

Metode Apache Reverse Proxy Sebagai Solusi Web Server Di PT. Sekawan Media Informatika Dengan Menggunakan Satu IP Publik

Niko Heri Setiyawan^{*1}, Samsul Arifin², Khoerul Anwar³
^{1,2,3} Teknologi Informasi, STMIK PPKIA Pradnya Paramita, Malang, Indonesia
Korespondensi author niko@stimata.ac.id

Info Artikel

Diajukan: 20 Februari 2020

Diterima: 05 Maret 2020

Diterbitkan: 12 Maret 2020

Keywords:

Reverse Proxy; Apache Reverse Proxy; Web Server; IP Publik

Kata Kunci:

Reverse Proxy, Apache Reverse Proxy; Web Server; IP Publik



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2020 penulis

Abstract

PT Sekawan Media Informatika is a Software Developer and IT Consultant located in Malang. The company develops various applications that will be demonstrated online to customers and prospective customers. However, it is constrained by only having one Public IP, meanwhile, many web servers must be accessible online at the same time. With the custom port method, all web servers can be accessed online, but if you access using a domain, the data displayed sometimes does not match the domain and server content. Problem solving so that all web servers at PT Sekawan Media Informatika can be accessed online using only one Public IP and using standard ports 80 and 443 using apache reverse proxy. As a result, customers of PT Sekawan Media Informatika can access the application easily because they do not need to memorize the Public IP and Custome Port, but simply the domain.

Abstrak

PT. Sekawan Media Informatika adalah Pengembang Perangkat Lunak dan Konsultan IT yang berlokasi di kota Malang. Perusahaan ini mengembangkan berbagai aplikasi yang nantinya akan didemonstrasikan secara online kepada pelanggan dan calon pelanggan. Namun, terkendala hanya memiliki satu IP Publik, sementara itu, banyak web server yang harus dapat diakses secara online dalam waktu yang bersamaan. Dengan metode custom port, semua web server dapat diakses secara online, namun jika mengakses menggunakan domain, data yang ditampilkan terkadang tidak sesuai dengan domain dan isi server. Pemecahan masalah agar semua web server di PT. Sekawan Media Informatika dapat diakses secara online dengan hanya menggunakan satu IP Publik dan menggunakan port standar 80 dan 443 dengan menggunakan reverse proxy apache. Hasilnya Pelanggan PT. Sekawan Media Informatika bisa mengakses aplikasi dengan mudah karena tidak perlu menghafalkan IP Publik dan Custome Port, namun cukup dengan domain.

Cara mensitasi artikel:

Setiawan, N. H., Anwar, K. & Arifin, S., (2020). Judul Artikel. Metode Apache Reverse Proxy Sebagai Solusi Web Server Di PT. Sekawan Media Informatika Dengan Menggunakan Satu IP Publik . Jurnal Teknologi Informasi: Teori, Konsep, dan Implementasi (JTI-TKI), 11(1), 22-27. <https://doi.org/10.36382/jti-tki.v11i1.488>

PENDAHULUAN

PT. Sekawan Media Informatika memiliki banyak *web server* internal yang digunakan sebagai server demo aplikasi secara *online* untuk pelanggan dan calon pelanggan, agar sebuah *web server* dapat di akses secara online melalui internet dibutuhkan IP Address[1]. IP address bisa dianalogikan seperti sebuah alamat rumah, ketika sebuah datagram dikirim, informasi alamat inilah yang menjadi acuan datagram agar bisa sampai ke device yang dituju [2]. PT. Sekawan Media Informatika hanya memiliki satu IP Publik sebagai IP Address yang diberikan oleh penyedia jasa layanan internet yang digunakan untuk mengidentifikasi host atau perangkat jaringan di internet global [3][4]. Agar *web server* bisa diakses melalui *browser* dengan domain, secara standar *browser* hanya melayani port 80 (HTTP) dan 443 (HTTPS)[5], sedangkan satu IP Publik hanya bisa di gunakan oleh satu *web server* dengan port standar[6]. Sementara itu, *web server* internal yang ada di PT. Sekawan Media Informatika lebih dari satu, solusi

sementara dengan membuat *port forwarding* dengan *custome port* secara acak seperti <http://43.69.x.x:71236> dan sudah berhasil diakses secara *online*[7][8].

