

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMANSI PADA LAYANAN  
CLOUD AWS EC2 DAN ALIBABA ECS UNTUK  
IMPLEMENTASI CONTAINER**



**AMANU ALATIBI**  
**Nomor Mahasiswa: 135410203**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AKAKOM YOGYAKARTA  
2018**

## **SKRIPSI**

# **ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMANSI PADA LAYANAN CLOUD AWS EC2 DAN ALIBABA ECS UNTUK IMPLEMENTASI CONTAINER**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata  
satu (S1)**

**Program Studi Teknik Informatika**

**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer**

**AKAKOM**

**Yogyakarta**

**Disusun Oleh**

**AMANU ALATIBI**

**Nomor Mahasiswa : 135410203**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AKAKOM YOGYAKARTA**

**2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi** :ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMANSI PADA  
LAYANAN CLOUD AWS EC2 DAN ALIBABA ECS  
UNTUK IMPLEMENTASI CONTAINER

**Nama Mahasiswa** : Amanu Alatibi

**No. Mahasiswa** : 135410203

**Jurusan** : Teknik Informatika

**Jenjang** : Strata Satu (S1)

**Tahun** : 2018

Telah diperiksa dan disetujui,  
Yogyakarta, 14 Agustus 2018

Mengetahui

Dosen Pembimbing



Adiyuda Prayitna, S.T., M.T.

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**

**ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMANSI PADA LAYANAN CLOUD  
AWS EC2 DAN ALIBABA ECS UNTUK IMPLEMENTASI CONTAINER**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan  
diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana  
Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

**YOGYAKARTA**

*Yogyakarta, 14 Agustus 2018*

**Mengesahkan**

**Dewan Penguji**

1. Adiyuda Prayitna, S.T., M.T
2. Dison Librado S.E., M.Kom.
3. M Guntara Ir. , M.T.

**Tanda Tangan**



**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika**



**11 5 AUG 2018**

*[Signature]*  
**Dini Faktasari S.T., M.T.**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, atas rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Kupersembahkan Skripsi ini kepada:

1. Ibu, Bapak dan yayu, yang telah memberikan dukungan, doa, nasehat, serta memberikan support dan motivasi, dan kesabaran.
2. Buat ramita dan imam, terimakasih banyak sudah menemani saya dari SMA sampai kuliah.
3. Untuk teman-teman di HMJ TI yang sudah memberi pembelajaran tentang pengalaman ber organisasi.
4. Untuk, Pak Adiyuda selaku Dosen Pembimbing, Pak Agung Nugroho, dan Om Handoko Wiyanto pembimbing untuk penyelesaian skripsi ini, terima kasih banyak sudah membantu, mengajari dan menasehati saya, saya tidak akan lupa atas bantuan dan kesabaran bapak.
5. Untuk komunitas NGESEC yang sudah memberikan banyak ilmu terhadap saya.
6. Terimakasih Rizki Qoriah yang telah banyak membantu dan mensupport saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Bu Dini selaku Dosen TA saya, terima kasih atas arahan-arahannya selama saya mau menghadapi KRS.
8. Terimakasih kepada bu Indra Yatini yang telah membantu proses kuliah sampai sekripsi ini selesai.

9. Terimakasih kepada Faisal, Johan dan Tri yang selalu memberikan ide” dan semangat untuk membuat reaksikode.
10. Terimakasih kepada seluruh penghuni kontrakan pak jiman yang sudah memberikan ilmu serta pengalaman selama hidup di kontrakan.
11. Seluruh Dosen Pengajar di STMIK AKAKOM Yogyakarta, terima kasih banyak untuk semua ilmu, didikan dan pengalaman yang sangat berarti yang telah kalian berikan kepada saya.

