

**IMPLEMENTASI OTOMATISASI INFRASTRUKTUR SERVER  
MENGUNAKAN METODE ANSIBLE UNTUK  
MENGURANGI WAKTU SETUP SERVER  
(Studi Kasus: PT. Global Data Inspirasi)**

**TUGAS AKHIR**



Disusun oleh:

**Aji Priyo Wibowo**                      **17.01.4040**  
**Aquino Tegar Setya Pambudi**    **17.01.3935**

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**



# HALAMAN PERSETUJUAN

## TUGAS AKHIR

### IMPLEMENTASI OTOMATISASI INFRASTRUKTUR SERVER MENGUNAKAN METODE ANSIBLE UNTUK MENGURANGI WAKTU SETUP SERVER

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Aji Priyo Wibowo**

**17.01.4040**

**Aquino Tegar Setya Pambudi**

**17.01.3935**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
pada tanggal 28 September 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Banu Santoso, S.T., M.Eng**  
**NIK. 190302327**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**IMPLEMENTASI OTOMATISASI INFRASTRUKTUR SERVER**  
**MENGGUNAKAN METODE ANSIBLE UNTUK**  
**MENGURANGI WAKTU SETUP SERVER**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Aji Priyo Wibowo (17.01.4040)**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 24 Februari 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Eli Pujastuti, M.Kom**  
**NIK. 190302227**

**Supriatin, M.Kom**  
**NIK. 190302239**

**Tanda Tangan**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Tanggal 24 Februari 2020

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Aji Priyo Wibowo  
NIM : 17.01.4040

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:  
**IMPLEMENTASI OTOMATISASI INFRASTRUKTUR SERVER  
MENGUNAKAN METODE ANSIBLE UNTUK MENGURANGI WAKTU  
SETUP SERVER**

Dosen Pembimbing : Banu Santoso, S.T., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian KAMI sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab KAMI, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta
5. Pernyataan ini KAMI buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka KAMI bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 24 Februari 2020  
Yang Menyatakan,



Aji Priyo Wibowo



**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama mahasiswa : Aquino Tegar Setya Pambudi**  
**NIM : 17.01.3935**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:  
**IMPLEMENTASI OTOMATISASI INFRASTRUKTUR SERVER  
MENGUNAKAN METODE ANSIBLE UNTUK MENGURANGI WAKTU  
SETUP SERVER**

**Dosen Pembimbing : Banu Santoso, S.T., M.Eng**

6. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
7. Karya tulis ini merupakan **gagasan, rumusan dan penelitian KAMI** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
8. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
9. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **KAMI**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta
10. Pernyataan ini **KAMI** buat dengan **sesungguhnya**, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **KAMI** bersedia **menerima SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 27 Februari 2020

