



**PENGEMBANGAN WEBSITE PASARWARGA.COM  
MENGUNAKAN METODE IMPLEMENTASI IMAGE  
PROCESSING SERVER THUMBOR DAN HTTP2 PADA  
PT. SIWARGA INDO MEDIA**

GENTUR BIWAHYUDA

41813110138

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2017**



**PENGEMBANGAN WEBSITE PASARWARGA.COM  
MENGUNAKAN METODE IMPLEMENTASI IMAGE  
PROCESSING SERVER THUMBOR DAN HTTP2 PADA  
PT. SIWARGA INDO MEDIA**

*Laporan Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh :

Gentur Biwahyuda

41813110138

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA**

**2017**

## LEMBAR PERNYATAAN

### LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 41813110138

Nama : Gentur Biwahyuda

Judul Skripsi : Pengembangan Website Pasarwarga.com Menggunakan Metode Implementasi Image Processing Server Thumbor Dan HTTP2 Pada PT. Siwarga Indo Media

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik terkait hal tersebut.

Jakarta, 29 Desember 2017

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Gentur Biwahyuda


## LEMBAR PENGESAHAN

### LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41813110138  
Nama : Gentur Biwahyuda  
Judul Skripsi : Pengembangan Website Pasarwarga.com Menggunakan  
Metode Implementasi Image Processing Server Thumbor  
Dan HTTP2 Pada PT. Siwarga Indo Media

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISIDANGKAN

JAKARTA, 29 Desember 2017

  
Tarimantan Sanberto Saragih, ST, MISM

Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS  
MENGETAHUI,  
MERCU BUANA

  
Inge Haryani M.Ak, MMSI

Koord. Tugas Akhir Sistem Informasi

  
Nur Ani, ST, MMSI

Kaprodi Sistem Informasi

## LEMBAR PERSETUJUAN

### LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG

NIM : 41813110138


Nama : Gentur Biwahyuda

Judul Skripsi : Pengembangan Website Pasarwarga.com Menggunakan Metode Implementasi Image Processing Server Thumbor Dan HTTP2 Pada PT. Siwarga Indo Media

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, 16 Des 2017

UNIVERSITAS

  
TARIMANTAN SANBERTO SARAGIH, ST. MISM  
Dosen Pembimbing

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, penulis panjatkan atas segala rahmat, hidayah dan ridhaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S1) pada Jurusan Sistem Informasi, Universitas Mercubuana.

Penulis menyadari bahwa laporan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dorongan motivasi dan doa dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Ani, S. Kom, MMSI selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercubuana.
2. Ibu Inge Handriani M.Ak, MMSI selaku koordinator tugas akhir pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Mercubuana.
3. Bapak Tarimantan Sanberto Saragih, S.T., MISM selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah banyak sekali memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis, atas waktu dan kesempatannya sehingga semua terjadwal dengan baik tanpa halangan.
4. Bapak Teguh Sugiyanto, S.H. dan Ibu Hidda Soesanawati, M.Pd. selaku ayah dan ibu dari penulis, yang menjadi motivasi dan selalu memberikan motivasi terhadap penulis agar selalu memberikan yang maksimal terhadap apa yang di kerjakan serta selalu memberikan semangat dalam menjalani pendidikan yang sedang di jalani oleh penulis.

5. Teman-teman seperjuangan penulis yang kehadirannya memberikan semangat dalam menempuh masa-masa kuliah dan memberikan pengetahuan baru yang memotivasi penulis untuk berkembang.
6. Rekan-rekan kerja yang selalu memberi semangat, ilmu yang baru dan memberi masukan dalam perjalanan penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah-Nya untuk kita semua, aamiin. Terima kasih.

