

**RANCANG BANGUN DASHBOARD PENGUJIAN KINERJA SERVER
DEBIAN DAN CENTOS BERBASIS WEB**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Disusun Oleh :

Herjuno Aji Prayogo

11650005

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2015



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3940/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Rancang Bangun Dashboard Pengujian Kinerja Server Debian dan Centos Berbasis Web

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Herjuno Aji Prayogo
NIM : 11650005
Telah dimunaqasyahkan pada : Kamis, 7 Desember 2015
Nilai Munaqasyah : A / B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Sumarsono, M.Kom
NIP . 19710209200501 1 003

Penguji I

Agung Fatwanto, Ph.D
NIP.19770103 200501 1 003

Penguji II

Nurochman, M.Kom
NIP. 19801223 200901 1 007

Yogyakarta, 18 Desember 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan

Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP: 19550427 198403 2 001

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Herjuno Aji Prayogo

NIM : 11650005

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN DASHBOARD PENGUJIAN KINERJA
SERVER DEBIAN DAN CENTOS BERBASIS WEB

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 24 November 2015

Pembimbing



Sumarsono, ST., M. Kom.

NIP. 19710209 200501 1 003

SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Herjuno Aji Prayogo

NIM : 11650005

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Rancang Bangun Dashboard Pengujian Kinerja Server Debian Dan Centos Berbasis Web” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan bukan plagiasi karya orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 4 Desember 2015

Yang menyatakan,



Herjuno Aji Prayogo

NIM. 11650005

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PERANCANGAN DASHBOARD PENGUJIAN KINERJA SERVER DEBIAN DAN CENTOS BERBASIS WEB” ini dengan lancar. Sholawat serta Salam selalu penulis haturkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW.

Selanjutnya penulis mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Machasin, M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
2. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Bapak Sumarsono, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga dan selaku pembimbing skripsi yang dengan penuh kesabaran dan ketelitian telah mengarahkan dan membimbing penulis selama ini.
4. Bapak Aulia Faqih Rifai, M.Kom selaku Pembimbing Akademik yang memberikan saran dan masukan, arahan serta nasihat selama belajar di kampus UIN Sunan Kalijaga.
5. Para Dosen Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan yang banyak kepada penulis, semoga ilmunya menjadi amal jariyah di dunia hingga akhirat.

6. Kedua orang tua saya, Bapak Kiryadi dan Almarhumah Ibu Sudarmi yang telah mendoakan dan mendukung perkuliahan hingga selesai.
7. Angkatan TIF 2011 yang menemani, saling berbagi ilmu dan pengalaman.
8. Semua pihak yang terlibat dalam perkuliahan dan skripsi ini yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penelitian ini, oleh karena itu kritik dan saran kiranya diharapkan dari para pembaca. Akhirnya semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk sekarang dan di masa mendatang dengan sebaik-baiknya.

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

- Allah SWT, yang telah memberikan karunia, rahmat, ilmu dan kemampuan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
- Nabi Muhammad SAW yang semoga kita mendapat syafa'atnya kelak.
- Orang tua saya yang sangat saya cintai, Bapak Kiryadi dan Almarhumah Ibu Sudarmi yang telah membesarkan, mendidik dan selalu mendukung tanpa henti.
- Mbak Eka Anjasari dan Mbak Vitdya Anjarini yang memberikan semangat.
- Keluarga di bantul, Almarhum mbah, Bude Tuhini, Pakde Sumpono, yang menjadi orang tua selama kuliah dan para sepupu serta keponakan yang mewarnai hari-hari di bantul.
- Rekan TIF 2011 yang menjadi teman seperjuangan, yang menemani perjalanan kuliah, memberikan semangat, bantuan, yang memberikan pengalaman sangat berarti untuk di kehidupan di masa mendatang.
- Semua pihak yang terlibat dalam perjalanan kuliah di teknik informatika ini, yang memberikan motivasi, semangat dan tuntunan. Semoga Allah membalas segala kebaikan yang kalian perbuat. Aamiin.

MOTTO

“Sesungguhnya setelah kesulitan itu pasti ada kemudahan”

(QS Al-Insyirah)

“Semua yang ada di sekitarmu adalah gurumu, ambilah yang baik, buanglah yang buruk”

(Anonim)

DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
HALAMAN MOTTO	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
INTISARI	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN	3
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.5 BATASAN PENELITIAN.....	4
1.6 KEASLIAN PENELITIAN.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.2 LANDASAN TEORI.....	5
2.2.1 LINUX.....	5

a. Debian	6
b. Redhat	6
c. Mandrake Linux.....	7
d. Caldera Open Linux.....	7
e. Slackware Linux.....	7
f. Suse Linux	8
g. Corel Linux	8
h. Turbo Linux.....	9
i. CentOS.....	9
2.2.2 PEMROGRAMAN WEB.....	9
a. HTML5	11
b. PHP.....	12
c. MySQL	14
2.2.3 SISTEM OPERASI.....	14
2.2.4 UML.....	16
2.2.5 USE CASE.....	18
2.2.6 ACTIVITY DIAGRAM.....	19
2.2.7 BOOTSTRAP	20
2.2.8 DDOS	21
2.2.9 <i>AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT</i>	22
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 METODE PENELITIAN.....	25
3.1.1 PENGUMPULAN DATA.....	25