Yang Menyatakan,

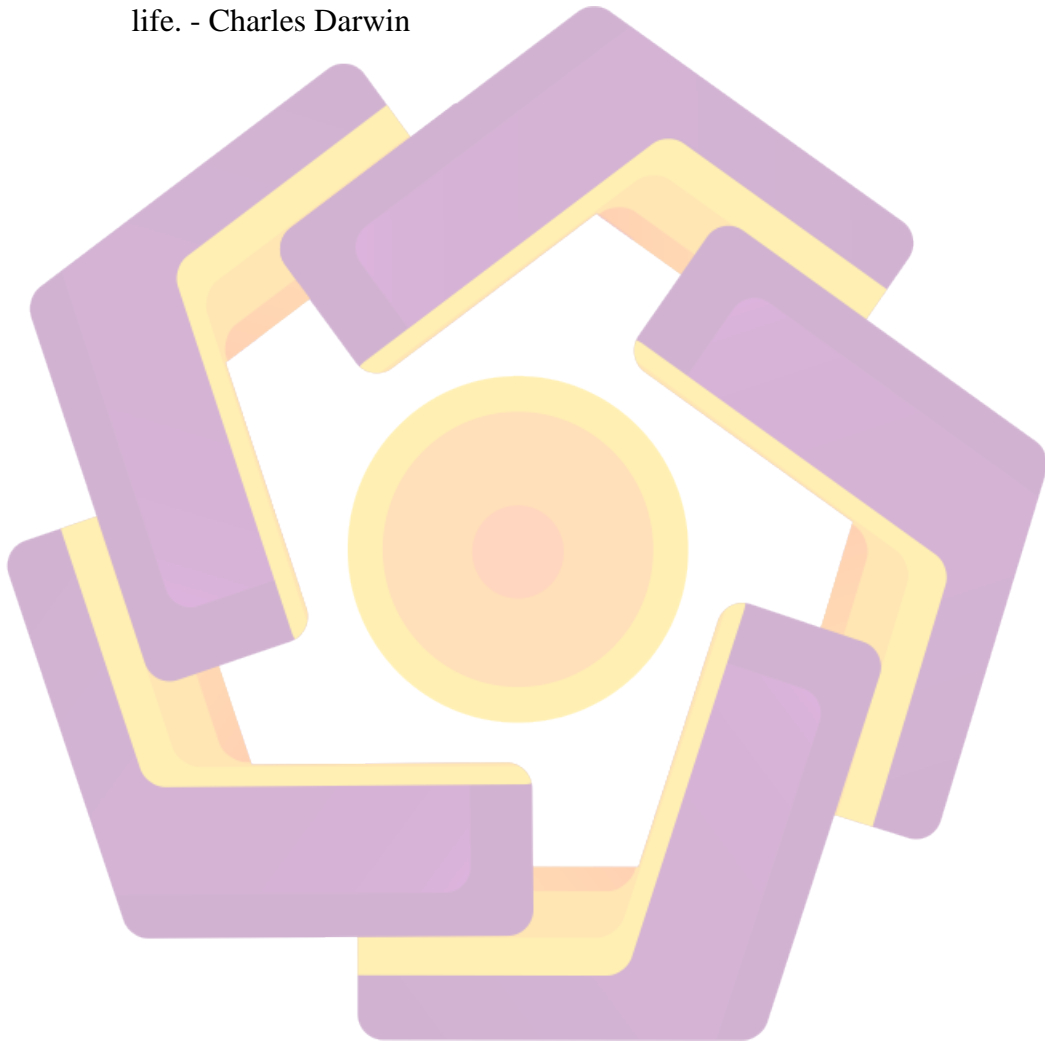


Aquino Tegar Setya Pambudi

## HALAMAN MOTTO

Intelligence is the ability to adapt to change. - Stephen Hawking

A man who dares to waste one hour of time has not discovered the value of  
life. - Charles Darwin



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Pertama-tama puji syukur saya panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Dan Tugas Akhir ini kami persembahkan untuk:

1. Ayah dan Ibu tercinta yang tak henti-hentinya mendukung kami baik moril maupun materiil serta memberikan doa dan semangat kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan kuliah di Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Kakak dan adik kami yang telah memberikan doa dan dukungannya yang membuat kami semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Seluruh rekan-rekan Teknik Informatika yang membanggakan khususnya angkatan 2017 atas kerjasama dan bantuannya yang telah diberikan kepada kami dalam segala hal.
4. Almamaterku Universitas Amikom Yogyakarta.

Kami berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna untuk orang lain terutama untuk teman-teman mahasiswa Amikom Yogyakarta.



## KATA PENGANTAR

Segala syukur dan puji hanya bagi Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir dengan judul: “Implementasi Otomatisasi Infrastruktur Server Menggunakan Metode Ansible Untuk Mengurangi Waktu Setup Server”.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna karena menyadari segala keterbatasan yang ada. Untuk itu demi sempurnanya tugas akhir ini, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran yang berupa kritik dan saran yang bersifat membangun.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Yth. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Yth. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng. selaku KaProdi D3TI.
3. Yth. Bapak Banu Santoso, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing.
4. Teman-teman kelompok kerja praktik yang sudah turut membantu dalam proses penyusunan tugas akhir ini.

Kiranya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Terima Kasih.

