

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI *REVERSE PROXY* DALAM
PEMBANGUNAN *WEBSITE* UNTUK SPS AL HIDAYAH**

SKRIPSI



disusun oleh

Amir Mukhlis

13.11.7201

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI *REVERSE PROXY* DALAM
PEMBANGUNAN *WEBSITE* UNTUK SPS AL HIDAYAH**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Amir Mukhlis

13.11.7201

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI *REVERSE PROXY* DALAM PEMBANGUNAN *WEBSITE* UNTUK SPS AL HIDAYAH

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Amir Mukhlis

13.11.7201

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 16 Februari 2019

Dosen Pembimbing,

Andika Agus Slameto, M.Kom.

NIK. 190302109

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI *REVERSE PROXY* DALAM PEMBANGUNAN *WEBSITE* UNTUK SPS AL HIDAYAH

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Amir Mukhlis

13.11.7201

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Maret 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Lukman, M.Kom.
NIK. 190302151

Ichsan Wiratama, ST, M.Cs.
NIK. 190302119

Andika Agus Slameto, M.Kom.
NIK. 190302109

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Maret 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 20 Maret 2020



Amir Mukhlis
NIM. 13.11.7201

MOTTO

「Environment makes the habit, the habit forms the character and the character decides the fate」

「Remember this... You have to think all of the possibilities, and the concrete necessities for you to be able to achieve your 『Dream』 . Then, prepare for it... Take the shortest path and think of the 『Dream』 as the top priority. If not, the 『Dream』 will always be a dream」



PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis juga sangat berterima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penbutan skripsi ini hingga selesai. Oleh karena itu, penulis persembahkan skripsi ini kepada :

1. Bapak Jumiyo dan Ibu Sulastri, selaku orang tua tercinta yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan semua fasilitas yang dibutuhkan untuk penunjang kuliah.
2. Adik Amin A.M, yang selalu memberikan dukungan dan doa.
3. Keluarga Besar Tomo Rejo, yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doa.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Analisis Dan Implementasi *Reverse Proxy* Dalam Pembangunan *Website* Untuk SPS Al Hidayah.

Skripsi ini dibuat untuk menyelesaikan studi jenjang Starta Satu (S1) pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis pada kesempatan ini mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof, Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Unuversitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Sudarmawan, M.T, selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Bapak Andika Agus Slameto, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing.
5. Bapak Lukman, M.Kom, selaku Dewan Penguji.
6. Bapak Ichsan Wiratama, ST, M.Cs, selaku Dewan Penguji.
7. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala memberikan balasan yang lebih kepada semu yang telah ikut membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Yogyakarta, 20 Maret 2020

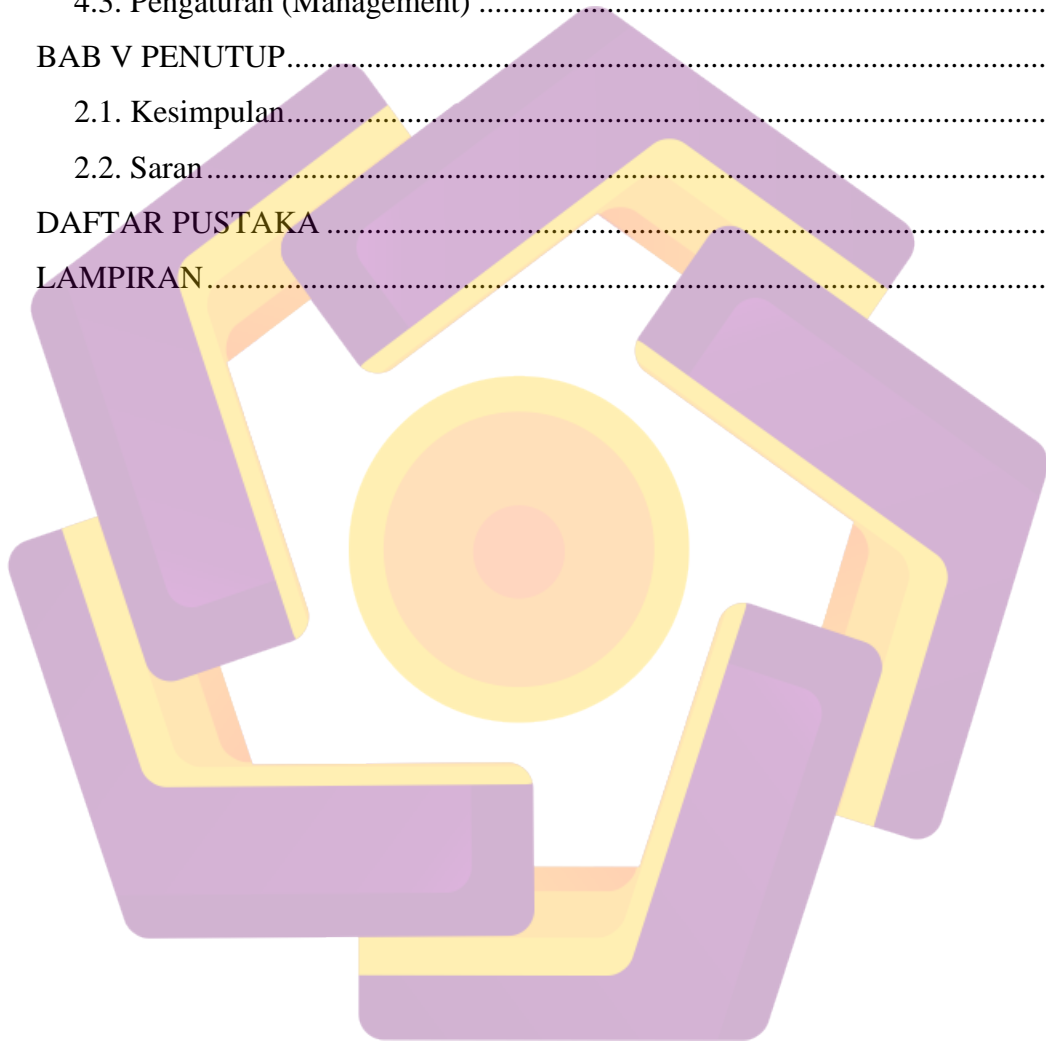
Amir Mukhlis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	I
PERSETUJUAN	II
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR GAMBAR	XII
INTISARI.....	XIII
<i>ABSTRACT</i>	XIV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Masud dan Tujuan Penelitian	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.5.1. Pengumpulan Data.....	3
1.5.2. Metode <i>Network Development Life Cycle</i> (NDLC).....	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Dasar Teori	11
2.2.1. Virtual Private Server	11
2.2.2. Web server.....	11
2.2.3. Apache	12
2.2.4. Reverse proxy	14