a) Studi Literatur atau Kepustakaan	25
b) Observasi.....	26
c) Wawancara	26
3.1.2 KEBUTUHAN PENGEMBANGAN SISTEM	26
3.1.3 METODOLOGI PENELITIAN	27
1. Analisis	28
2. Desain.....	28
3. Implementasi Sistem (<i>Coding</i>).....	28
4. Pengujian	30
3.2 TOOLS YANG DIGUNAKAN	30
3.1.1 SNORT IDS	30
3.1.2 LOIC	30
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	32
4.1 PARAMETER.....	32
4.2 ANALISIS KEBUTUHAN.....	32
4.2.1 Analisis Kebutuhan Data.....	33
4.2.2 Kebutuhan Fungsional Sistem.....	34
4.2.3 Kebutuhan Non Fungsional Sistem.....	35
4.3 ARSITEKTUR	35
4.4 PERANCANGAN SISTEM	36
4.5 USE CASE DIAGRAM	40
4.6 ACTIVITY DIAGRAM.....	41
4.7 DESAIN TABEL BASIS DATA.....	45

4.8 RANCANGAN ANTAR MUKA.....	50
1. HALAMAN DASHBOARD.....	50
2. HALAMAN DETAILS	51
3. HALAMAN SETTINGS.....	52
4. HALAMAN HELP	52
5. HALAMAN DDOS PROTECTION.....	53
6. HALAMAN COMPARE.....	53
7. HALAMAN LOGIN.....	54
BAB V IMPLEMETASI DAN PENGUJIAN SISTEM	55
5.1 IMPLEMENTASI SISTEM.....	55
5.1.1 HALAMAN LOGIN.....	55
5.1.2 HALAMAN DASHBOARD.....	55
5.1.3 HALAMAN DETAILS INFORMATION.....	59
5.1.4 HALAMAN HELP.....	60
5.1.5 HALAMAN SETTINGS.....	60
5.1.6 HALAMAN DDOS PROTECTION	62
5.1.7 HALAMAN COMPARE.....	65
5.2 PENGUJIAN SISTEM.....	66
5.2.1 Pengujian Alpha.....	66
1 Pengujian Login.....	66
2 Pengujian Set Data Server.....	68
3 Pengujian Monitoring	69
4 Pengujian Perbandingan Kinerja Server	70

5 Pengujian Set Auto Block IP	71
6 Pengujian Blokir IP.....	72
7 Pengujian Hapus Blokir IP	73
5.2.2 Pengujian Beta.....	75
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	77
6.1 PROSES PENGEMBANGAN SISTEM DENGAN METODOLOGI AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT.....	77
6.1.1 Analisis Tahap I.....	77
6.1.2 Implementasi Tahap I.....	78
6.1.3 Analisis Tahap II.....	78
6.1.4 Implementasi Tahap II	79
6.2 PENGUJIAN SISTEM.....	80
BAB VII PENUTUP.....	81
7.1 KESIMPULAN.....	81
7.2 SARAN.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	82
LAMPIRAN	84
.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Agile Software Development.....	28
Gambar 3.2 LOIC.....	31
Gambar 4.1 Arsitektur Jaringan	35
Gambar 4.2 Flowchart Diagram Perbandingan Kinerja Debian Dan Centos ...	37
Gambar 4.3 Flowchart Diagram Pendeteksian Dan Pemblokiran Serangan ...	38
Gambar 4.4 Flowchart Diagram Penghapusan Blokir	39
Gambar 4.5 Use Case Diagram.....	40
Gambar 4.6 Activity Diagram Login	41
Gambar 4.7 Activity Diagram Set Data Server	42
Gambar 4.8 Activity Diagram Monitoring.....	42
Gambar 4.9 Activity Diagram Perbandingan Kinerja Server.....	43
Gambar 4.10 Activity Diagram Auto Block IP	44
Gambar 4.11 Activity Diagram Blokir IP	44
Gambar 4.12 Activity Diagram Unblock IP.....	45
Gambar 4.13 Relasi Antar Tabel.....	50
Gambar 4.14 Desain Antarmuka Halaman Dashboard.....	51
Gambar 4.15 Desain Antarmuka Halaman Details	51
Gambar 4.16 Desain Antarmuka Halaman Settings.....	52
Gambar 4.17 Desain Antarmuka Halaman Help	52
Gambar 4.18 Desain Antarmuka Halaman DDOS Protection	53
Gambar 4.19 Desain Antarmuka Halaman Compare	53
Gambar 4.20 Desain Antarmuka Halaman Login.....	54

Gambar 5.1 Tampilan Login.....	55
Gambar 5.2 Halaman Dashboard.....	56
Gambar 5.3 Panel Real Time Chart pada halaman Dashboard.....	57
Gambar 5.4 Panel Real Time Information	58
Gambar 5.5 Panel Resource.....	59
Gambar 5.6 Halaman Help	60
Gambar 5.7 Panel Ganti username/password.....	61
Gambar 5.8 Panel Atur Fitur.....	61
Gambar 5.9 Panel Notifikasi Halaman Settings.....	62
Gambar 5.10 Panel Monitor Serangan Masuk.....	63
Gambar 5.11 Panel Blacklist IP	64
Gambar 5.12 Panel List Rule Proteksi.....	64
Gambar 5.13 Tampilan Halaman Compare.....	66
Gambar 5.14 Pengujian Login 1	67
Gambar 5.15 Pengujian Login 2	68
Gambar 5.16 Pengujian Validasi Set Data Server.....	68
Gambar 5.17 Pengujian Set Data Server	69
Gambar 5.18 Pengujian Monitoring.....	70
Gambar 5.19 Pengujian Perbandingan Kinerja Server.....	71
Gambar 5.20 Pengujian Set Auto Block IP	71
Gambar 5.21 Pengujian Auto Block IP	72
Gambar 5.22 Pengujian Blokir IP	73
Gambar 5.23 Pengujian Hapus Blokir IP	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Use Case	18
Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram	19
Tabel 4.1 Tabel Admin.....	46
Tabel 4.2 Tabel cpu.....	46
Tabel 4.3 Tabel memory	46
Tabel 4.4 Tabel speed.....	47
Tabel 4.5 Tabel compare	48
Tabel 4.6 Tabel server	48
Tabel 4.7 Tabel Alert.....	48
Tabel 4.8 Tabel sig_status	49
Tabel 4.12 Tabel Settings.....	49
Tabel 5.1 Tabel Pengujian Alpha.....	74
Tabel 5.2 Tabel Reponden Pengujian Beta	75
Tabel 5.3 Pengujian Beta.....	76