Permasalahan yang terjadi adalah ketika alamat demo aplikasi di akses oleh pelanggan atau calon pelanggan yang kebanyakan adalah orang awam maka mereka akan merasakan kesulitan untuk menghafalkannya. Dibutuhkan sebuah sistem agar semua *web server* bisa diakses secara *online* tanpa adanya *custome port* dan hanya menggunakan port 80 (HTTP) dan 443 (HTTPS) pada satu IP Publik yang sama. Solusi yang ditawarkan adalah untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dengan menggunakan teknologi *Reverse Proxy* yang ada pada Apache Web Server[9][10]. *Reverse Proxy* adalah metode pengalihan menggunakan *web server* yang berguna untuk memetakan alamat sub domain yang dipanggil oleh pengguna, kemudian nantinya permintaan tersebut akan diteruskan ke *virtual server* yang telah terdaftar [11][12].

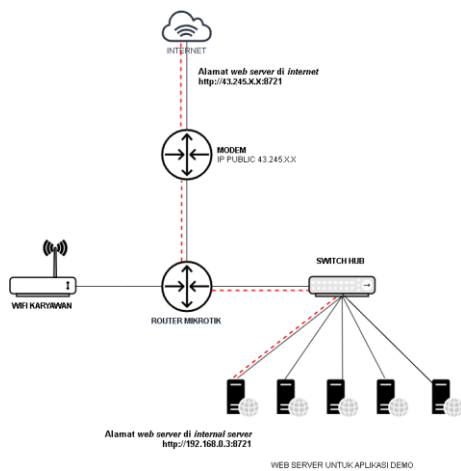
Konfigurasi *Reverse Proxy* dilakukan pada server linux[13] dengan bantuan mikrotik RouterOS sebagai routernya[14]. MikroTik routerOS sendiri adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk

menjadikan komputer biasa menjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk ip network dan jaringan wireless [15].

METODE

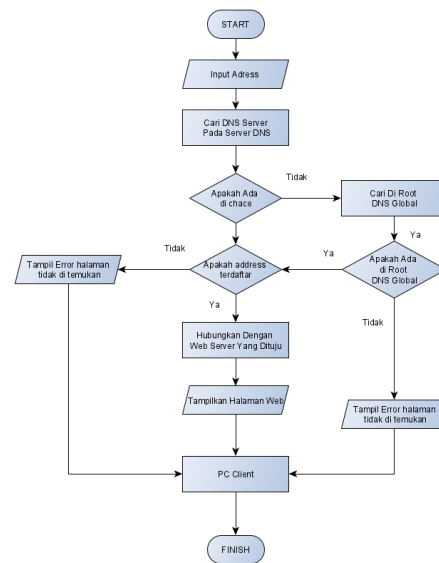
A. Analisa Masalah

Topologi jaringan lama di PT. Sekawan Media Informatika menggunakan satu Router Mikrotik yang di bagi menjadi tiga jalur jaringan yaitu jaringan *internet* untuk akses *public* dan turun ke *modem* lalu terhubung dengan Router utama, selanjutnya adalah jaringan *Wifi* yang diperuntukkan untuk mobilitas karyawan, dan yang terakhir adalah jaringan yang terhubung ke banyak *web server* internal PT. Sekawan Media informatika yang terhubung melalui *Switch Hub* yang tersambung langsung ke Router utama seperti Gambar 1



Gambar 1. Topologi Jaringan Sekawan Media

Terlihat pada Gambar 1 bahwa secara teknis semua *web server* terhubung ke *router* utama dan garis warna merah adalah gambaran dari alur *port forwarding* yang dipasang pada router. Yang mana *port forwarding* ini menjadi salah satu penghubung antara IP Publik dan *web server* dan karena IP Publik yang ada hanya satu dan tidak menggunakan standar port untuk *browser* maka *web server* tidak dapat di akses menggunakan *domain*.