Yogyakarta, Februari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR ISTILAH.....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
<b>2.1 Referensi</b> .....	5
2.2 Komputasi Awan.....	9
2.3 <i>Ansible</i> .....	13
2.4 <i>Ubuntu</i> .....	18

2.5 Alibaba Cloud .....	20
<b>BAB III tinjauan umum .....</b>	<b>22</b>
3.1 Deskripsi Singkat Obyek .....	22
3.2 Profil Objek.....	23
3.3 Struktur Organisasi .....	24
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.5 Hasil Pengumpulan Data.....	28
3.6 Solusi Yang Diusulkan .....	29
<b>BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
4.1 Perancangan .....	31
4.2 Konfigurasi Server Menggunakan Ansible.....	36
4.3 Perbandingan Waktu Proses dengan Spesifikasi Hardware.....	39
4.4 Uji Fungsionalitas .....	46
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>57</b>
5.1 Kesimpulan .....	57
5.2 Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>

## DAFTAR TABEL

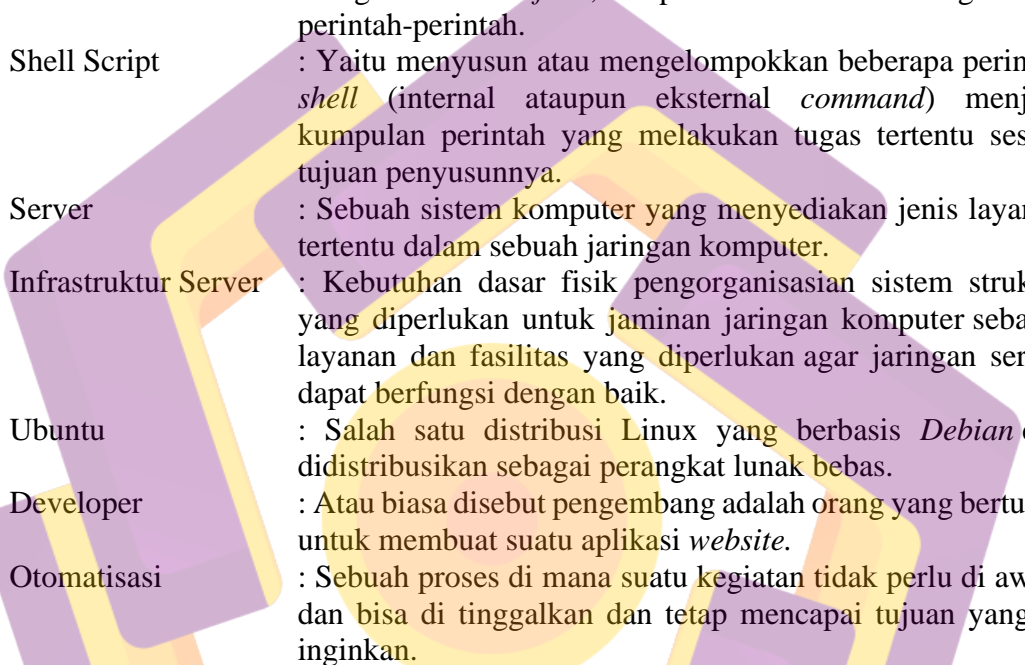
Tabel 2.1 Ikhtisar Penelitian .....	8
Tabel 2.2 Jenis Manajemen <i>Cloud</i> .....	12
Tabel 2.3 Kemampuan Ansible Pada Penyedia Layanan <i>Cloud</i> .....	14
Tabel 2.4 Perbandingan Software Otomatisasi.....	16
Tabel 2.5 Perbedaan kemampuan otomatisasi pada <i>Alibaba Cloud</i> .....	21
Tabel 3.1 Aplikasi yang di pasang di server .....	27
Tabel 3.2 Masalah Pada Obyek Penelitian.....	29
Tabel 3.3 Daftar Solusi .....	30
Tabel 4.1 Daftar Peralatan.....	31
Tabel 4.2 Waktu Setup menggunakan Tradisional .....	41
Tabel 4.3 Waktu menggunakan <i>Ansible</i> .....	42
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>White Box Testing</i> Pada Script Ansible .....	47
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i> Pada Server Alibaba .....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Layanan <i>Cloud</i> .....	11
Gambar 2.2 Logo <i>Ansible</i> .....	13
Gambar 2.3 Logo <i>Ubuntu</i> .....	18
Gambar 2.4 Tampilan <i>desktop Ubuntu 19.10</i> .....	19
Gambar 2.5 Tampilan <i>Ubuntu Server 16.04.2</i> .....	19
Gambar 2.6 Logo <i>Alibaba Cloud</i> .....	20
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Perusahaan .....	24
Gambar 3.2 Tinjauan konfigurasi server.....	26
Gambar 3.3 Tinjauan harga per server.....	26
Gambar 4.1 <i>Flowchart Ansible</i> .....	33
Gambar 4.2 Rancangan Server.....	35
Gambar 4.3 Konfigurasi Server Menggunakan <i>Ansible</i> .....	36
Gambar 4.4 <i>Ansible Playbook</i> .....	37
Gambar 4.5 <i>Ansible Inventory</i> .....	38
Gambar 4.6 <i>Ansible Module</i> .....	39
Gambar 4.7 Grafik perbandingan waktu setup dengan spesifikasi server .....	45