2.2.5. NGINX	14
2.2.6. Website	15
2.2.7. WordPress	16
2.2.8. Gtmetrix	16
2.2.9. ApacheBench	16
2.3. Network Development Life Cycle	17
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	23
3.1. Tinjauan Umum	23
3.1.1. Profil SPS Al Hidayah	24
3.1.2. Logo	24
3.1.3. Visi dan Misi	25
3.1.4. Struktur SPS Al Hidayah	26
3.2. Tahap Penelitian	26
3.3. Analisis (Analysis)	27
3.3.1. Tinjauan Sistem Lama	27
3.3.2. Analisis Performa Sistem Lama	29
3.3.3. Pengujian Awal Halaman Depan	32
3.3.4. Pengujian Awal Halaman Artikel	35
3.3.5. Identifikasi Masalah	38
3.3.6. Solusi	41
3.4. Perancangan (Design)	42
3.4.1. Tahap Perancangan Sistem Baru	42
3.4.2. Topologi Sistem Baru	43
3.4.3. Kebutuhan Perangkat Keras	43
3.4.4. Kebutuhan Perangkat Lunak	45
3.4.5. Kebutuhan SDM	46
3.4.6. Skenario Pengujian Sistem Baru	46
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	47
4.1. Implementasi (Implementation)	47
4.1.1. Instalasi LAMP	47
4.1.2. Instalasi WordPress	48

4.1.3. Instalasi Reverse Proxy.....	49
4.2. Pembahasan (Monitoring)	53
4.2.1. Pengujian Akhir Halaman Depan	54
4.2.2. Pengujian Akhir Halaman Artikel	57
4.2.3. Hasil Pengujian Akhir.....	60
4.3. Pengaturan (Management)	64
BAB V PENUTUP.....	65
2.1. Kesimpulan.....	65
2.2. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	68