Jakarta, 15 Desember 2017

Gentur Biwahyuda



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	14
1.1 Latar Belakang .....	14
1.2 Rumusan Masalah .....	15
1.3 Batasan Masalah.....	15
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	16
1.5 Metodologi Penelitian .....	16
1.6 Sistematika Penulisan.....	17
BAB II LANDASAN TEORI .....	19
2.1 OSI Layer .....	19
2.1.1 TCP .....	20
2.1.2 HTTP .....	21
2.1.3 HTTPS .....	21
2.1.4 HTTP/2.....	21
2.2 Server.....	22
2.2.1 Linux .....	22
2.2.2 Ubuntu 16.04.....	23
2.3 AWS .....	23
2.3.1 EC2.....	23
2.3.2 S3 .....	24
2.4 Nginx .....	24
2.5 Thumbor .....	24
2.6 Supervisor.....	27



2.7	Google Chrome .....	27
BAB III ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN .....		28
3.1	Gambaran Umum Perusahaan .....	28
3.1.1	Sejarah Perusahaan.....	28
3.1.2	Profil Perusahaan .....	28
3.1.3	Struktur Organisasi .....	29
3.2	Sistem yang Berjalan .....	30
3.2.1	Proses Berjalan yang Digunakan .....	30
3.2.2	Model Skema Jaringan Berjalan .....	31
3.2.3	Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	32
3.3	Evaluasi Sebelum Implementasi Sistem Usulan .....	32
3.3.1	<i>Image Download Speed</i> .....	32
3.3.2	Analisa protokol HTTP .....	33
3.3.3	Size <i>Image</i> yang Ditampilkan .....	34
3.4	Permasalahan yang Dihadapi .....	36
3.5	Solusi Pemecahan Masalah .....	36
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....		37
4.1	Optimasi .....	37
4.1.1	Hardware yang Digunakan.....	37
4.1.2	Skema Jaringan .....	37
4.1.3	Install Linux 16.04 OS <i>Server</i> .....	39
4.1.4	Install <i>Nginx</i> HTTPS dan HTTP/2 <i>service</i> .....	41
4.1.5	Install <i>Thumbor Service</i> .....	47
4.1.6	Install Supervisor <i>Service</i> .....	51
4.1.7	Implementasi pada <i>Website</i> Pasarwarga.com .....	58
4.2	Evaluasi .....	60
4.2.1	Evaluasi Waktu <i>Download</i> .....	60
4.2.2	Evaluasi Protokol HTTP .....	61
4.2.3	Evaluasi Size <i>Image</i> yang Ditampilkan .....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran .....	38
Daftar Pustaka .....		67
Lampiran .....		68

