



**APLIKASI SERVER WEB DENGAN KEMAMPUAN
MEMAMPATKAN SUMBER DAYA YANG DIMINTA
SECARA MUTLAK DENGAN GZIP**

FEBRYO PONCO SULISTYO

41509010127

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2013



**APLIKASI SERVER WEB DENGAN KEMAMPUAN
MEMAMPATKAN SUMBER DAYA YANG DIMINTA
SECARA MUTLAK DENGAN GZIP**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

FEBRYO PONCO SULISTYO

41509010127

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 41509010127
Nama : FEBRYO PONCO SULISTYO
Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI SERVER WEB
DENGAN KEMAMPUAN MEMAMPATKAN
SUMBER DAYA YANG DIMINTA SECARA
MUTLAK DENGAN PEMAMPATAN GZIP

Menyatakan bahwa skripsi yang tersebut di atas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, Juli 2013



Febryo Ponco Sulistyo

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41509010127
Nama : FEBRYO PONCO SULISTYO
Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI SERVER WEB
DENGAN KEMAMPUAN MEMAMPATKAN
SUMBER DAYA YANG DIMINTA SECARA
MUTLAK DENGAN PEMAMPATAN GZIP

SKRIPSI INI TELAH DISIDANGKAN DAN DINYATAKAN LULUS

Jakarta, Juli 2013

Mengesahkan,



Raka Yusuf, S.T., M.TI

Pembimbing

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Menyetujui,

Mengetahui,



Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom

Koordinator Tugas Akhir
Teknik Informatika



Tri Daryanto, S.Kom., M.T

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke Hadirat ALLAH SWT, karena atas Berkat dan Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S-1) pada jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

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

1. Bapak Raka Yusuf, S.T., M.TI, selaku pembimbing Tugas Akhir ini.
2. Bapak Tri Daryanto, S.Kom, M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Sabar Rudiarto, S.Kom, M.Kom., selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Kedua orangtua dan kakak-kakak penulis.
5. Bapak dan Ibu dosen jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan mereka dan selalu memudahkan segala urusannya. Aamiin.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Komunikasi Data	7
2.1.1 Model Komunikasi Data	7
2.2 Jaringan Komputer	8
2.2.1 Manfaat Jaringan Komputer	8
2.2.2 Model Jaringan Komputer	9
2.2.3 Jaringan Nirkabel	11
2.3 Bandwidth	12
2.4 Port	15
2.5 Protokol	16
2.5.1 Protokol TCP/IP	19
2.5.5.1 Transmission Control Protocol (TCP) dan User Datagram Protokol (UDP)	20
2.6 Socket Protocol	21

2.7 Hypertext Transfer Protocol (HTTP)	24
2.7.1 Komunikasi HTTP	26
2.7.2 Parameter Protokol	27
2.7.3 Data HTTP	29
2.7.4 Permintaan	30
2.7.5 Tanggapan	33
2.7.6 Entitas	35
2.8 Server Web	35
2.8.1 Cara Kerja Server Web	36
2.9 Pemrograman Soket	38
2.9.1 Windows Socket	39
2.10 Pemrograman Winsock dengan Visual Basic 6.0	41
2.11 Kompresi Data	41
2.12 Pemampatan Huffman	43
2.12.1 Proses Pembentukan <i>Huffman tree</i>	44
2.13 Pemampatan LZ77	47
2.14 Gzip	48
2.15 Diagram Alir	50
2.16 Diagram Alir Algoritma Kompresi Gzip	52
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	53
3.1 Analisis Masalah	53
3.2 Analisis kebutuhan	55
3.3 Perancangan Proses	57
3.3.1 Cara Kerja Awal Saat Server Diaktifkan	59
3.3.2 Cara Kerja Sistem Klien Meminta Sumber Daya (Dilihat dari Sisi Klien).....	60
3.3.3 Cara Kerja Sistem User Meminta Sumber Daya (Dilihat dari Sisi Server)	62
3.4 Perancangan Antar Muka Aplikasi	63
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	65
4.1 Implementasi	65
4.1.1 Implementasi Program dan Antarmuka	65