RANCANG BANGUN DASHBOARD PENGUJIAN KINERJA SERVER DEBIAN DAN CENTOS BERBASIS WEB

Herjuno Aji Prayogo
11650005

INTISARI

Kehandalan suatu server di jaringan internet ditentukan oleh sistem operasi yang menjadi penggerak suatu mesin agar dapat berfungsi dan bermanfaat. Debian dan CentOS adalah dua dari sekian banyak sistem operasi yang dapat dijalankan pada server yang banyak digunakan sekarang ini. Peneliti ingin mengetahui bagaimana efektifitas kinerja dari *resource* masing-masing kedua sistem operasi tersebut yang keduanya adalah berbasis linux namun berbeda turunan distro. Debian dan CentOS dipasang pada vps yang memiliki resource yang sama. Pengujian perbandingan kedua server dilakukan pada saat idle dan pada saat serangan DDOS.

Pada proses monitoring *resource* peneliti menggunakan grafik dan teks untuk memudahkan dalam melihat perubahannya secara realtime. Informasi resource dari kedua server sebelumnya disimpan di dalam database sebelum ditampilkan di webserver untuk monitoring dan perbandingan kinerja. Sistem ini dikembangkan dengan metodologi *agile software development* yang pada saat pengerjaan siklusnya tidak harus runtut akan tetapi menitikberatkan pada perubahan kebutuhan.

Penelitian ini berhasil membangun sebuah aplikasi dashboard berbasis web dengan fitur *realtime monitoring* dan perbandingan (komparasi) kinerja server. Fitur yang lain adalah pendeteksian serangan DDOS dengan menggunakan SNORT IDS serta pemblokiran serangan baik secara manual maupun secara otomatis.

Kata kunci: Perbandingan, Debian, CentOS, DDOS, IDS, Monitoring

DESIGNING AND IMPLEMENTING WEB BASED PERFORMANCE TESTING DASHBOARD OF DEBIAN AND CENTOS SERVER

Herjuno Aji Prayogo
11650005

ABSTRACT

In general, operating system is a system consisting of components of job and working methods used to utilize the machine, so the machine can work as expected. The reliability of a server on the Internet is also determined by its operating system. Debian and CentOS are two of many operating systems that can run on a server that widely used today. Researcher want to know how the resource performance effectiveness of each of these two operating systems are both based on Linux, but different derivative distributions. Debian and CentOS are installed on the vps that have same resource.

In the process of monitoring resource, this system use charts and texts to ease viewing the changes in realtime condition. Resource information from both servers stored in database before displayed on the webserver for monitoring and comparison. This system developed with agile software development methodology that does not have a conherent, but focus on requirement changes.

This research successful to build an web based dashboard application with realtime monitoring fetaure and performance comparison feature. Other features are DDOS attack detection using SNORT IDS and block the threat either manually or automatically.

Keywords: Comparison, Debian, CentOS, DDOS, IDS, Monitoring

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Interconnected Network atau sering disebut Internet merupakan jaringan-jaringan yang saling terhubung. Lebih jelasnya internet merupakan gabungan jaringan-jaringan komputer diseluruh dunia yang membentuk suatu sistem informasi global (Patria, 2010). Internet mengalami perkembangan yang sangat pesat baik dari segi jaringan dan konten. Internet terhubung dengan node-node dan banyak server yang saling bertukar informasi.

Server adalah komputer yang mengirimkan data dari dan ke dalam internet (Jarot & Sudarma, 2012). Keandalan server menjadi salah satu kunci lancarnya pertukaran data di internet. Keandalan server ditentukan oleh kualitas sumber daya komputer server dan sistem operasi yang berjalan di dalamnya.

Secara umum sistem operasi adalah suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen kerja dan memuat metode kerja yang digunakan untuk memanfaatkan mesin, sehingga mesin dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan (Pangera & Ariyus, 2005). Semakin efektif sistem operasi, semakin efektif pula kinerja komputer server, sehingga sistem operasi merupakan hal yang penting untuk dipilih sebagai penunjang kinerja server.

Debian berdiri pada tanggal 16 agustus 1993 yang diciptakan oleh Ian Murdock Distro ini sering disebut-sebut sebagai pure GNU/Linux karena satu-satunya distro yang sampai saat ini masih menuruti asas free software. Debian sendiri memiliki sistem pemaketan sendiri (*.deb). Paket-paket yang akan dipaketkan ke dalam distro debian haruslah menuruti Debian Free Software Guidelines (Azikin, 2007).