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Model OSI Layer (Sumber : Buku Jaringan Komputer I, 2014) .....	19
Tabel 3.1 Spesifikasi server pasarwarga.com .....	32
Tabel 4.1 Command ping untuk cek koneksi.....	41
Tabel 4.2 Command update linux dan install nginx .....	41
Tabel 4.3 command membuka file nginx.conf.....	42
Tabel 4.4 File nginx.conf default .....	42
Tabel 4.5 File nginx.conf setelah konfigurasi .....	43
Tabel 4.6 Command membuat dan membuka file thumbor.conf .....	45
Tabel 4.7 File konfigurasi thumbor.conf.....	46
Tabel 4.8 ssl certificate dan certificate key untuk https .....	47
Tabel 4.9 Command install dependensi dan thumbor service.....	48
Tabel 4.10 Command export file konfigurasi thumbor.....	48
Tabel 4.11 Konfigurasi default thumbor.conf.....	49
Tabel 4.12 Konfigurasi thumbor.conf.....	49
Tabel 4.13 Command untuk menjalankan thumbor .....	50
Tabel 4.14 Command install dan menjalankan service supervisor .....	51
Tabel 4.15 Command membuat dan membuka file supervisord .....	52
Tabel 4.16 Isi file konfigurasi supervisord .....	52
Tabel 4.17 Command untuk manipulasi file supervisord .....	54
Tabel 4.18 Command membuat dan membuka file supervisord.conf .....	54
Tabel 4.19 Isi file konfigurasi supervisord.conf .....	55
Tabel 4.20 Command menjalankan service supervisor.....	57
Tabel 4.21 Command membuka file konfigurasi nginx thumbor.....	57
Tabel 4.22 Baris konfigurasi tambahan pada file konfigurasi nginx thumbor.....	57
Tabel 4.23 Command restart service nginx.....	58
Tabel 4.24 URL akses server thumbor.....	58
Tabel 4.25 Prefix URL untuk menggunakan service thumbor .....	59
Tabel 4.26 Contoh penggunaan URL thumbor .....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 TCP Three-way-handshake diagram.....	20
Gambar 2.2 Skema ilustrasi perbandingan multiplexing pada HTTP/2 .....	22
Gambar 2.3 Area cropping pada thumbor.....	26
Gambar 2.4 Contoh crop area vertikal thumbor.....	26
Gambar 2.5 Contoh crop area menggunakan center alignment .....	27
Gambar 3.1 Struktur organisasi PT. Siwarga Indo Media .....	29
Gambar 3.2 Flow Transaksi Pasarwarga.com.....	30
Gambar 3.3 Proses akses website dan content gambar .....	30
Gambar 3.4 Skema Jaringan Berjalan.....	31
Gambar 3.5 Download time image sebelum optimasi .....	32
Gambar 3.6 Download time image sebelum optimasi .....	33
Gambar 3.7 Model waterfall access HTTP.....	33
Gambar 3.8 Gambar produk.....	34
Gambar 3.9 Ukuran container image .....	34
Gambar 3.10 Ukuran gambar.....	35
Gambar 3.11 Detail Ukuran Gambar .....	35
Gambar 3.12 Size data image .....	35
Gambar 4.1 Flow Diagram Akses Gambar Usulan.....	37
Gambar 4.2 Skema Jaringan Usulan .....	38
Gambar 4.3 Setting IP Address pada saat instalasi. ....	39
Gambar 4.4 Setting Gateway pada saat instalasi .....	40
Gambar 4.5 Setting DNS Server saat Instalasi .....	40
Gambar 4.6 Test Ping ke google.com .....	41
Gambar 4.7 Tampilan nginx.conf .....	45
Gambar 4.8 Tampilan thumbor.conf pada nginx .....	47
Gambar 4.9 Tampilan thumbor.conf.....	50
Gambar 4.10 Tampilan service thumbor running .....	51
Gambar 4.11 Tampilan file supervisord.....	54
Gambar 4.12 Tampilan file supervisord.conf .....	56
Gambar 4.13 Tampilan thumbor.conf setelah penambahan.....	58

Gambar 4.14 Tampilan hasil proses thumbor .....	59
Gambar 4.15 Waktu download sebelum .....	60
Gambar 4.16 Waktu download sesudah.....	60
Gambar 4.17 Grafik Waterfall sebelum .....	61
Gambar 4.18 Grafik Waterfall sesudah.....	61
Gambar 4.19 Contoh container gambar .....	62
Gambar 4.20 Contoh ukuran container .....	62
Gambar 4.21 Ukuran gambar sebelum.....	63
Gambar 4.22 Detail ukuran gambar sebelum.....	63
Gambar 4.23 Detail ukuran data gambar sebelum .....	63
Gambar 4.24 Ukuran gambar sesudah .....	64
Gambar 4.25 Detail ukuran gambar sesudah .....	64
Gambar 4.26 Detail ukuran data gambar sesudah.....	64



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Langkah install linux server untuk thumbor.....	68
Lampiran 2 Spesifikasi server linux thumbor. ....	84
Lampiran 3 /etc/nginx/nginx.conf.....	85
Lampiran 4 /etc/nginx/conf.d/thumbor.conf .....	87
Lampiran 5 /etc/thumbor.conf.....	88
Lampiran 6 supervisord.....	104
Lampiran 7 /etc/supervisord.conf.....	106
Lampiran 8 Kartu Asistensi .....	108
Lampiran 9 Surat Riset.....	110