## **HALAMAN MOTTO**

**“Jika kamu benar menginginkan sesuatu, kamu akan menemukan caranya.  
Namun jika tak serius, kau hanya akan menemukan alasan.”**

Jim Rohn

## INTISARI

Perkembangan dunia informasi hingga saat ini semakin berkembang dengan cepat, sistem informasi berupa *website* memerlukan *server* yang handal dalam pemrosesan, khususnya ketika *website* itu mulai banyak pengunjung yang mengakses sehingga mengakibatkan *web server* menjadi sibuk. Seiring dengan meningkatnya permintaan layanan *cloud virtual private server* (VPS), maka semakin banyak pilihan dari perusahaan penyedia layanan *Cloud* lainnya. Perusahaan-perusahaan ini menawarkan biaya langganan yang lebih murah dan fitur-fitur yang tidak kalah bersaing seperti Amazon dan Alibaba yang sering sekali digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar sebagai layanan *cloud* mereka. Salah satu mekanisme untuk lebih mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang ada adalah dengan memanfaatkan teknologi Docker *Container*. *Container* merupakan teknologi virtualisasi terbaru, dengan menggunakan teknologi *container* memudahkan system administrator dalam mengelola aplikasi pada server. Pengujian yang dilakukan menggunakan jaringan yang berbeda dapat berpengaruh terhadap kecepatan dari *request*, *response time* dan *throughput*.

**Kata kunci** : *docker, container, wordpress, AWS EC2, Alibaba ECS,*



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu,

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat beserta salam semoga selalu tercurahkan kepada manusia teragung baginda Rasulullah Muhammad SAW. Skripsi yang berjudul "*Analisis Perbandingan Performansi Pada Layanan Cloud AWS EC2 dan Alibaba ECS Untuk Implementasi Container*" ini di susun untuk memenuhi persyaratan kurikulum sarjana strata-1 (S-1) pada Jurusan Teknik Informatika, STMIK AKAKOM Yogyakarta. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas semua bantuan maupun saran yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan tugas akhir ini. Secara khusus rasa terimakasih kami sampaikan kepada:

1. Bapak Totok Suprawoto Ir., M.M., M.T selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Dini Faktasari S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Adiyudha Prayitna , S.T, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan dan dorongan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. M. Guntara, M.T. dan Bapak Dison Librado S.E., M.Kom. sebagai dosen penguji yang juga telah banyak memberi arahan.
5. Dan kepada semua Bapak dan Ibu Dosen atas segala ilmu yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa tidak ada kata sempurna dalam penyusunan tugas akhir, baik dari segi materi, aplikasi yang dibuat maupun penyajiannya. Untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan tugas akhir ini. Penulis berharap, semoga tugas akhir ini dapat memberikan hal yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan khususnya bagi penulis juga.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 14 Agustus 2018

Amanu Alatibi

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vii
INTISARI .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1. 1. Latar belakang .....	1
1. 2. Rumusan masalah .....	2
1. 3. Ruang lingkup .....	3
1. 4. Tujuan penelitian .....	3
1. 5. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	4
2. 1. Tinjauan pustaka .....	4
2. 2. Dasar Teori .....	6
2.2.1.    Internet .....	6
2.2.2.    Virtual Private Server (VPS) .....	6
2.2.3.    Cloud Computing .....	7
2.2.4.    Web Server .....	9
2.2.5.    Docker .....	10
2.2.6.    Arsitektur Docker .....	11
2.2.7.    Benchmarking .....	13
2.2.8.    Apache Benchmark .....	14

2.2.9. Sysbench .....	14
2.2.10. Throughput .....	15
2.2.11. Response Time .....	15
2.2.12. Pengertian Website.....	15
2.2.13. CMS .....	16
2.2.14. WorpdPress .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
3. 1. Metode Analisa .....	18
3. 2. Perangkat Lunak dan Perangkat Keras .....	18
3. 3. Teknik Pengumpulan Data .....	19
3. 4. Rancangan Sistem .....	19
3. 5. Skenario Uji Coba .....	20
3. 6. Rancangan Pembebanan .....	20
3. 7. Pelaksanaan Pengujian .....	21
3. 8. Perancangan Sistem .....	23
3. 9. Rancangan Web .....	23
3. 10. Perancangan Pengujian .....	24
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1. Pengujian menggunakan jaringan Indihome Rumah.....	26
4.1.1. Alibaba ECS 1vcpu dan 2gb .....	26
4.1.2. AWS EC2 1vcpu dan 2gb .....	31
4.1.3. Alibaba ECS 2vcpu dan 4gb .....	36
4.1.4. AWS EC2 2vcpu dan 4gb .....	41
4.2. Pengujian menggunakan jaringan STMIK AKAKOM .....	47
4.3. Pengujian terhadap Memori dan Processor .....	66
4.4. Pembahasan .....	82
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>91</b>
5.1. Kesimpulan .....	91

