

## DAFTAR GAMBAR

---

Gambar 1-1 Metode Pengerjaan .....	5
Gambar 2-1 Logo Pfsense .....	7
Gambar 2-2 Access Point .....	10
Gambar 2-3 Jaringan menggunakan Extension Point.....	10
Gambar 3-1 Gambaran Sistem Saat Ini .....	13
Gambar 3-2 Cara kerja captive portal .....	15
Gambar 3-3 Gambaran Sistem Usulan .....	16
Gambar 3-4 Flowchart Autentikasi .....	20
Gambar 3-5 Flowchart Bandwidth Limit .....	21
Gambar 4-1 Instalasi Awal .....	22
Gambar 4-2 Instalasi CD.....	23
Gambar 4-3 Instalasi Harddrive .....	23
Gambar 4-4 Konfigurasi Konsol.....	24
Gambar 4-5 Instalasi Konsol .....	24
Gambar 4-6 Format Hardisk.....	25
Gambar 4-7 Instalasi Kernel .....	25
Gambar 4-8 Proses rebooting .....	25
Gambar 4-9 Tampilan awal .....	26
Gambar 4-10 Pfsense WebGUI .....	26
Gambar 4-11 Network Configuration .....	27
Gambar 4-12 Routing.....	27
Gambar 4-13 Gateway .....	28
Gambar 4-14 Konfigurasi Firewal.....	28
Gambar 4-15 Firewall Rule.....	29
Gambar 4-16 WAN Firewall Rules .....	29
Gambar 4-17 Konfigurasi LAN .....	30
Gambar 4-18 Konfigurasi WAN .....	30
Gambar 4-19 Konfigurasi DHCP Server .....	31
Gambar 4-20 DHCP Server LAN.....	31
Gambar 4-21 Dashboard Pfsense.....	32
Gambar 4-22 Konfigurasi Captive Portal .....	32
Gambar 4-23 Captive Portal Zone .....	33
Gambar 4-24 Pemberian nama pada zona captive portal.....	33
Gambar 4-25 Pemberian nama pada captive portal .....	34
Gambar 4-26 Konfigurasi Captive Portal .....	34
Gambar 4-27 Konfigurasi Captive Portal .....	35
Gambar 4-28 Tambah user 1 .....	36
Gambar 4-29 Pengecekan User.....	37

Gambar 4-30 Percobaan User Otentikasi.....	37
Gambar 4-31 Membuat Sertifikat SSL.....	38
Gambar 4-32 Sertifikat SSL .....	38
Gambar 4-33 Sertifikat Berhasil Dibuat .....	39
Gambar 4-34 Konfigurasi HTTPS .....	39
Gambar 4-35 Ekspor sertifikat SSL .....	39
Gambar 4-36 Setelan pada browser .....	40
Gambar 4-37 Pengelolaan HTTPS/SSL pada browser .....	40
Gambar 4-38 Instalasi Sertifikat SSL.....	41
Gambar 4-39 Instalasi Sertifikat SSL.....	41
Gambar 4-40 Impor Sertifikat SSL kedalam browser .....	42
Gambar 4-41 Pemasangan Sertifikat .....	42
Gambar 4-42 Pemasangan sertifikat SSL telah selesai .....	43
Gambar 4-43 Halaman login admin pada pfsense .....	43
Gambar 4-44 Dashboard dari pfsense .....	44
Gambar 4-45 Menu captive portal.....	44
Gambar 4-46 Menu captive portal : Zone .....	44
Gambar 4-47 Menu manajemen bandwidth.....	45
Gambar 4-48 Menu manajemen bandwidth.....	45
Gambar 4-49 Pengujian User Pertama .....	47
Gambar 4-50 Captive Portal Login .....	48
Gambar 4-51 Login Success.....	48
Gambar 4-52 Pengujian SSL dan HTTPS .....	49
Gambar 4-53 Pengujian SSL dan HTTPS .....	49
Gambar 4-54 Pengujian SSL dan HTTPS .....	50
Gambar 4-55 Pengujian SSL dan HTTPS .....	50
Gambar 4-56 Sertifikat SSL .....	51
Gambar 4-57 Sertifikat SSL .....	51
Gambar 4-58 Pengujian Login Sebelum HTTPS .....	52
Gambar 4-59 Tampilan Wireshark .....	52
Gambar 4-60 Interface Wireshark .....	53
Gambar 4-61 Login melalui captive portal .....	53
Gambar 4-62 Tampilan Menu filter dari wireshark.....	54
Gambar 4-63 Tampilan dari interface wireshark .....	54
Gambar 4-64 Pengujian Sebelum HTTPS.....	55
Gambar 4-65 Pengujian sebelum penerapan HTTPS.....	55
Gambar 4-66 Penerapan HTTPS.....	56
Gambar 4-67 Penerapan HTTPS.....	56
Gambar 4-68 Penerapan HTTPS.....	57
Gambar 4-69 Penerapan SSL dan HTTPS.....	57
Gambar 4-70 Penerapan SSL dan HTTPS.....	57
Gambar 4-71 Pengujian Kecepatan oleh user adam .....	58