## DAFTAR ISTILAH



Ansible	: Aplikasi untuk mengotomasi sebuah konfigurasi pada server.
Shell	: Program (penerjemah perintah) yang menjembatani pengguna dengan sistem operasi dalam hal ini <i>kernel</i> (inti sistem operasi), umumnya shell menyediakan <i>prompt</i> sebagai <i>user interface</i> , tempat di mana <i>user</i> mengetikkan perintah-perintah.
Shell Script	: Yaitu menyusun atau mengelompokkan beberapa perintah <i>shell</i> (internal ataupun eksternal <i>command</i> ) menjadi kumpulan perintah yang melakukan tugas tertentu sesuai tujuan penyusunnya.
Server	: Sebuah sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu dalam sebuah jaringan komputer.
Infrastruktur Server	: Kebutuhan dasar fisik pengorganisasian sistem struktur yang diperlukan untuk jaminan jaringan komputer sebagai layanan dan fasilitas yang diperlukan agar jaringan server dapat berfungsi dengan baik.
Ubuntu	: Salah satu distribusi Linux yang berbasis <i>Debian</i> dan didistribusikan sebagai perangkat lunak bebas.
Developer	: Atau biasa disebut pengembang adalah orang yang bertugas untuk membuat suatu aplikasi <i>website</i> .
Otomatisasi	: Sebuah proses di mana suatu kegiatan tidak perlu diawasi dan bisa ditinggalkan dan tetap mencapai tujuan yang diinginkan.

## INTISARI

Perkembangan teknologi di bidang Server di era sekarang sudah sangat pesat, banyak System Administrator yang diharuskan untuk memegang dua atau lebih server sekaligus dan yang perlu di konfigurasi. Oleh karena itu system administrator harus bisa siap secara cepat dan tepat melakukan perancangan infrastruktur server tersebut.

Oleh karena itu dengan adanya Ansible maka System Administrator dapat menyelesaikan masalah tersebut. Ansible mampu melakukan instalasi dan konfigurasi di banyak server menjadi lebih mudah dibandingkan dengan cara konvensional (*script shell*), serta konfigurasi kedepannya dapat disesuaikan dengan mudah secara terpusat.

Hasil penelitian ini menunjukkan jika metode automisasi menggunakan ansible dapat mempersingkat waktu dari keseluruhan instalasi dan konfigurasi, jika menggunakan cara konvensional rata – rata waktu yang diperlukan untuk masing – masing server adalah 27 menit 28 detik dan jika menggunakan Ansible maka rata – rata waktu yang dibutuhkan adalah 3 menit 31 detik.

**kata kunci: ansible, infrastruktur, server, automisasi, *script shell***

## **ABSTRACT**

*Technology development in the server field in this day of age now is so much better, so many System Administrator have to manage two or more servers at the same time and also to be configured. And that is why System Administrator need to be quick and precise to design a server infrastructure for that.*

*And that is why with this Ansible System Administrator could solve that problem. Ansible could makes it easy to install and configuring on so many servers than the conventional way (shell script), also configuring in the future is easy because is centralized configuration.*

*The result of this research shows that automation method using ansible can decrease the overall time needed to create and configuring the server, if using the conventional method the average time needed for each server is 27 minutes 28 seconds and when using Ansible the average time needed is 3 minutes 31 seconds.*

***keyword: ansible, infrastructure, server, automation, shell script***