4.1.2 Program Dimuat	65
4.1.3 Kejadian Saat Tombol Start Diklik	66
4.1.4 Kejadian Tombol Stop Diklik	70
4.1.5 Kejadian Saat Tombol Exit Diklik	73
4.1.6 Kejadian Saat Ada Permintaan Koneksi	74
4.1.7 Kejadian Saat Kedatangan Data	75
4.1.7.1 Membaca Header Permintaan	77
4.1.7.2 Pengecekan, Pengambilan dan Pembukaan Sumber Daya	77
4.1.7.3 Pemampatan Tanggapan Sumber Daya	79
4.1.7.4 Pembuatan Header Dan Pengiriman Tanggapan	82
4.2 Pengujian	83
4.2.1 Model Pengujian	83
4.2.2 Lingkungan Pengujian	84
4.2.3 Skenario Pengujian	85
4.2.4 Hasil Pengujian	96
4.2.4.1 Pengujian Dengan <i>Localhost</i> Tanpa Sumber Daya	96
4.2.4.2 Pengujian dengan <i>Localhost</i> Meminta Sumber Daya PHP ..	100
4.2.4.3 Pengujian dengan <i>Localhost</i> Meminta Sumber Daya Gambar (*.jpg atau *.jpeg)	104
4.2.4.4 Pengujian pada <i>Localhost</i> dengan Meminta Sumber Daya Audio (Format *.mp3)	106
4.2.4.5 Pengujian dengan <i>Localhost</i> Meminta Sumber Daya Video (Format *.3gp)	108
4.2.4.6 Pengujian dengan <i>Localhost</i> Meminta Sumber Daya Dokumen (Format *.doc).....	110
4.2.4.7 Pengujian Dengan <i>Localhost</i> Meminta Sumber Daya Program Executeable (*.exe).....	112
4.2.4.8 Pengujian Dengan <i>Localhost</i> Sat Sumber Daya Yang Diminta Tidak Ditemukan	114
4.2.4.9 Pengujian Klien-Server dengan <i>Ad-hoc</i>	117
4.2.4.10 Pengujian Klien-Server dengan <i>Ad-hoc</i> Tanpa Meminta Sumber Daya	121

4.2.4.11	Pengujian Klien-Server dengan <i>Ad-hoc</i> Meminta Sumber Daya PHP	122
4.2.4.12	Pengujian Klien-Server dengan <i>Ad-hoc</i> Meminta Sumber Daya Gambar (format .jpeg atau .jpg)	124
4.2.4.13	Pengujian Klien-Server dengan <i>Ad-hoc</i> Meminta Sumber Daya Audio (format .mp3).....	126
4.2.4.14	Pengujian Klien-Server dengan <i>Ad-hoc</i> Meminta Sumber Daya Video (berformat *.3gp)	128
4.2.4.15	Pengujian Klien-Server dengan <i>Ad-hoc</i> Meminta Sumber Daya Dokumen (format *.docx)	129
4.2.4.16	Pengujian Klien-Server dengan <i>Ad-hoc</i> Meminta Sumber Daya Program Executable (berformat *.exe).....	131
4.2.4.17	Pengujian Klien-Server dengan <i>Ad-hoc</i> Meminta Sumber Daya Yang Tidak Terdapat Pada <i>Document Root</i>	132
4.2.4.18	Pengujian Klien-Server dengan Klien Telepon Genggam Android	133
4.2.5	Dokumentasi Hasil Pengujian	141
4.2.6	Analisis Hasil Pengujian	151
BAB V	PENUTUP	153
5.1	Kesimpulan.....	153
5.2	Saran.....	153
DAFTAR PUSTAKA		155
LAMPIRAN		157

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Respon HTTP Tanpa Dimampatkan.....	2
Gambar 1.2. Respon HTTP Yang Dimampatkan.....	2
Gambar 2.1. Model Umum Komunikasi Data.....	7
Gambar 2.2. Model Jaringan Komputer Peer to Peer.....	10
Gambar 2.3. Jaringan Klien – Server (ict-tech.com).....	10
Gambar 2.4. Topologi Adhoc	11
Gambar 2.5. Topologi Infrastruktur	12
Gambar 2.6. Proses Enkapsulasi Data	18
Gambar 2.7. Layer TCP/IP	19
Gambar 2.8a. Komunikasi HTTP Sederhana	27
Gambar 2.8b. Komunikasi HTTP Dengan Perantara	27
Gambar 2.9. Diagram HTTP Request Header.....	31
Gambar 2.10. Diagram HTTP Response Header	33
Gambar 2.11. Model Multi Proses Server Web.....	38
Gambar 2.12. Aliran Data IP	39
Gambar 2.13. Multisoket.....	40
Gambar 2.14. Proses Encoding dan Decoding	42
Gambar 2.15. Huffman Tree Root Node	45
Gambar 2.16. Huffman Tree	46
Gambar 2.17. Secondary Search	49
Gambar 2.18. Diagram Alir Pemampatan Gzip	52
Gambar 3.1. Header Permintaan dan Tanggapan	53
Gambar 3.2. Komunikasi Peramban dengan Server Web yang Tidak Mampu Melakukan Pemampatan	54
Gambar 3.3. Komunikasi Peramban dengan Server Web yang Mampu Melakukan Pemampatan	54
Gambar 3.4. Diagram Alir Saat Server Diaktifkan	60
Gambar 3.5. Diagram Alir Saat klien meminta sumber daya (dari sisi klien)	61
Gambar 3.6. Diagram Alir Cara Kerja Sistem User Meminta Sumber Daya (Dilihat dari Sisi Server).....	62