CentOS (*Community ENTERprise Operating System*) merupakan Distro Linux Open Source yang dipergunakan dalam skala Enterprise dan dibuat dari source code *Red Hat Enterprise* (RHEL) yang dikembangkan oleh sebuah komunitas yang disebut CentOS Project. CentOS pada dasarnya dibuat dari *source code* Red Hat Enterprise. Software ini dirilis dibawah *General Public License* (GPL) yang selanjutnya dikembangkan oleh sebuah komunitas yang disebut CentOS Project. Kedekatannya dengan RHEL menyebabkan CentOS memiliki dukungan yang nyaris sama, sehingga beberapa vendor hardware dan Software yang saat ini support dengan RHEL akan berlaku sama dengan CentOS (Fatahna, 2011).

Dalam penelitian ini akan dibuat dashboard admin berbasis web untuk memonitor dan membandingkan dua server berbeda dengan sistem operasi Debian dan CentOS. Keduanya akan dipasang pada VPS dengan spesifikasi yang sama. Hal yang akan dimonitor dan bandingkan adalah dari segi kinerja server. Parameter yang digunakan untuk memonitor adalah data penggunaan CPU, data penggunaan memori (RAM), data

penggunaan ruang penyimpanan serta kecepatan *upload* dan *download*. Sedangkan parameter perbandingan kinerja akan dibatasi pada penggunaan CPU dan penggunaan memori (RAM). Dashboard akan menampilkan data hasil monitoring secara *realtime* menggunakan teks dan grafik serta hasil perbandingan kinerja. Di penelitian ini juga akan diimplementasikan pendeteksi DDOS yang akan memberikan notifikasi jika terjadi serangan ke server, serta fitur untuk memblokir IP yang menyerang secara manual maupun otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana memonitor kinerja Debian dan CentOS secara realtime dan membandingkannya yang ditampilkan dalam aplikasi berbasis web?
2. Bagaimana implementasi sistem pendeteksi DDOS dan sistem yang dapat memblokir alamat IP penyerang secara manual dan otomatis?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Membuat sistem dashboard yang dapat memonitor kinerja Debian dan CentOS secara realtime dan membandingkannya yang ditampilkan dalam aplikasi berbasis web.
2. Mengimplementasikan pendeteksi DDOS dan sistem yang dapat memblokir alamat IP penyerang secara manual dan otomatis.

1.4 Manfaat Penelitian

Menghasilkan aplikasi dashboard yang dapat memonitor server debian dan centos secara realtime dan membandingkan hasil kinerja keduanya serta mengetahui masing-masing kelebihan dan kekurangan kedua server.

1.5 Batasan Penelitian

1. Penelitian menggunakan tiga VPS, yaitu dua sebagai server yang diuji, satu sebagai webserver.
2. Spesifikasi VPS yang digunakan pada server yang diuji adalah sama yaitu 1 core Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630L v2 @ 2.40GHz, 512 MB RAM, 20 GB SSD.
3. Alamat *remote server* tidak dapat dirubah.
4. Hasil monitoring dan DDOS disimpan di dalam server webhosting.
5. Tidak membahas tentang sistem keamanan selain pendeteksi/pemblokir DDOS.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian dengan tema atau judul Rancang Bangun Dashboard Pengujian Kinerja Server Debian dan CentOS Berbasis Web belum pernah dilakukan baik di UIN Sunan Kalijaga maupun di luar UIN Sunan Kalijaga.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

1. Penulis berhasil membuat sistem monitoring untuk memonitor kinerja Debian dan Centos yang tampil dalam bentuk grafik dan teks secara *realtime* dan membandingkan hasil kinerjanya dalam bentuk skor.
2. Pendeteksian DDOS telah berhasil dilakukan dengan memasang snort IDS pada masing-masing server remote. Pemblokiran alamat IP secara manual dan otomatis berjalan dengan baik. Penghapusan blokir alamat IP juga telah berhasil dilakukan pada sistem ini.

7.2 Saran

Dashboard Pengujian Kinerja Server Debian dan CentOS Berbasis Web masih memiliki banyak kekurangan. Saran yang diberikan penulis untuk penelitian berikutnya dalam hal perbandingan adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengubah atau menambah server yang diteliti di dalam sistem.
2. Dapat menampilkan informasi detail tentang alamat IP penyerang pada sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S. (2014). *Perancangan Dashboard Pengujian Kinerja PC Router Clear OS dan Mikrotik Router OS*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Azikin, A. (2007, 08 18). *Debian GNU/Linux 2nd Edition*. Diambil kembali dari Forum Debian Indonesia: <http://forum.debian.or.id/diskusi-umum/ebook-panduan-debian-berbahasa-indonesia-lengkap>
- Boone, L. E., & Kurtz, D. L. (2007). *Pengantar Bisnis Kontemporer*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Calyptix. (2015, June 15). *Top 7 Network Attack Types in 2015 So Far Calyptix Security*. Dipetik November 1, 2015, dari Calyptix Security: <http://www.calyptix.com/top-threats/top-7-network-attack-types-in-2015-so-far/>
- Edy Winarno, A. Z. (2010). *Easy Web Programming with PHP Plus HTML 5*. Semarang: PT Elex Media Komputindo.
- Fatahna, M. A. (2011). *Buku CentOS Administrator Beta 1*. Diambil kembali dari CentOS Indonesia Community: <http://forum.centos.or.id/viewtopic.php?f=23&t=3>
- Ichwan, M., Sugeng, W., & Brata, A. (2012). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PROTOTYPESISTEM REALTIME MONITORING PERFORMA SERVER. *JURNAL INFORMATIKA ITENAS No 2 Vol 3, 2*.
- Jalloul, G. (2004). *UML by Example*. New York: Cambridge University Press.
- Jarot, & Sudarma. (2012). *Buku Super Pintar Internet*. Jakarta: Mediakita.
- jqueryscript.net. (2012). *Morris - Good-looking Charts Plugin With jQuery*. Dipetik Desember 13, 2015, dari jqueryscript.net: <http://www.jqueryscript.net/chart-graph/Morris-Good-looking-Charts-Plugin.html>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2007). *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Pangera, A. A., & Ariyus, D. (2005). *Sistem Operasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Patria, Y. S. (2010). *Trik Mengatasi Masalah Komputer*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Shenoy, A., & Sossou, U. (2014). *Learning Bootstrap*. Birmingham: Packt Publishing.
- Simarmata, J. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