Gambar 4-72 Pengujian melalui web testmynet oleh user adam .....	59
Gambar 4-73 Download File melalui web testmynet oleh user adam .....	59
Gambar 4-74 Hasil download testmynet oleh user adam .....	59
Gambar 4-75 Hasil download testmynet oleh user adam .....	60
Gambar 4-76 Upload file melalui testmynet oleh user adam .....	60
Gambar 4-77 Grafik selama melakukan upload oleh user adam .....	61
Gambar 4-78 Hasil upload melalui web testmynet oleh user adam .....	61
Gambar 4-79 Hasil lengkap dari tes upload melalui testmynet oleh user adam .....	61
Gambar 4-80 Download file via softpedia oleh user adam .....	62
Gambar 4-81 Download file melalui softpedia oleh user adam .....	62
Gambar 4-82 Pengujian Upload file melalui email oleh user adam .....	62
Gambar 4-83 Pengujian Kecepatan oleh user aditya .....	63
Gambar 4-84 Pengujian melalui web testmynet oleh user aditya .....	63
Gambar 4-85 Download File melalui web testmynet oleh user aditya .....	64
Gambar 4-86 Hasil download testmynet oleh user aditya .....	64
Gambar 4-87 Hasil download testmynet oleh user aditya .....	64
Gambar 4-88 Upload file melalui testmynet oleh user aditya .....	65
Gambar 4-89 Grafik selama melakukan upload oleh user aditya .....	65
Gambar 4-90 Hasil upload melalui web testmynet oleh user aditya .....	65
Gambar 4-91 Hasil lengkap dari tes upload melalui testmynet oleh user aditya .....	66
Gambar 4-92 Download file via softpedia oleh user aditya .....	66
Gambar 4-93 Download file melalui softpedia oleh user aditya .....	66
Gambar 4-94 Pengujian Upload file melalui email oleh user aditya .....	67
Gambar 4-95 Pengujian Kecepatan oleh user nugraha .....	67
Gambar 4-96 Pengujian melalui web testmynet oleh user nugraha .....	68
Gambar 4-97 Download File melalui web testmynet oleh user nugraha .....	68
Gambar 4-98 Hasil download testmynet oleh user nugraha .....	68
Gambar 4-99 Hasil download testmynet oleh user nugraha .....	69
Gambar 4-100 Upload file melalui testmynet oleh user nugraha .....	69
Gambar 4-101 Grafik selama melakukan upload oleh user nugraha .....	70
Gambar 4-102 Hasil upload melalui web testmynet oleh user nugraha .....	70
Gambar 4-103 Hasil lengkap dari tes upload user nugraha melalui testmynet .....	71
Gambar 4-104 Download file via softpedia oleh user nugraha .....	71
Gambar 4-105 Download file melalui softpedia oleh user nugraha .....	72
Gambar 4-106 Pengujian Upload file melalui email oleh user nugraha .....	72
Gambar 4-107 Pengujian Kecepatan oleh user nyoba .....	73
Gambar 4-108 Pengujian melalui web testmynet oleh user nyoba .....	73
Gambar 4-109 Download File melalui web testmynet oleh user nyoba .....	73
Gambar 4-110 Hasil download testmynet oleh user nyoba .....	74
Gambar 4-111 Hasil download testmynet oleh user nyoba .....	74
Gambar 4-112 Upload file melalui testmynet oleh user nyoba .....	74
Gambar 4-113 Grafik selama melakukan upload oleh user nyoba .....	75