Gambar 3.7. Tampilan Antar Muka Aplikasi Server Web Apajeh Ponco	63
Gambar 4.1. Tampilan Awal Antar Muka Apajeh Ponco Saat Pertama Kali Dimuat	66
Gambar 4.2. Tampilan Antar Muka Apajeh Ponco Ketika Tombol Start DiKlik.....	67
Gambar 4.3. Tampilan Antar Muka Apajeh Ponco Ketika Tombol OK pada Kotak Dialog DiKlik	68
Gambar 4.4. Jendela Input Windows.....	68
Gambar 4.5. Tampilan Command Prompt Windows	69
Gambar 4.6. Hasil dari Netstat -a saat Apajeh Ponco Sudah Diaktifkan	69
Gambar 4.7. URL Address Bar (Tempat mengetikkan URL pada Peramban Mozilla Firefox).....	70
Gambar 4.8. Status port 80 saat Server Web Apajeh Ponco sudah menerima Koneksi.....	70
Gambar 4.9. Tampilan Antar Muka Apajeh Ponco Ketika Tombol Stop DiKlik .	72
Gambar 4.10. Tampilan Antar Muka Apajeh Ponco Ketika Tombol OK pada Gambar 4.9 DiKlik	72
Gambar 4.11. Tampilan Antarmuka saat Tombol Exit DiKlik	73
Gambar 4.12. Library Untuk Pemampatan Gzip.....	79
Gambar 4.13. Penggunaan Kelas cZlib dalam program Apajeh Ponco	80
Gambar 4.14. Tampilan Index .htm Pada Localhost di Peramban Mozilla Firefox	96
Gambar 4.15. Tampilan Apajeh Ponco saat merespon index.htm pada Mozilla Firefox	97
Gambar 4.16. Tampilan Fiddler Tanpa Pemampatan pada index.htm pada localhost dengan Peramban Mozilla Firefox	98
Gambar 4.17. Tampilan Fiddler Hasil Pemampatan Gzip pada index.htm pada localhost dengan Peramban Mozilla Firefox	98
Gambar 4.18. Tampilan Index.htm Pada Localhost di Peramban Mozilla Firefox	98
Gambar 4.19. Tampilan Apajeh Ponco saat merespon index.htm dari Peramban Internet Explorer.....	99

Gambar 4.20. Tampilan Fiddler Tanpa pemampatan pada index.htm pada localhost dengan Peramban Internet Explorer.....	99
Gambar 4.21. Tampilan Fiddler Hasil Pemampatan Gzip pada index.htm pada localhost dengan Peramban Internet Explorer.....	100
Gambar 4.22. Pengujian Localhost dengan sumber daya biodata.php pada Peramban Mozilla Firefox.....	100
Gambar 4.23. Tampilan Apajeh Ponco Saat Merespon biodata.php.....	101
Gambar 4.24. Tampilan Fiddler Tanpa Pemampatan pada biodata.php pada	101
Gambar 4.25. Tampilan Fiddler Dengan Pemampatan Gzip pada biodata.php pada localhost	101
Gambar 4.26. Pengujian Localhost dengan sumber daya faktorial.php dengan Menggunakan Server Web Apajeh Ponco.....	103
Gambar 4.27. Apajeh Ponco saat Menanggapi faktorial.php	103
Gambar 4.28. Tampilan Fiddler Tanpa Pemampatan Pada faktorial.php Pada Localhost	103
Gambar 4.29. Tampilan Fiddler Dengan Pemampatan Gzip Pada faktorial.php Pada Localhost.....	104
Gambar 4.30. Blowfish.jpg	104
Gambar 4.31. Blowfish.jpg Pada Peramban.....	105
Gambar 4.32. Apajeh Ponco Menanggapi blowfish.jpg.....	105
Gambar 4.33. Blowfish.jpg Sebelum Dimampatkan.....	106
Gambar 4.34. Blowfish.jpg Setelah Dimampatkan.....	106
Gambar 4.35. Tampilan Peramban Pada Localhost Meminta loveall.mp3	107
Gambar 4.36. Apajeh Ponco saat Menanggapi loveall.mp3	107
Gambar 4.37. loveall.mp3 Sebelum Dimampatkan.....	108
Gambar 4.38. loveall.mp3 Setelah Dimampatkan.....	108
Gambar 4.39. Localhost Meminta Sumber daya gee.3gp.....	109
Gambar 4.40. Apajeh Ponco saat Menanggapi Permintaan gee.3gp.....	109
Gambar 4.41. Tampilan pada Fiddler localhost gee.3gp Sebelum Dimampatkan.	110
Gambar 4.42. Tampilan pada Fiddler localhost gee.3gp Setelah Dimampatkan.....	110
Gambar 4.43. Tampilan Pada Peramban Localhost Meminta tyodoc.docx	111