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matrik Literatur Review dan Posisi Penelitian	8
Tabel 3.1 Profil SPS Al Hidayah	23
Tabel 3.2 Parameter Uji Coba.....	30
Tabel 3.3 Hasil Pengujian Awal GTmetrix.....	40
Tabel 3.4 Hasil Pengujian Awal Halaman Depan.....	41
Tabel 3.5 Hasil Pengujian Awal Halaman Artikel.....	41
Tabel 3.6 Spesifikasi Server.....	44
Tabel 3.7 Spesifikasi Laptop.....	44
Tabel 3.8 Spesifikasi Modem WiFi	45
Tabel 4.1 Perbandinagn Hasil Gtmetrix.....	62
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Akir Halaman Depan.....	63
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Akhir Halaman Artikel.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komunukasi web server dengan client.....	12
Gambar 2.2 Tahapan dari NDLC	18
Gambar 3.1 Logo SPS Al Hidayah	24
Gambar 3.2 Struktur SPS Al Hidayah	26
Gambar 3.3 Tahap Penelitian.....	27
Gambar 3.4 Tampilan Website	28
Gambar 3.5 Topologi Sistem Lama	28
Gambar 3.6 Aplikasi Webserver	30
Gambar 3.7 Pengujian Awal Halaman Depan Concurrency 100.....	32
Gambar 3.8 Pengujian Awal Halaman Depan Concurrency 500.....	33
Gambar 3.9 Pengujian Awal Halaman Depan Concurrency 1000.....	34
Gambar 3.10 Pengujian Awal Halaman Artikel Concurrency 100.....	35
Gambar 3.11 Pengujian Awal Halaman Artikel Concurrency 500.....	36
Gambar 3.12 Pengujian Awal Halaman Artikel Concurrency 1000.....	37
Gambar 3.13 Hasil Pengujian Awal GTmatrix	38
Gambar 3.14 Detail PageSpeed GTmetrix (Awal)	39
Gambar 3.15 Detail YSlow GTmetrix (Awal).....	40
Gambar 3.16 Topologi Jaringan Sistem Baru	43
Gambar 4.1 Pengujian Akhir Halaman Depan Concurrency 100	54
Gambar 4.2 Pengujian Akhir Halaman Depan Concurrency 500	55
Gambar 4.3 Pengujian Akhir Halaman Depan Concurrency 1000	56
Gambar 4.4 Pengujian Akhir Halaman Artikel Concurrency 100	57
Gambar 4.5 Pengujian Akhir Halaman Artikel Concurrency 500	58
Gambar 4.6 Pengujian Akhir Halaman Artikel Concurrency 1000	59
Gambar 4.7 Hasil Pengujian Akhir GTmatrix	60
Gambar 4.8 Detail PageSpeed GTmetrix (Akhir).....	61
Gambar 4.9 Detail YSlow GTmetrix (Akhir)	62
Gambar 4.10 Detail Serve Scaled Images.....	64

INTISARI

SPS Al Hidayah merupakan salah satu Pendidikan Anak Usia Dini yang berlokasi di desa Bendunagan kecamatan Karangmojo kabupaten Gunungkidul. Seiring berjalannya waktu menurut Operator Sekolah terjadi kendala dalam mengakses website. Dimana waktu yang dibutuhkan untuk mengakses website lambat. Hal tersebut terjadi dikarenakan web server tidak mampu melayani request dari klien dalam jumlah yang banyak. Oleh karena itu SPS Al Hidayah membutuhkan solusi yang dapat menangani masalah tersebut.

Penelitian ini mengimplementasikan reverse proxy pada web server, sebagai alternatif solusi yang ada. Reverse proxy adalah tipe proxy server yang mengambil sumber daya/data atas nama klien dari satu server atau lebih. Sumber daya/data tersebut lalu dikembalikan kepada klien seperti berasal dari web server itu sendiri.

Berdasarkan dengan skenario pengujian, diperoleh kesimpulan, implementasi reverse proxy dapat dilakukan dengan cara melakukan instalasi NGINX pada sistem lama dan mengkonfigurasi NGINX. Sistem baru memiliki nilai yang sangat baik saat pengujian dengan GTmetrix, PageSpeed A(97%) dan Yslow B(86%). Sistem baru lebih cepat dalam menyelesaikan proses benchmarking. Dengan waktu pada Halaman Depan dengan concurrency 100 (64,940 detik), 500 (71, 970 detik), 1000 (156,573) dan Halaman Artikel dengan concurrency 100 (58,815 detik), 500 (78,709,785 detik), 1000 (115,396 detik).

Kata Kunci: reverse proxy, web server, nginx, gtmatrix, apachebench

ABSTRACT

SPS Al Hidayah is a Preschool located in Bendunagan, Karangmojo, Gunungkidul. According to the School Operator there are problems in accessing website. The time to access school website is slow. This happens because the web server is unable to serve requests from clients in large numbers. Therefore SPS Al Hidayah needs a solution that can solve these problems.

This study implements a reverse proxy on a web server, as an alternative solution. Reverse proxy is a type of proxy server which retrieves resources / data on behalf of clients from one or more servers. The resource / data is then returned to the client as if it were from the web server itself.

Based on a test scenario.

The conclusion is that reverse proxy implementation can be done by installing NGINX on the old system. The new system scored very well when testing with GTmetrix, PageSpeed A (97%) and Yslow B (86%). The new system benchmarking process is faster to complete. With time on Front Pages with concurrency 100 (64,940 seconds), 500 (71,970 seconds), 1000 (156,573) and Article Pages with concurrency 100 (58,815 seconds), 500 (78,709,785 seconds), 1000 (115,396 seconds).

Keywords: *reverse proxy, web server, nginx, gtmatrix, apachebench*