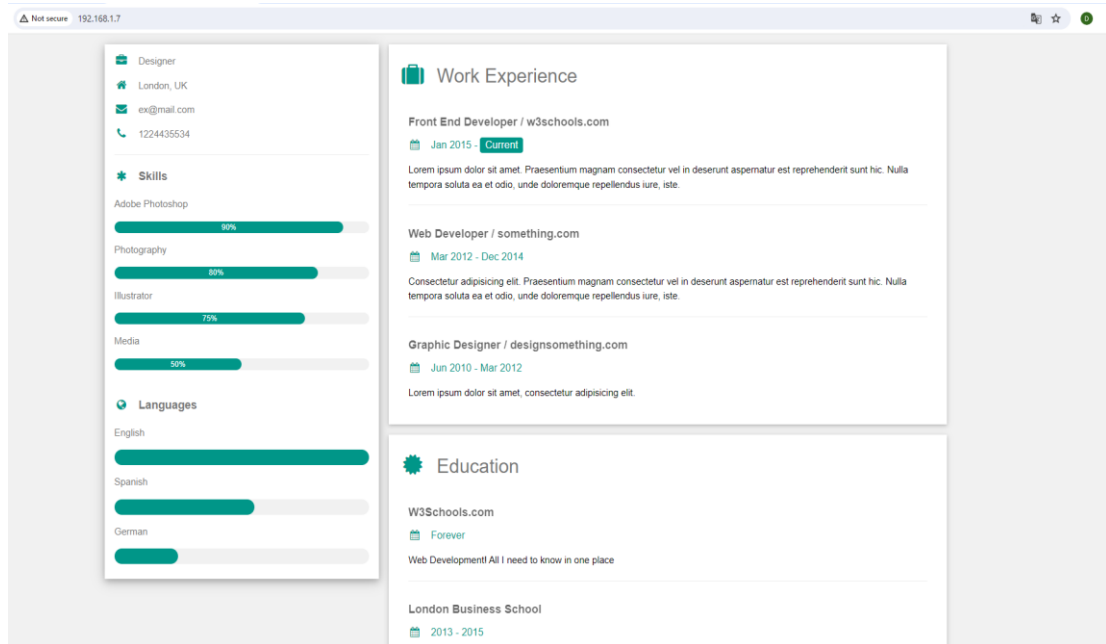
Client	IP Address	Wktu Akses	Proses Cache
Laptop	192.168.1.9	50 MS	MISS
iMac	192.168.1.8	46 MS	MISS
Handphone	192.168.1.7	33 MS	MISS

Tabel 5. 2 Hasil Pengukuran Kecepatan Akses Web Melalui Proses Cache

Client	IP Address	Wktu Akses	Proses Cache
Laptop	192.168.1.9	37 MS	HIT
iMac	192.168.1.8	21 MS	HIT
Handphone	192.168.1.7	14 MS	HIT

5.2 Pembahasan Sistem


5.2.1 Hasil Tampilan Halaman Web



Gambar 5. 1 Tampilan Hasil Akses ke Website

Tampilan diatas merupakan hasil dari permintaan/request http ke ip reverse proxy yang kemudian ditampilkan adalah halaman web dari web server. Dalam hal ini penulis mengupload web w3.css yang di share secara gratis di internet untuk dilakukan pengujian dalam penelitian ini.

5.2.2 Hasil Tampilan Inspect Network

▼ Response Headers	
Accept-Ranges:	bytes
Content-Encoding:	gzip
Content-Length:	1532
Content-Type:	text/html
Date:	Thu, 20 Jun 2024 00:16:57 GMT
Etag:	"15b1- 61b3fe400648b-gzip" 
Last-Modified:	Wed, 19 Jun 2024 15:31:22 GMT
Server:	nginx/1.18.0 (Ubuntu)
Vary:	Accept-Encoding
▼ Request Headers	

Gambar 5. 2 Tampilan Pengisian Account SIP

Tampilan diatas merupakan hasil dari request header Dimana aksesnya melewati reverse proxy dalam hal ini menggunakan nginx.