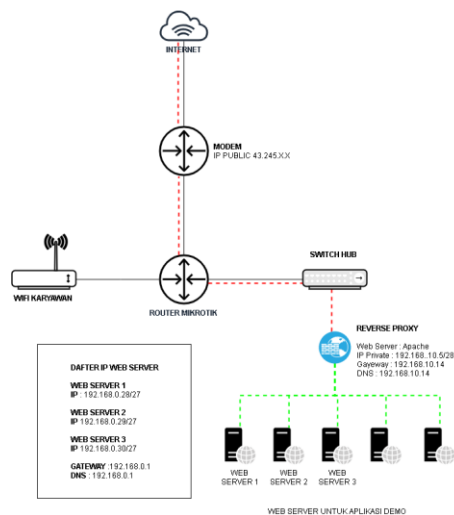


Gambar 2. Flowchart Jaringan Lama

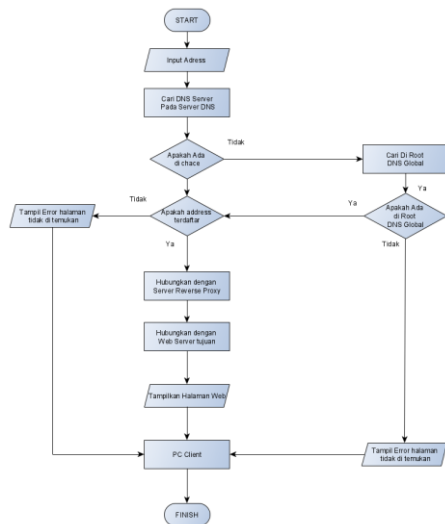
Seperti yang dijelaskan pada *topologi* yang ada pada Gambar 1, *Flowchart* pada Gambar 2 menunjukkan alur kerja jaringan jika diakses dari internet menggunakan satu IP Publik secara teknis komputer *server* langsung terhubung dengan jaringan internet tanpa ada jembatan pemisah antara *web server* dan internet.

B. Solusi

Berdasarkan analisa masalah pada sub bab, maka solusinya adalah melakukan optimasi agar semua *web server* bisa diakses secara *online* oleh pelanggan dan calon pelanggan PT. Sekawan Media Informatika dengan menggunakan *port* standar. Metode *Reverse Proxy* pada *Apache Web Server* adalah solusi yang diberikan agar semua *web server* di PT Sekawan Media Informatika dapat diakses secara *online* seperti pada Gambar 2. Metode *Reverse Proxy* memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing, jika dilihat dari segi kelebihan metode *Reverse Proxy* dapat melakukan pengalamatan menggunakan *web server* yang berguna untuk memetakan alamat *sub domain* yang dipanggil oleh pengguna, kemudian nantinya permintaan tersebut akan diteruskan ke *virtual server* yang telah terdaftar. Sedangkan keunggulan dari metode *Reverse Proxy* ini bisa membuat ilusi seakan-akan *web server* yang ada di PT. Sekawan Media Informatika hanya satu padahal secara fisik lebih dari satu. Jika ditinjau dari segi kekurangan, metode *Reverse Proxy* yang ada pada *Apache Web Server* ini hanya berjalan pada lingkungan *web server* saja.



Gambar 3. Topologi Jaringan Yang Disarankan



Gambar 4. Flowchart Jaringan Yang Disarankan

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan topologi yang baru dengan alur kerja yang berbeda, ada penambahan satu server yang difungsikan sebagai *reverse proxy* yang memetakan alamat-alamat web server menjadi satu ip dan router akan melakukan *port forwarding* ke reverse proxy menggunakan port standar 80 (*HTTP*) dan 443 (*HTTPS*) lalu reverse proxy yang akan memetakan dan meneruskan request ke server tujuan. Secara konsep router tidak terhubung langsung ke alamat-alamat web server akan tetapi reverse proxy yang terhubung langsung ke router. Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa dilakukan penambahan satu server yang mana difungsikan untuk menjembatani akses dari internet dengan web server secara langsung. Adapun untuk detail flowchart nya bisa dilihat pada Gambar 4.