Gambar 4.44. Apajeh Ponco saat Menanggapi Permintaan tyodoc.docx.....	111
Gambar 4.45. Tampilan Pada Fiddler Localhost tyodoc.docx Sebelum Dimampatkan	112
Gambar 4.46. Tampilan Pada Fiddler2 Localhost untuk tyodoc.docx Setelah Dimampatkan	112
Gambar 4.47. Tampilan pada Peramban localhost saat meminta putty.exe	112
Gambar 4.48. Apajeh Ponco Saat Menanggapi Permintaan putty.exe	113
Gambar 4.49. Tampilan pada Fiddler Localhost untuk putty.exe Sebelum Dimampatkan	113
Gambar 4.50. Tampilan pada Fiddler Localhost untuk putty.exe Setelah Dimampatkan	114
Gambar 4.51. Tampilan 404.htm.....	115
Gambar 4.52. Tampilan pada saat meminta sapi.html	115
Gambar 4.53. Tampilan Fiddler Localhost Untuk Headers sapi.htm	115
Gambar 4.54. Apajeh Ponco saat menanggapi exclam.gif.....	116
Gambar 4.55. Tampilan Fiddler Localhost Untuk exclam.gif Sebelum Dimampatkan	116
Gambar 4.56. Connectify Hotspot.....	117
Gambar 4.57. Pengaktifan Connectify	118
Gambar 4.58. Connectify Sudah Aktif	118
Gambar 4.59. SSID tyo pada PC klien	119
Gambar 4.60. Memasukkan Password Ad-hoc untuk SSID tyo	119
Gambar 4.61. Klien Sudah Terhubung secara Ad-hoc ke Server.....	120
Gambar 4.62. Konfigurasi IP Pada PC Klien	120
Gambar 4.63. Klien Mengakses Server tanpa meminta sumber daya Web pada Server (192.168.19.1).....	121
Gambar 4.64. Apajeh Ponco saat Merespon index.htm pada Mode Adhoc	121
Gambar 4.65. Tampilan pada Fiddler Klien untuk index.htm Sebelum Dimampatkan	122
Gambar 4.66. Tampilan pada Fiddler Klien untuk index.htm Setelah Dimampatkan	122
Gambar 4.67. Tampilan pada Peramban Klien Ad-hoc Meminta biodata.php ..	123