- Simarmata, J. (2010). *Rekayasa Web*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Stamelos, I. G. (2007). *Agile Software Development Quality Assurance*. London: Idea Group Inc.
- Strategies, I. S. (2014). *SB Admin*. Dipetik Desember 14, 2015, dari Start Bootstrap: <http://startbootstrap.com/template-overviews/sb-admin/>
- Supardi, Y. (2010). *Web My Profile dengan Joomla 1.5.x*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Wahana Komputer. (2005). *Mari Mengenal Linux*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Widianti, S. (2009). Diambil kembali dari Pengembangan Sistem: <http://santiw.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/7689/pengembangansistem.doc>
- Yu, S. (2014). *Distributed Denial of Service Attack and Defense*. Melbourne: Springer.

LAMPIRAN

Source Code

Ambil Data dari Remote Server

```
<?php
//ambil data cpu
include "../db.php";

$url2 = 'http://debsserver.ga/cpu.php';
$content2 = file_get_contents($url2);
$json2 = json_decode($content2, true);
$old_user = $json2['user'];
$old_nice = $json2['nice'];
$old_sys = $json2['sys'];
$old_idle = $json2['idle'];
$old_total = $json2['total'];

$url3 = 'http://censerverserver.ga/cpu.php';
$content3 = file_get_contents($url3);
$json3 = json_decode($content3, true);
$old_user2 = $json3['user'];
$old_nice2 = $json3['nice'];
$old_sys2 = $json3['sys'];
$old_idle2 = $json3['idle'];
$old_total2 = $json3['total'];

usleep(980000);
while(1){
    $t=time();
    $output['time']=date("y-m-d H:i:s",$t);

    $url2 = 'http://debsserver.ga/cpu.php';
    $content2 = file_get_contents($url2);
    $json2 = json_decode($content2, true);
    $cpu=((100*( ($json2['total']-$old_total) - ($json2['idle']-$old_idle) ) / ($json2['total']-$old_total) ));
    $output['cpu']=number_format((float)$cpu, 2, '.', '');
    $old_user = $json2['user'];
    $old_nice = $json2['nice'];
    $old_sys = $json2['sys'];
    $old_idle = $json2['idle'];
    $old_total = $json2['total'];

    $url3 = 'http://censerver.ga/cpu.php';
    $content3 = file_get_contents($url3);
    $json3 = json_decode($content3, true);
    $cpu2=((100*( ($json3['total']-$old_total2) - ($json3['idle']-$old_idle2) ) / ($json3['total']-$old_total2) ));
    $output['cpu2']=number_format((float)$cpu2, 2, '.', '');
```

```

    $old_user2 = $json3['user'];
    $old_nice2 = $json3['nice'];
    $old_sys2 = $json3['sys'];
    $old_idle2 = $json3['idle'];
    $old_total2 = $json3['total'];

    echo json_encode($output);
    $query = "INSERT INTO `cpu` (`TANGGAL`,`D_CPU`,`C_CPU`) VALUES ('{$output['time']}',
    '{$output['cpu']}', '{$output['cpu2']}');";
    $sql = mysql_query ($query);
    usleep(980000);
}
?>

```

```

<?php
//ambil data memory
include "../db.php";

while(1){
    $t=time();
    $output['time']=date("y-m-d H:i:s",$t);

    $url3 = 'http://debserver.ga/mem.php';
    $content3 = file_get_contents($url3);
    $json3 = json_decode($content3, true);
    $mem_used_percent=
number_format((float)$json3['mem_used']/$json3['mem_total']*100, 2, '.', '');

    $url4 = 'http://debserver.ga/disk.php';
    $content4 = file_get_contents($url4);
    $json4 = json_decode($content4, true);
    $disk_used_percent =
number_format((float)$json4['disk_used']/$json4['disk_total']*100, 2, '.', '');

    $url5 = 'http://centsserver.ga/mem.php';
    $content5 = file_get_contents($url5);
    $json5 = json_decode($content5, true);
    $mem_used_percent2=
number_format((float)$json5['mem_used']/$json5['mem_total']*100, 2, '.', '');

    $url6 = 'http://centsserver.ga/disk.php';
    $content6 = file_get_contents($url6);
    $json6 = json_decode($content6, true);
    $disk_used_percent2 =
number_format((float)$json6['disk_used']/$json6['disk_total']*100, 2, '.', '');

    $query = "INSERT INTO `memory`(`TANGGAL`, `D_MEM_TOTAL`, `D_MEM_USED`,
`D_MEM_FREE`, `D_MEM_USED_PERCENT`, `D_DISK_TOTAL`, `D_DISK_USED`,
`D_DISK_FREE`, `D_DISK_USED_PERCENT`,`C_MEM_TOTAL`, `C_MEM_USED`,
`C_MEM_FREE`, `C_MEM_USED_PERCENT`, `C_DISK_TOTAL`, `C_DISK_USED`,
`C_DISK_FREE`, `C_DISK_USED_PERCENT`) VALUES