Konfigurasi reverse proxy bertujuan untuk memetakan domain dengan kata lain nantinya ketika ada request dari luar maka akan diterima dan di verifikasi oleh reverse proxy dan kemudian jika alamat server terdaftar maka akan di teruskan ke server tujuan dan apabila server tidak terdaftar maka akan di arahkan ke halaman default

apache yang berperan sebagai *reverse proxy*. Terdapat 4 server dengan peran 1 server sebagai *reverse proxy* dan 3 server sebagai server web, seperti ditampilkan pada tabel 1.

Persiapan keempat server menggunakan Proxmox Container untuk *memvirtualisasikan* sistem operasi yang mana memang sistem ini sudah terbentuk di PT. sekawan Media Informatika jadi tidak perlu melakukan instalasi sistem operasi dan langsung bisa digunakan. Dalam pembahasan kali ini server yang akan ditambahkan ada empat server yaitu satu server untuk *reverse proxy* dan tiga server untuk web server, adapun spesifikasinya seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Server Virtual

Nama Server	Host-name	CPU	RAM /Swap	Storage	IP Private
Reverse Proxy	IDReverse	1	512 MB	5 GB	192.168.10.6/28
Web Server 1	IDWeb1	1	512 MB	5 GB	192.168.0.28/27
Web Server 2	IDWeb2	1	512 MB	5 GB	192.168.0.29/27
Web Server 3	IDWeb3	1	512 MB	5 GB	192.168.0.30/27

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian Antar Web Server

Untuk mengecek apakah semua web server sudah terkoneksi dengan server dengan reverse proxy adalah dengan menggunakan tool ping yang sudah tersedia pada semua sistem operasi. adapun caranya adalah dengan melakukan ping ke domain yang telah ditambahkan sesuai dengan tabel 4 kecuali domain proxy.sekawanmedia.co.id karena domain tersebut merupakan domain untuk reverse proxy itu sendiri. Adapun caranya adalah masuk terlebih dahulu ke console reverse proxy lalu ketikkan ping ke domain web server yang telah didaftarkan sebelumnya seperti Gambar 5.



Gambar 4. Ping Domain Web Server

Jika konfigurasi berhasil maka akan menampilkan hasil ping berupa keterangan ip yang merespon hasil ping sesuai dengan ip web server yang sebelumnya telah ditambahkan seperti pada Gambar 5 yang menunjukkan bahwa server Reverse Proxy sudah berhasil terhubung ke server IDWeb1 dengan menggunakan domain idweb1.sekawanmedia.co.id.



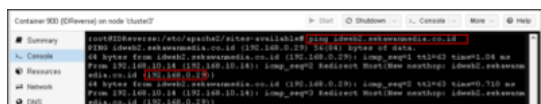
Gambar 5. Domain idweb1.sekawanmedia.co.id Berhasil Terhubung

Pada Gambar 6 menunjukkan bahwa *server reverse proxy* berhasil terhubung dengan *server IDWeb 2* dengan menggunakan domain `idweb2.sekawanmedia.co.id`



Gambar 6. `idweb2.sekawanmedia.co.id` Berhasil Terhubung

Pada Gambar 7 menunjukkan bahwa *server reverse proxy* berhasil terhubung dengan *server IDWeb 2* dengan menggunakan domain `idweb2.sekawanmedia.co.id`



Gambar 7. `idweb3.sekawanmedia.co.id` Berhasil Terhubung

Jika dilihat dari percobaan pada Gambar 5, 6, 7 semua domain yang ditambahkan sesuai dengan daftar pada Tabel 3 sudah berhasil terpointing dan terkoneksi dengan *reverse proxy*.

B. Pengujian Web Server Melalui Console

Sebelum melakukan pengujian web server maka terlebih dahulu akan diberikan tanda pada setiap web server yang telah didaftarkan agar penulis tau apakah konfigurasi yang telah ditambahkan berhasil ataupun gagal. Maka terlebih dahulu masuk kedalam console web server yang telah didaftarkan lalu mengetikkan `rm /var/www/html/index.html && echo "WEB SERVER 1 (IDWeb1)" >> /var/www/html/index.html` dan untuk isi dari echo disesuaikan dengan web server yang akan diberikan tanda seperti Gambar 8. adapun untuk proses pada server yang lain sama seperti pada Gambar 8 maka proses untuk server yang lain tidak ditampilkan.