5.2.3 Hasil Tampilan Hasil Cache

Server: ECS (sgc/56CE)
Vary: Accept-Encoding
X-Cache: HIT
X-Content-Security-Policy: frame-ancestors 'self'
https://mycourses.w3schools.com;
X-Powered-By: ASP.NET

Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Utama Aplikasi Linphone

Pada gambar diatas merupakan tampilan halaman konten web yang berhasil dilakukan cache yang di mana statusnya berubah jadi HIT

5.2.4 Hasil Tampilan Pengukuran Waktu Akses Web

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time
192.168.1.7	200	document	Other	(disk ca...	26 ms
w3.css	200	stylesheet	(index):5	(disk ca...	9 ms
css?family=Roboto	(failed)...	stylesheet	(index):6	0 B	145 ms
font-awesome.min.css	200	stylesheet	(index):7	(disk ca...	12 ms
fontawesome-webfont.woff2?v...	200	font	font-awesome.min	(disk ca...	4 ms

Gambar 5. 4 Tampilan Pengukuran Kecepatan Akses

Dari tampilan diatas merupakan hasil dari waktu pengukuran kecepatan akses web yang dilakukan oleh client

BAB VI PENUTUP

6. 1. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil dari pengukuran kecepatan akses pada web server menggunakan 3 jenis perangkat yang berbeda tanpa melewati proses cache rata-rata membutuhkan kurang lebih 46ms untuk menampilkan seluruh konten web, sedangkan ketika melewati proses cache hanya dibutuhkan waktu kurang lebih 21ms dalam menampilkan halaman web, sehingga bisa dikatakan bahwa layanan reverse proxy menggunakan cache bisa meningkatkan kecepatan akses web

6. 2. SARAN

Setelah melakukan penelitian dan implementasi reverse proxy untuk meningkatkan kecepatan akses web ada beberapa saran yang perlu diperhatikan untuk mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu sebagai berikut :

1. Sistem reverse proxy ini bisa dikembangkan lagi dengan mengkombinasikan lebih dari satu webserver untuk dilakukan pengukuran performa cache.
2. Perlu dilakukan ujicoba dengan menggunakan website yang dinamis dengan banyak konten agar bisa mengetahui performa lebih jauh dari reverse proxy

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fitri, C. N., (2017). Implementasi Squid Sebagai Reverse Proxy Untuk Keperluan Backup Server. Jurnal Manajemen Informasi, 8(Backup Server), P. 30. [
- [2] Muzaki, R. A., Briliyant, O. C. & Hasditama, M. A., (2020). Improving Security Of Web-Based Application Using Modsecurity And Reverse Proxy In Web Application Firewall. Ieee, Issue Web Security, P. 90.
- [3] Warman, I. & Hidayat, R., (2016). Perancangan Transparent Proxy Server Clearos Di Jaringan Hotspot Institut Teknologi Padang. Onesearch.Id, 18(1).
- [4] Muzaki, Rizki Agung Muzaki. Briliyant, Obrina Candra., (2020). Security Of Web-Based Application Using Modsecurity And Reverse Proxy In Web Application Firewall. International Workshop On Big Data And Information Security (Iwbis).
- [5] Budi Irawan, & Hayatullah Khumaini.,(2017).”Implementasi Proxy Server Di Smp Negeri 1 Dumai Menggunakan Sistem Operasi Clearos”,Jurnal Informatika, Manajemen Dan Komputer, Vol. 9, No. 2, Desember 2017.
- [6] Fahlepi Roma Doni.,”Implementasi Manajemen Bandwidth Pada Jaringan Komputer Dengan Router Mikrotik”, Jurnal Sains Dan Manajemen Vol 7 No. 2 September 2019
- [7] Fata Nidaul Khasanah.,”Squid Proxy Server Untuk Peningkatan Performa Akses Internet Pada Ubuntu Server 10.10”,Jurnal Teknik Informatika, Vol.4, No. 1, Juni 2017
- [8] Arnold Nasir, & Reinaldo Lewis Lordianto., Implementasi Proxy Server Untuk Optimalisasi Manajemen Bandwidth Jaringan Komputer Pada Universitas Xyz
- [9] Didi Susianto.,” Implementasi Queue Tree Untuk Manajemen Bandwidth Menggunakan Router Board Mikrotik”, Jurnal Cendikia Vol 12 No. 1 Cendikia 2016.
- [10] Jumar Wanto., Membangun Proxy Server Dan Manajemen Bandwidth Pada Jaringan Komputer Dengan Winbox Menggunakan Router Mikrotik”, Teknik Informatika, Stmik Widya Cipta Dharma Jl. M. Yamin No.25, Samarinda,
- [11] Ayu Rosyida Zain, Iik Muhamad Malik Matin, & Kevin Kautsar.,” Analisis Implementasi Modsecurity Dan Reverse Proxy Untuk Pencegahan Serangan Keamanan Ddos Pada Web Server”,

- [12] Faith Th. D. Posumah, Yaulie D. Y. Rindengan, & Agustinus Jacobus.,”
Personal Web Hosting Design And Reverse Proxy Implementation”, Jurusan
Teknik Elektro, Universitas Sam Ratulangi Manado 2022
- [13] Wijayanta, S., & Muslihudin, “Pembangunan Web Proxy Dengan Mikrotik
Untuk Mendukung Internet Sehat Di Smk Muhammadiyah 1 Patuk
Gunungkidul,” Jurnal Sarjana Teknik Informatika.