```

```

        ('{$output['time']}', '{$json3['mem_total']}', '{$json3['mem_used']}', '{$json3['mem_free']}'
        , '{$mem_used_percent}', '{$json4['disk_total']}', '{$json4['disk_used']}', '{$json4['disk_free']}',
        '{$disk_used_percent}',
        '{$json5['mem_total']}', '{$json5['mem_used']}', '{$json5['mem_free']}', '{$mem_used_percent2}',
        '{$json6['disk_total']}', '{$json6['disk_used']}', '{$json6['disk_free']}', '{$disk_used_percent2}');"
        $sql = mysql_query ($query);

        usleep(955000);
    }
    ?>
<?php

//ambil data network
include "../db.php";

$url = 'http://debserver.ga/network.php';
$content = file_get_contents($url);
$json = json_decode($content, true);
$old_rx = $json['net_down'];
$old_tx = $json['net_up'];

$url2 = 'http://centsserver.ga/network.php';
$content2 = file_get_contents($url2);
$json2 = json_decode($content2, true);
$old_rx2 = $json2['net_down'];
$old_tx2 = $json2['net_up'];

usleep(968000);
while(1){
    $t=time();
    $output['time']=date("y-m-d H:i:s",$t);

    $url = 'http://debserver.ga/network.php';
    $content = file_get_contents($url);
    $json = json_decode($content, true);
    $output["up"]=$json['net_up']-$old_tx;
    $output["down"]=$json['net_down']-$old_rx;
    $old_rx=$json['net_down'];
    $old_tx=$json['net_up'];

    $url 2= 'http://debserver.ga/network.php';
    $content2 = file_get_contents($url);
    $json2 = json_decode($content, true);
    $output["up2"]=$json2['net_up']-$old_tx2;
    $output["down2"]=$json2['net_down']-$old_rx2;
    $old_rx2=$json2['net_down'];
    $old_tx2=$json2['net_up'];

    echo json_encode($output);

```

```

        $query = "INSERT INTO `speed` (`TANGGAL`,`D_TX`, `D_RX`,`C_TX`, `C_RX`) VALUES
        ('{$output['time']}', '{$output['up']}', '{$output['down']}', '{$output['up2']}',
        '{$output['down2']}');"
        $sql = mysql_query ($query);
        usleep(968000);
    }
    ?>

```

Ambil data dari database

```

<?php
session_start();
include "db.php";

$base="KB";
$base2="KB/s";
$q1=" SELECT * FROM cpudebian order by TANGGAL desc limit 1";
$q2=" SELECT * FROM memory order by TANGGAL desc limit 1";
$q3=" SELECT * FROM speed order by TANGGAL desc limit 1";
$q4=" SELECT * from alert where baca='belum';

$sql1=mysql_query($q1,$koneksi);
$sql2=mysql_query($q2,$koneksi);
$sql3=mysql_query($q3,$koneksi);
$sql4=mysql_query($q4,$koneksi2);

function conv($val,$base){
    if ($val>1024){
        $val=$val/1024;
        $base="MB";
        if ($val>1024){
            $val=$val/1024;
            $base="GB";
        }
        return array (number_format((float)$val,2, '.', ''),$base);
    }
    else {
        return array ($val,$base);
    }
}

function conv2($val,$base2){
    if ($val>1024){
        $val=$val/1024;
        $base2="MB/s";
        if ($val>1024){
            $val=$val/1024;
            $base2="MB/s";
            if ($val>1024){
                $val=$val/1024;
                $base2="GB/s";
            }
        }
    }
}

```



```

        }
    }
    return array(number_format((float)$val, 2, '.', ''), $base2);
}
else {
    return array($val, $base2);
}
}

function color($val){
    if ($val <= "20"){
        return("success");
    }elseif ($val > "20" && $val <= "40"){
        return("info");
    }elseif ($val > "40" && $val <= "60"){
        return("active");
    }elseif ($val > "60" && $val <= "80"){
        return("warning");
    }else{
        return("danger");
    }
}

while($row = mysql_fetch_array($sql1)) {
    $output['d_cpu'] = $row["D_CPU"];
    $output['d_cpu_col'] = color($row["D_CPU"]);
    $output['c_cpu'] = $row["C_CPU"];
    $output['c_cpu_col'] = color($row["C_CPU"]);
}

while($row = mysql_fetch_array($sql2)) {
    list($output['d_mem_used'], $output['d_mem_used_base']) =
conv($row["D_MEM_USED"], $base);
    $output['d_mem_used_percent'] = $row["D_MEM_USED_PERCENT"];
    $output['d_mem_used_percent_col'] = color($row["D_MEM_USED_PERCENT"]);
    list($output['d_disk_used'], $output['d_disk_used_base']) =
conv($row["D_DISK_USED"], $base);
    $output['d_disk_used_percent'] = $row["D_DISK_USED_PERCENT"];
    $output['d_disk_used_percent_col'] = color($row["D_DISK_USED_PERCENT"]);

    list($output['c_mem_used'], $output['c_mem_used_base']) =
conv($row["C_MEM_USED"], $base);
    $output['c_mem_used_percent'] = $row["C_MEM_USED_PERCENT"];
    $output['c_mem_used_percent_col'] = color($row["C_MEM_USED_PERCENT"]);
    list($output['c_disk_used'], $output['c_disk_used_base']) =
conv($row["C_DISK_USED"], $base);
    $output['c_disk_used_percent'] = $row["C_DISK_USED_PERCENT"];
    $output['c_disk_used_percent_col'] = color($row["C_DISK_USED_PERCENT"]);
}

while($row = mysql_fetch_array($sql3)) {
    list($output['d_tx'], $output['d_tx_base']) = conv2($row["D_TX"], $base2);
    list($output['d_rx'], $output['d_rx_base']) = conv2($row["D_RX"], $base2);