Gambar 8 Memberikan Tanda Untuk Domain `idweb1.sekawanmedia.co.id`

Setelah proses pada Gambar 8 sudah dilakukan maka selanjutnya adalah proses pengujian apakah domain sudah mengarah pada *server* yang sesuai atau masih ada konfigurasi yang salah dan butuh untuk disesuaikan kembali. Oleh sebab itu, maka terlebih dulu masuk kedalam *console reverse proxy* dan selanjutnya melakukan pengujian dengan menggunakan perintah `curl` pada *domain-domain* yang telah didaftarkan seperti Gambar 9.



Gambar 9 Pengujian Web Server Berhasil

C. Pengujian DNS

Selanjutnya adalah melakukan pengujian apakah domain sudah terpointing dengan satu IP Publik yang sama. untuk pengujian ini menggunakan layanan yang disediakan oleh website <https://www.whatsmydns.net> untuk melakukan pengujian dengan memasukkan semua domain yang telah didaftarkan seperti Gambar 10.



Gambar 10 Domain `proxy.sekawanmedia.co.id` Sudah berhasil Terpointing

Pada Gambar 11 menunjukkan bahwa domain `idweb1.sekawanmedia.co.id` sudah terpointing dengan menggunakan ip yang sama dengan `proxy.sekawanmedia.co.id` seperti pada Gambar 10.



Gambar 11 Domain `idweb1.sekawanmedia.co.id` Sudah berhasil Terpointing

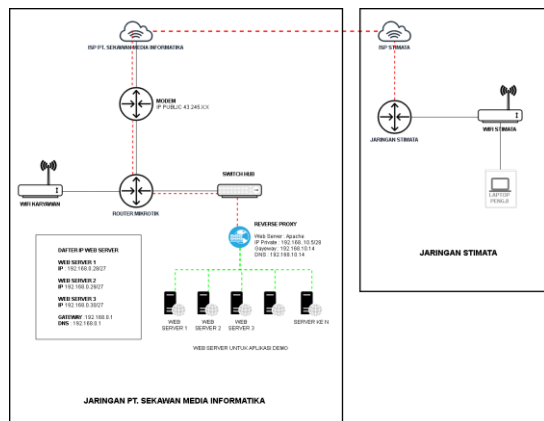
D. Pengujian Akses Melalui Browser

Tahap pengujian terakhir adalah pengujian untuk akses melalui browser. jika konfigurasi benar maka browser akan menampilkan data yang sudah dibuat sebelumnya pada Tabel 4 dengan hasil seperti Gambar 12.



Gambar 12. Pengujian Domain `proxy.sekawanmedia.co.id` Melalui Browser Berhasil

E. Pengujian Kinerja



Gambar 13. Topologi Pengujian di STIMATA

Berdasarkan Gambar 13 dapat dijelaskan bahwa menggunakan koneksi internet dari jaringan STIMATA untuk mengakses 4 web server di PT. Sekawan Media Informatika hanya menggunakan satu IP Publik. Sesuai dengan pengujian yang dilakukan di PT. Sekawan Media Informatika maka pengujian melalui 10 orang menggunakan 10 perangkat baik komputer, laptop, maupun smartphone milik mahasiswa maupun dosen.

Tabel 2. Parameter Pengujian

No	Pengujian	Hasil	Keterangan
1	Pengujian Koneksi dari reverse Proxy ke tiga Web Server dengan Ping	Berhasil	Reverse Proxy berhasil melakukan Ping ke server yang lain
2	Uji domain proxy.sekawanmedia.co.id	Berhasil	Berhasil muncul tampilan default proxy server
3	Uji domain idweb1.sekawanmedia.co.id	Berhasil	Berhasil muncul tampilan web server 1
4	Uji domain idweb2.sekawanmedia.co.id	Berhasil	Berhasil muncul tampilan web server 2
5	Uji domain idweb3.sekawanmedia.co.id	Berhasil	Berhasil muncul tampilan web server 3