PAPER NAME

**SKRIPSI_T3120011_SRI UTAMI MOKOD
OMPIT.pdf**

AUTHOR

sri utami mokodompit

WORD COUNT

4631 Words

CHARACTER COUNT

28380 Characters

PAGE COUNT

44 Pages

FILE SIZE

1.1MB

SUBMISSION DATE

Jun 20, 2024 11:12 AM GMT+8

REPORT DATE

Jun 20, 2024 11:13 AM GMT+8**● 25% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 25% Internet database
- 5% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 30 words)

● 25% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 25% Internet database
- 5% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	rumahweb.com Internet	4%
2	docplayer.info Internet	3%
3	ejurnal.methodist.ac.id Internet	2%
4	text-id.123dok.com Internet	2%
5	media.neliti.com Internet	2%
6	repository.uinsaizu.ac.id Internet	2%
7	neliti.com Internet	2%
8	openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id Internet	2%

9	it.telkomuniversity.ac.id	1%
	Internet	
10	repo.iainbatusangkar.ac.id	1%
	Internet	
11	andi.ddns.net	<1%
	Internet	
12	perpustakaan.wicida.ac.id	<1%
	Internet	
13	glints.com	<1%
	Internet	
14	perpustakaan.ft.unram.ac.id	<1%
	Internet	
15	biznetgio.com	<1%
	Internet	

BIODATA WISUDAWAN DAN WISUDAWATI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO TAHUN
AJARAN 2023/2024

Nama	: Sri Utami Mokodompit
NIM	: T3120011
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat Tanggal Lahir	: Sangkub, 10 januari 2002
Agama	: Islam
Suku Bangsa	: Indonesia
Alamat Boalemo	: Desa Bendungan, Kec Menunggu, Kab
Fakultas	: Ilmu Komputer
Jenjang Pendidikan	: Strata Satu (S1)
Nomor Hanphone	: 081543341261
Judul Skripsi	: Implementasi reverse proxy untuk peningkatan kecepatan akses pada web server”





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN**

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 4859/SK/LEMLIT-UNISAN/GTO/IV/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM
NIDN : 0929117202
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Sri Utami Mokodompit
NIM : T3120011
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Penelitian : IMPLEMENTASI REVERSE PROXY UNTUK
MENINGKATKAN AKSES PADA WEB SERVER

Adalah benar telah melakukan pengambilan data penelitian dalam rangka Penyusunan
Proposal/Skripsi pada KEPALA BADAN KESBANGPOL PROVINSI GORONTALO.

Gorontalo, 25 April 2024

Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM
NIDN 0929117202

+



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Najamuddin No. 17 Telp. (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI
No. 170/FIKOM-UIG/R/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN : 0928028101
Jabatan : Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Sri Utami Mokodompit
NIM : T3120011
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Implementasi Reverse Proxy Untuk Peningkatan Kecepatan Akses Pada Web Server

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar 25%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendeteksian Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo dan persyaratan pemberian surat rekomendasi verifikasi calon wisudawan dari LLDIKTI Wil. XVI, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
Dekan,

Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN. 0928028101

Gorontalo, 21 Juni 2024
Tim Verifikasi

Zulfrianto Y. Lamasiqi, M.Kom
NIDN. 0914089101

Tersampir :
Hasil Pengecekan Turnitin



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UPT. PERPUSTAKAAN FAKULTAS

SK. MENDIKNAS RI NO. 84/D/0/2001

Jl. Achmad Nadjamuddin No.17 Telp(0435) 829975 Fax. (0435) 829976 Gorontalo

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

No : 029/Perpustakaan-Fikom/VI/2024

Perpustakaan Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM) Universitas Ichsan Gorontalo dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Anggota : Sri Utami Mokodompit
No. Induk : T3120011
No. Anggota : M202449

Terhitung mulai hari, tanggal : Kamis, 13 Juni 2024, dinyatakan telah bebas pinjam buku dan koleksi perpustakaan lainnya.

Demikian keterangan ini di buat untuk di penggunaan sebagaimana mestinya.



Gorontalo, 13 Juni 2024

Mengetahui,
Kepala Perpustakaan

Apriyanto Alhamad, M.Kom

NIDN : 0924048601