```

```

list($output['c_tx'],$output['c_tx_base'])= conv2($row["C_TX"],$base2);
list($output['c_rx'],$output['c_rx_base'])= conv2($row["C_RX"],$base2);
}
$alert=mysql_num_rows($sql4);
$output['alert']=$alert;
//outputkan sebagai json
echo json_encode($output);
?>

```

Script bash di remote server

Cpu.sh – script ambil data cpu

```

read cpu a b c idle iowait irq softirq steal rest < /proc/stat
previdle=$((idle+iowait))
prevnonidle=$((a+b+c+irq+softirq+steal))
prevtotal=$((previdle+prevnonidle))
echo $a $b $c $previdle $prevtotal

```

mem.sh – script ambil data memory

```

free|awk '/^Mem:/{print $2 " " $3 " " $4}'

```

disk.sh – script ambil data disk space

```

#!/bin/sh
total=0
df | grep -vE '^Filesystem|tmpfs|cdrom|udev|none' | awk '{ print $1 " " $2 " " $3 " " $4 }' | while
read output;
do
    total=$((echo $output | awk '{ print $2 }'))
    used=$((echo $output | awk '{ print $3 }'))
    free=$((echo $output | awk '{ print $4 }'))
    echo $total $used $free
done

```

network.sh = script ambil data kecepatan jaringan / internet

```

#!/bin/bash
interface=$1
function get_bytes
{
    line=$(cat /proc/net/dev | grep $interface | cut -d ':' -f 2 | awk '{print "yes1="$1, "no1="$9}')
    eval $line
}
get_bytes
echo "$yes1 $no1"

```

Untuk parsing data dari remote server menggunakan json di php

Cpu.php

```
<?php
$str=shell_exec("./cpu.sh");
$arr = explode(" ", $str);
$output['user']= ($arr[0]);
$output['nice']= ($arr[1]);
$output['sys']= ($arr[2]);
$output['idle']= ($arr[3]);
$output['total']= str_replace("\n","", $arr[4]);

echo json_encode($output);
?>
```

Disk.php

```
<?php
$str=shell_exec("./disk.sh");

$arr = explode("\n", $str);
$i=0;
foreach($arr as $v){
    $exp = explode(" ", $v);
    $total['disk_total']=$total['disk_total']+$exp[0];
    $total['disk_used']=$total['disk_used']+$exp[1];
    $total['disk_free']=$total['disk_free']+$exp[2];
    $i++;
}
echo json_encode($total);
?>
```

Network.php

```
<?php
$str=shell_exec("./network.sh eth0");
$arr = explode(" ", $str);
$output['net_down']= str_replace("\n","", $arr[0]);
$output['net_up']= str_replace("\n","", $arr[1]);
echo json_encode($output);
?>
```

Mem.php

```
<?php
$str=shell_exec("./mem.sh");
$arr = explode(" ", $str);
$output['mem_total']= ($arr[0]);
$output['mem_used']= ($arr[1]);
$output['mem_free']= str_replace("\n","", $arr[2]);
echo json_encode($output);
?>
```

Autoblock.php

```
<?php

session_start();
include('db.php');
include('block.php');

$q2="select `status` from settings where fitur='ip auto block'";
$sql2=mysql_query($q2,$koneksi2);
$hasil=mysql_fetch_array($sql2);
if ($hasil['status']=='hidup'){
    echo "auto block hidup";
    $q="select ip_src from alert where baca='belum' order by timestamp desc";
    $sql=mysql_query($q,$koneksi2);
    while ($hasil2=mysql_fetch_array($sql)){
        $ip_src=$hasil2['ip_src'];
        $cek_ip=mysql_num_rows(mysql_query("select * from block_ip where
ip_src='$ip_src'", $koneksi2));
        if ($cek_ip=='0'){
            blockIp($ip_src);
            echo 'blok ip ';
            echo $ip_src;
        }else{
            echo 'sudah ada di database';
        }
    }
}

?>
```