5.2. Saran .....	92
Daftar pustaka.....	93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Request Server.....	9
Gambar 2. 2 Arsitektur Docker .....	12
Gambar 3. 1 Arsitektur Sistem Pemodelan.....	23
Gambar 3. 2 Tampilan website.....	24
Gambar 3. 3 Arsitektur Pengujian.....	25
Gambar 4. 1 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 1.000 request dan 100 concurrent.....	28
Gambar 4. 2 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 2.000 request dan 100 concurrent.....	30
Gambar 4. 3 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 1.000 request dan 100 concurrent.....	33
Gambar 4. 4 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 2.000 request dan 100 concurrent.....	35
Gambar 4. 5 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 1.500 request dan 200 concurrent.....	38
Gambar 4. 6 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 2.500 request dan 200 concurrent.....	40
Gambar 4. 7 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 2.500 request dan 200 concurrent.....	43
Gambar 4. 8 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 2.500 request dan 200 concurrent.....	45
Gambar 4. 9 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 1.000 request dan 100 concurrent.....	49
Gambar 4. 10 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 2.000 request dan 100 concurrent.....	51
Gambar 4. 11 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 1.000 request dan 100 concurrent.....	53
Gambar 4. 12 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 2.000 request dan 100 concurrent.....	56
Gambar 4. 13 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 1.500 request dan 200 concurrent.....	58
Gambar 4. 14 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 2.500 request dan 00 concurrent .....	61
Gambar 4. 15 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 1.500 request dan 200 concurrent.....	63

Gambar 4. 16 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban 2.500 request dan 200 concurrent .....	65
Gambar 4. 17 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban cpu 10.000 ..	68
Gambar 4. 18 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban memori 100 Gb .....	70
Gambar 4. 19 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban cpu 10.000 ..	71
Gambar 4. 20 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban memori 100 Gb .....	73
Gambar 4. 21 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban cpu 10.000 ..	75
Gambar 4. 22 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban memori 100 Gb .....	77
Gambar 4. 23 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban cpu 10.000 ..	79
Gambar 4. 24 Monitoring performa prosesor dan memori pada beban memori 100 Gb .....	81
Gambar 4. 25 Perbandingan request pada 1cpu dan 2gb ram.....	83
Gambar 4. 26 Perbandingan response time pada 1cpu dan 2gb ram .....	84
Gambar 4. 27 Perbandingan throughput pada 1cpu dan 2gb ram.....	85
Gambar 4. 28 Perbandingan request pada 2cpu dan 4gb ram.....	86
Gambar 4. 29 Perbandingan response time pada 2cpu dan 4gb ram .....	87
Gambar 4. 30 Perbandingan throughput pada 2cpu dan 4gb ram.....	88
Gambar 4. 31 Perbandingan total time pada CPU .....	89
Gambar 4. 32 Perbandingan total time pada Memori .....	90

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Instances Cloud Providers 1cpu 1 dan 2gb ram .....	18
Tabel 3. 2 Instances Cloud Providers 2cpu dan 4gb ram.....	19
Tabel 3. 3 Detail skenario pada 1 cpu dan 2gb memori yang akan di lakukan .....	21
Tabel 3. 4 Detail skenario pada 2 cpu dan 4gb memori yang akan di lakukan .....	21
Tabel 4. 1 Hasil pengujian 1cpu dan 2gb ram.....	46
Tabel 4. 2 Hasil pengujian 2cpu dan 4gb ram.....	46
Tabel 4. 3 Hasil pengujian 1cpu dan 2gb ram.....	66
Tabel 4. 4 Hasil pengujian 2cpu dan 4gb ram.....	66
Tabel 4. 5 Hasil pengujian CPU.....	81
Tabel 4. 6 Hasil pengujian Memori.....	82