Dari hasil pengujian, seluruhnya berhasil mengakses web server yang tersedia di PT Sekawan Media, baik melalui notebook maupun smartphone milik penguji seperti yang tertera pada tabel 2. Hal ini menunjukkan bahwa konfigurasi *reverse proxy* telah berhasil dan berfungsi dengan baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan beberapa kesimpulan:

1. Dengan Menggunakan metode *Reverse Proxy*, bisa membantu mengatasi minimnya jumlah IP Publik yang ada di PT. Sekawan media Informatika
2. Pelanggan dan calon pelanggan PT. Sekawan Media Informatika bisa mengakses aplikasi yang akan didemokan kepada mereka dengan mudah karena tidak

perlu menghafalkan IP Publik dan *Custome Port* cukup dengan domain sesuai dengan keinginan mereka dan hal ini sangat memudahkan bagi orang awam yang tidak telalu paham dengan dunia teknologi.

REFERENSI

- [1] Mahmudah. Muhlisatul, "Aplikasi SEATL dalam Menentukan IP Address pada Jumlah LAN Komputer", AXIOMA, vol 2 no 1 p 57-64, Januari 2017.
- [2] Mikrotik Indonesia, "TCP/IP (Bagian - 3) : IP Address," PT. CITRAWEB SOLUSI TEKNOLOGI, [Online]. Available: http://www.mikrotik.co.id/artikel_lihat.php?id=64. [Diakses 11 Desember 2019].
- [3] Zam. Efvy Zamidra, "Cara Mudah Membuat Jaringan Wireless", Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2014
- [4] Athailah, "Panduan Singkat Menguasai Router: Mikrotik Untuk Pemula", Edisi Pertama, Jakarta: PT TransMedia, 2013
- [5] Leonhard, Woody, "Windows Home Server for Dummies", Indiana: Wiley Publishing, 2008
- [6] E. Nurmianti, "ANALISIS DAN PERANCANGAN WEB SERVER PADA," Jurnal Sistem Informasi, p. 2, 2012.
- [7] I. Ungurean, N. -C. Gaitan and V. G. Gaitan, "An IoT architecture for things from industrial environment," 2014 10th International Conference on Communications (COMM), Bucharest, Romania, 2014, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICComm.2014.6866713.
- [8] Kim, Kang-Chul and Han, Seok-Bung, "Home Security System Based on IoT," The Journal of the Korea institute of electronic communication sciences, vol. 12, no. 1, pp. 147-154, Feb. 2017.
- [9] W. Yuan, H. Sun, X. Wang and X. Liu, "Towards Efficient Deployment of Cloud Applications through Dynamic Reverse Proxy Optimization," 2013 IEEE 10th International Conference on High Performance Computing and Communications & 2013 IEEE International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing, Zhangjiajie, China, 2013, pp. 651-658, doi: 10.1109/HPCC.and.EUC.2013.97.
- [10] Petroski. Luiz Pedro. dkk, "Alanisys of a Event Oriented Web Server as a Reverse Proxy with Flexible Load Distribution", Iberoamerican Journal of Applied Computing, vol 4 no 2 p 23-34, Agustus 2014
- [11] M. S. Suprayogi dan P. T. Pungkasanti, "Pemetaan Subdomain Pada Cloud Server Universitas Semarang Menggunakan Metode Port Forwarding dan Reverse Proxy," KINETIK, vol. 2, p. 66, 2016.
- [12] Ali. Syaid, "Practical Linux Infrastructure", New York: Apress, 2015
- [13] M. Data, M. Luthfi and W. Yahya, "Optimizing single low-end LAMP server using NGINX reverse proxy caching," 2017 International Conference on Sustainable Information Engineering and Technology (SIET), Malang, Indonesia, 2017, pp. 21-23, doi: 10.1109/SIET.2017.8304102.
- [14] Ryan. Nathan Gusti, "Best Practice Mikrotik Hotspot", Edisi Pertama, Surabaya: CV XP Solution, 2018
- [15] Wahana Komputer, "Cara Cepat Menjadi Teknisi Jaringan Komputer", Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2008