Block.php

```
<?php

function blockIp($ip_src){
    include('db.php');
    include('Net/SSH2.php');

    //ambil informasi username dan password
    $q="select * from admin where priv='debian'";
    $q2="select * from admin where priv='centos'";
    $hasil=mysql_fetch_array(mysql_query($q,$koneksi));
    $username_deb=$hasil['USERNAME'];
    $pass_deb=$hasil['PASSWORD'];
    $hasil=mysql_fetch_array(mysql_query($q2,$koneksi));
    $username_cent=$hasil['USERNAME'];
    $pass_cent=$hasil['PASSWORD'];

    //eksekusi blokir di server
    $ssh = new Net_SSH2('debserver.ga');
    if (!$ssh->login($username_deb, $pass_deb)) {
```

```

        exit('Login Failed debian');
    }
    $ssh->exec("iptables -A INPUT -s ".$ip_src." -j DROP");

    $ssh2 = new Net_SSH2('centserver.ga');
    if (!$ssh2->login($username_deb, $pass_deb)) {
        exit('Login Failed centos');
    }
    $ssh2->exec("iptables -A INPUT -s ".$ip_src." -j DROP");
    $ssh2->exec("service iptables save");

    //masukkan ip yang diblokir ke database
    $perintahnya = "insert into block_ip values ('$ip_src')";
    $jalankanperintahnya=mysql_query($perintahnya,$koneksi2);
    return $jalankanperintahnya;
}
?>

```

Actunblock.php

```

<?php
session_start();

include('db.php');
include('Net/SSH2.php');

//ambil informasi ip
$ip_src = $_GET['ip_src'];

//ambil informasi username dan password
$q="select * from admin where priv='debian'";
$q2="select * from admin where priv='centos'";
$hasil=mysql_fetch_array(mysql_query($q,$koneksi));
$username_deb=$hasil['USERNAME'];
$pass_deb=$hasil['PASSWORD'];
$hasil=mysql_fetch_array(mysql_query($q2,$koneksi));
$username_cent=$hasil['USERNAME'];
$pass_cent=$hasil['PASSWORD'];

//eksekusi hapus blokir di server
$ssh = new Net_SSH2('debserver.ga');
if (!$ssh->login($username_deb, $pass_deb)) {
    exit('Login Failed');
}
$ssh->exec("iptables -D INPUT -s ".$ip_src." -j DROP");

$ssh2 = new Net_SSH2('centserver.ga');
if (!$ssh2->login($username_deb, $pass_deb)) {
    exit('Login Failed');
}
$ssh2->exec("iptables -D INPUT -s ".$ip_src." -j DROP");
$ssh2->exec("service iptables save");

```

```
//delete ip yang diblokir dari database
$perintahnya = "delete from block_ip where ip_src='$ip_src'";
$jalankanperintahnya=mysql_query($perintahnya,$koneksi2);

if ($jalankanperintahnya==true) {
    header("Location: ddos.php?pesan=2&ip_src=$ip_src");
} else {
    header('location:ddos.php?pesan=4');
}
?>
```

Actcompare.php

```
<?php

include "db.php";
session_start();
if (isset($_SESSION['username'], $_SESSION['ID_ADMIN'])) {
    header("Location: ./login.php");
    exit();
}
//tangkap data
$t_awal = $_POST['t_awal'];
$w_awal = $_POST['w_awal'];
$t_akhir = $_POST['t_akhir'];
$w_akhir = $_POST['w_akhir'];
if ($w_awal=="") {
    $w_awal = "00:00:00";
}
if ($w_akhir=="") {
    $w_akhir = "23:59:59";
}

$awal = $t_awal." ".$w_awal;
$akhir = $t_akhir." ".$w_akhir;

//query skor cpu
$q = "SELECT 100-ROUND(SUM(CPU)/COUNT(CPU),4) as d_cpu FROM `cpudebian` where
TANGGAL BETWEEN '$awal' and '$akhir'";
$q2 = "SELECT 100-ROUND(SUM(CPU)/COUNT(CPU),4) as c_cpu FROM `cpucentos` where
TANGGAL BETWEEN '$awal' and '$akhir'";
//query skor memory
$q3 = "SELECT 100-ROUND(SUM(MEM_USED_PERCENT)/COUNT(MEM_USED_PERCENT),4) as
d_mem FROM `memorydebian` where TANGGAL BETWEEN '$awal' and '$akhir'";
$q4 = "SELECT 100-ROUND(SUM(MEM_USED_PERCENT)/COUNT(MEM_USED_PERCENT),4) as
c_mem FROM `memorycentos` where TANGGAL BETWEEN '$awal' and '$akhir'";
$sql=mysql_query($q,$koneksi);
$sql2=mysql_query($q2,$koneksi);
$sql3=mysql_query($q3,$koneksi);
```

```

$sql4=mysql_query($q4,$koneksi);

if ($sql == true) {
    $hasil=mysql_fetch_array($sql);
    $hasil2=mysql_fetch_array($sql2);
    $hasil3=mysql_fetch_array($sql3);
    $hasil4=mysql_fetch_array($sql4);
    $d_cpu=$hasil['d_cpu'];
    $c_cpu=$hasil2['c_cpu'];
    $d_mem=$hasil3['d_mem'];
    $c_mem=$hasil4['c_mem'];
    $d_skor=($d_cpu+$d_mem)/2;
    $c_skor=($c_cpu+$c_mem)/2;
    $q = "insert into compare values
    (NULL,'$awal','$akhir','$d_cpu','$c_cpu','$d_mem','$c_mem','$d_skor','$c_skor)";
    $sqlcompare=mysql_query($q,$koneksi);
    if ($sqlcompare== true){
        echo "berhasil insert";
        header("Location: compare.php?pesan=berhasil");
    }else{
        echo "error insert";
        header("Location: compare.php?pesan=error");
    }
} else {
    echo 'Error';
    echo mysql_errno($koneksi) . ": " . mysql_error($koneksi) . "\n";
}
?>

```