

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Server	5
2.2 Linux.....	8
2.2.1 Arsitektur Linux	10
2.2.2 Pengorganisasian Direktori dan <i>File</i>	11
2.2.3 Distro Linux	12
2.3 <i>Log</i>	12
2.3.1 <i>Log</i> Linux	13
2.3.2 Log Management System.....	15
2.4 ELK Stack	17
2.4.1 Elasticsearch.....	17
2.4.2 Logstash.....	18

2.4.3	Kibana	19
2.4.4	Beats	20
2.5	<i>Dashboard</i>	22
2.5.1	Klasifikasi <i>Dashboard</i>	22
2.5.2	Visualisasi <i>Dashboard</i>	23
2.6	Penelitian Sebelumnya	26
	BAB III METODOLOGI	29
3.1	Tahapan Penelitian	29
3.2	Studi Literatur	30
3.3	Pengumpulan Data	30
3.3.1	Freeradius <i>Log</i>	30
3.3.2	Nginx <i>Log</i>	31
3.3.3	<i>Syslog</i>	32
3.3.4	<i>Auth Log</i>	33
3.4	Pengembangan Sistem	33
3.4.1	Analisis Perangkat Keras.....	34
3.4.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	34
3.4.3	Rancangan Sistem	36
3.5	Implementasi	42
3.6	Pengujian.....	42
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1	Transformasi <i>Syslog</i>	43
4.2	Implementasi Server ELK Stack.....	44
4.2.1	Konfigurasi Elasticsearch.....	44
4.2.2	Konfigurasi Kibana	45
4.2.3	Konfigurasi Logstash	47
4.2.4	Konfigurasi Filebeat	55
4.3	Implementasi Server <i>Client</i>	56
4.4	Visualisasi	58
4.5	Hasil Pengujian	60
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran.....	62
	DAFTAR PUSTAKA	63



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Direktori Linux	11
Tabel 2.2 <i>Log</i> pada Ubuntu.....	14
Tabel 2.3 <i>Log</i> pada Debian	15
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sistem Visualisasi <i>Log</i>	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Presentase Web Server.....	6
Gambar 2.2 Struktur DNS.....	7
Gambar 2.3 Presentase Sistem Operasi Web Server	9
Gambar 2.4 Presentase Sistem Operasi Unix	9
Gambar 2.5 Arsitektur Linux	10
Gambar 2.6 Struktur Direktori Linux	11
Gambar 2.7 <i>Log</i> pada Debian	14
Gambar 2.8 Proses Kerja <i>Log Management System</i>	16
Gambar 2.9 Arsitektur ELK Stack.....	17
Gambar 2.10 Logstash	18
Gambar 2.11 <i>Dashboard</i> Kibana	20
Gambar 2.12 Proses Kerja Filebeat	21
Gambar 2.13 Contoh <i>Bullet Graphs</i>	23
Gambar 2.14 Contoh <i>Bar Graphs</i>	24
Gambar 2.15 Contoh <i>Stacked Bar Graphs</i>	24
Gambar 2.16 Contoh <i>Combination Bar and Lines Graphs</i>	25
Gambar 2.17 Contoh <i>Lines Graphs</i>	25
Gambar 2.18 Contoh <i>Pie Charts</i>	26
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	29
Gambar 3.2 Contoh <i>Log</i> Freeradius.....	31
Gambar 3.3 Contoh <i>Access Log</i> Nginx.....	31
Gambar 3.4 Contoh <i>Error Log</i> Nginx	32
Gambar 3.5 Contoh <i>Syslog</i>	32
Gambar 3.6 Contoh <i>Syslog</i> Terbaru.....	32
Gambar 3.7 Contoh <i>Auth Log</i>	33
Gambar 3.8 PuTTY.....	35
Gambar 3.9 Topologi Jaringan	36
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> Server ELK.....	37
Gambar 3.11 Rancangan <i>Dashboard Reverse-Proxy</i> Server	38
Gambar 3.12 Rancangan <i>Dashboard</i> Web Server	39
Gambar 3.13 Rancangan <i>Dashboard</i> Eduroam Server.....	40
Gambar 3.14 Rancangan <i>Dashboard</i> Analisis Server	41

Gambar 3.15 Rancangan <i>Dashboard</i> Analisis Nginx	42
Gambar 4.1 Perintah Transformasi <i>Syslog</i>	43
Gambar 4.2 Konfigurasi <i>Syslog</i>	43
Gambar 4.3 Elasticsearch Public GPG Key	44
Gambar 4.4 Menambah Repositori ELK Stack	44
Gambar 4.5 Elasticsearch ELK Stack	45
Gambar 4.6 Tes Elasticsearch	45
Gambar 4.7 Perintah <i>ssl</i>	46
Gambar 4.8 Konfigurasi <i>Reverse Proxy</i>	46
Gambar 4.9 Tautan Simbolis Kibana	46
Gambar 4.10 Kibana	47
Gambar 4.11 Konfigurasi <i>Input</i> Logstash	47
Gambar 4.12 <i>Script Pattern</i> <i>Freeradius</i>	49
Gambar 4.13 <i>Script Filtering</i> <i>Freeradius</i>	49
Gambar 4.14 <i>Script Filtering</i> <i>Access Log</i>	50
Gambar 4.15 <i>Script Filtering</i> <i>Error Log</i>	51
Gambar 4.16 <i>Script Pattern</i> <i>Syslog</i>	51
Gambar 4.17 Data Layanan	52
Gambar 4.18 <i>Script Filtering</i> <i>Syslog</i>	52
Gambar 4.19 <i>Script Pattern</i> <i>Auth Log</i>	53
Gambar 4.20 <i>Script Filtering</i> <i>Auth Log</i>	54
Gambar 4.21 Konfigurasi <i>Output</i> Logstash	54
Gambar 4.22 <i>Filebeat Input</i> ELK Stack	55
Gambar 4.23 <i>Filebeat Output</i> ELK Stack	56
Gambar 4.24 <i>Load Index</i> Elasticsearch	56
Gambar 4.25 <i>Load Index</i> Kibana	56
Gambar 4.26 <i>Filebeat Input Client</i>	57
Gambar 4.27 <i>Filebeat Output Client</i>	57
Gambar 4.28 <i>Log</i> Masuk Kibana	58
Gambar 4.29 Contoh Visualisasi	58
Gambar 4.30 <i>Dashboard</i> Operasional Portal-Keu <i>Reverse-Proxy</i>	59