Gambar 4.68. Tampilan pada Apajeh Ponco saat menanggapi permintaan biodata.php dari klien Ad-hoc	123
Gambar 4.69. Tampilan Fiddler Pada Klien Ad-hoc Untuk Biodata.Php Sebelum Dimampatkan	124
Gambar 4.70. Tampilan Fiddler Pada Klien Ad-hoc Untuk Biodata.Php Setelah Dimampatkan.....	124
Gambar 4.71. Tampilan blowfish.jpg pada peramban klien ad-hoc.....	125
Gambar 4.72. Tampilan Apajeh Ponco Saat Menanggapi blowfish.jpg dari Klien Ad-hoc	125
Gambar 4.73. Tampilan Pada Fiddler2 Saat Blowfish.Jpg Tanpa Pemampatan	126
Gambar 4.74. Tampilan Pada Fiddler2 Saat Blowfish.Jpg Setelah Pemampatan Gzip.....	126
Gambar 4.75. Tampilan Pada Peramban Klien Saat Meminta Sumberdaya loveall.mp3	126
Gambar 4.76. Tampilan Apajeh Ponco Saat Menanggapi loveall.mp3 dari Klien Ad-hoc	127
Gambar 4.77. Tampilan Pada Fiddler2 Saat loveall.mp3 Tanpa Pemampatan ..	127
Gambar 4.78. Tampilan Pada Fiddler2 Saat loveall.mp3 Setelah Pemampatan Gzip	127
Gambar 4.79. Tampilan Pada Peramban Klien Saat Meminta Sumber daya gee.3gp.....	128
Gambar 4.80. Tampilan Apajeh Ponco Saat Menanggapi gee.3gp dari Klien Ad-hoc	128
Gambar 4.81. Tampilan Pada Fiddler2 Saat gee.3gp Tanpa Pemampatan.....	129
Gambar 4.82. Tampilan Pada Fiddler2 Saat gee.3gp Setelah Pemampatan Gzip..	129
Gambar 4.83. Tampilan Pada Peramban Klien Saat Meminta Sumber daya tyodoc.docx	129
Gambar 4.84. Tampilan Apajeh Ponco Saat Menanggapi tyodoc.docx dari Klien Ad-hoc	130
Gambar 4.85. Tampilan Pada Fiddler2 Saat tyodoc.docx Tanpa Pemampatan .	130

Gambar 4.86. Tampilan Pada Fiddler2 Saat tyodoc.docx Setelah Pemampatan Gzip	130
Gambar 4.87. Tampilan Pada Peramban Klien Saat Meminta Sumber daya putty.exe	131
Gambar 4.88. Tampilan Apajeh Ponco Saat Menanggapi putty.exe dari Klien Ad-hoc	131
Gambar 4.89. Tampilan Pada Fiddler2 Saat tyodoc.docx Tanpa Pemampatan .	132
Gambar 4.90. Tampilan Pada Fiddler2 Saat tyodoc.docx Setelah Pemampatan Gzip	132
Gambar 4.91. Tampilan Pada Peramban Klien Saat Meminta Sumber daya Yang Tidak Ada	133
Gambar 4.92. Tampilan Pada Fiddler2 tentang Header Tanggapan dari Server Web Apajeh Ponco	133
Gambar 4.93. Connectify menjadi Wi-fi access point.....	134
Gambar 4.94. Alamat IP yang Didapatkan oleh HP Samsung Android dari Connectify	134
Gambar 4.95. Alamat IP dari Samsung HP Android.....	135
Gambar 4.96. Pengunduhan Apk pada HP Samsung Android	136
Gambar 4.97. Tampilan Pada Apajeh Ponco Saat Menanggapi Permintaan myquran.Apk Dari Android.....	137
Gambar 4.98. Tampilan Pada Fiddler2 Saat myquran.Apk Sebelum Dimampatkan.....	137
Gambar 4.99. Tampilan Pada Fiddler2 Saat myquran.Apk Setelah Dimampatkan Gzip.....	138
Gambar 4.100. Tampilan kesalahan saat menjalankan myquran.apk yang diunduh dari Server Web Apajeh Ponco	138

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Harga Bandwidth ISP di Malaysia	14
Tabel 2.2. Harga Bandwidth ISP di Thailand.....	15
Tabel 2.3. Harga Bandwidth ISP di Singapura.....	15
Tabel 2.4. Harga Bandwidth ISP di Brunei	15
Tabel 2.5. Harga Bandwidth ISP di Indonesia	15
Tabel 2.6. Harga Bandwidth ISP di Indonesia (paket Sharing)	16
Tabel 2.7. Port-port penting layanan di server	17
Tabel 2.8. Simbol dan Definisi Diagram Alir	48
Tabel 3.1. Keterangan Gambar 3.7.....	62
Tabel 4.1. Skenario Pengujian pada Localhost	86
Tabel 4.2. Skenario Pengujian Klien-Server dengan Ad-hoc.....	90
Tabel 4.3. Skenario Pengujian Dengan Klien Telepon Seluler Android.....	93
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Pada Localhost	139
Tabel 4.5. Hasil Pengujian Pada <i>Client-Server</i> sesama PC Windows	139
Tabel 4.6. Hasil Pengujian Pada Klien- Server pada Klien Android.	140
Tabel 4.7. Hasil Pengujian pada Localhost	141
Tabel 4.8. Hasil Pengujian Klien-Server dengan Ad-hoc	145
Tabel 4.9. Hasil Pengujian pada Telepon Seluler Android	148