Gambar 4-114 Hasil upload melalui web testmynet oleh user nyoba .....	75
Gambar 4-115 Hasil lengkap dari tes upload melalui testmynet oleh user nyoba .....	76
Gambar 4-116 Download file via softpedia oleh user nyoba .....	76
Gambar 4-117 Download file melalui softpedia oleh user nyoba .....	77
Gambar 4-118 Pengujian Upload file melalui email oleh user nyoba .....	77
Gambar 4-119 Pengujian Kecepatan oleh user adam .....	78
Gambar 4-120 Pengujian melalui web testmynet.....	78
Gambar 4-121 Download File melalui web testmynet.....	79
Gambar 4-122 Hasil download testmynet .....	79
Gambar 4-123 Hasil download testmynet .....	79
Gambar 4-124 Upload file melalui testmynet.....	80
Gambar 4-125 Grafik selama melakukan upload .....	80
Gambar 4-126 Hasil upload melalui web testmynet.....	80
Gambar 4-127 Hasil lengkap dari tes upload melalui testmynet .....	81
Gambar 4-128 Download file via softpedia.....	81
Gambar 4-129 Download file melalui softpedia .....	81
Gambar 4-130 Pengujian Upload file melalui email.....	82
Gambar 4-131 Pengujian Kecepatan oleh user aditya .....	82
Gambar 4-132 Pengujian melalui web testmynet user aditya .....	83
Gambar 4-133 Download File melalui web testmynet user aditya .....	83
Gambar 4-134 Hasil download testmynet user aditya.....	83
Gambar 4-135 Hasil download testmynet user aditya.....	84
Gambar 4-136 Upload file melalui testmynet user aditya .....	84
Gambar 4-137 Grafik selama melakukan upload – user aditya.....	84
Gambar 4-138 Hasil upload melalui web testmynet user aditya .....	85
Gambar 4-139 Hasil lengkap dari tes upload melalui testmynet user aditya .....	85
Gambar 4-140 Download file via softpedia oleh user aditya .....	85
Gambar 4-141 Download file melalui softpedia oleh user aditya .....	86
Gambar 4-142 Pengujian Upload file melalui email oleh user aditya .....	86
Gambar 4-143 Pengujian Kecepatan oleh user nugraha.....	87
Gambar 4-144 Pengujian melalui web testmynet oleh user nugraha .....	87
Gambar 4-145 Download File melalui web testmynet oleh user nugraha .....	87
Gambar 4-146 Hasil download testmynet oleh user nugraha.....	88
Gambar 4-147 Hasil download testmynet oleh user nugraha.....	88
Gambar 4-148 Upload file melalui testmynet oleh user nugraha .....	88
Gambar 4-149 Grafik selama melakukan upload oleh user nugraha .....	89
Gambar 4-150 Hasil upload melalui web testmynet oleh user nugraha .....	89
Gambar 4-151 Hasil lengkap dari tes upload melalui testmynet oleh user nugraha .....	90
Gambar 4-152 Download file via softpedia oleh user nugraha .....	90
Gambar 4-153 Download file melalui softpedia oleh user nugraha.....	90
Gambar 4-154 Pengujian Upload file melalui email oleh user nugraha .....	91
Gambar 4-155 Pengujian Kecepatan oleh user nyoba .....	91

Gambar 4-156 Pengujian melalui web testmynet oleh user nyoba .....	92
Gambar 4-157 Download File melalui web testmynet oleh user nyoba .....	92
Gambar 4-158 Hasil download testmynet oleh user nyoba .....	92
Gambar 4-159 Hasil download testmynet oleh user nyoba .....	93
Gambar 4-160 Upload file melalui testmynet oleh user nyoba .....	93
Gambar 4-161 Grafik selama melakukan upload .....	94
Gambar 4-162 Hasil upload melalui web testmynet .....	94
Gambar 4-163 Hasil lengkap dari tes upload melalui testmynet oleh user nyoba .....	95
Gambar 4-164 Download file via softpedia oleh user nyoba .....	95
Gambar 4-165 Download file melalui softpedia oleh user nyoba .....	95
Gambar 4-166 Pengujian Upload file melalui email user nyoba .....	96