

**IMPLEMENTASI SISTEM AUTOMASI DEPLOYMENT APLIKASI
MENGUNAKAN GITLAB CONTINUOUS
INTEGRATION/CONTINUOUS DEPLOYMENT (CI/CD) DI PT ASD**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Andrian Santo
00000027833

U M N
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Magang dengan judul

IMPLEMENTASI SISTEM AUTOMASI DEPLOYMENT APLIKASI MENGUNAKAN GITLAB CONTINUOUS INTEGRATION/CONTINUOUS DEPLOYMENT (CI/CD) DI PT ASD

oleh

Nama : Andrian Santo
NIM : 00000027833
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari 05 Januari 2022

Pukul 00.00 s/d 00.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

Dosen Pembimbing

Penguji

(Andrey Andoko, M.Sc.)

(Dennis Gunawan, S.Kom, M.Sc.)

NIDN:0310116205

NIDN:0320059001

U
M
M
N
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Ketua Program Studi Informatika,

(Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom.)

NIDN:0818038501

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andrian Santo
NIM : 00000027833
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Informatika

Menyatakan bahwa saya telah melaksanakan praktik kerja magang:

Nama perusahaan : PT ASD
Divisi : Information System
Alamat : Jakarta Timur
Periode magang : 1 Juli – 31 Desember 2021

Pembimbing lapangan : Gregory Jonathan

Laporan kerja magang merupakan hasil karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan plagiat. Semua kutipan karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam laporan kerja magang ini telah saya sebutkan sumber kutipannya serta saya cantumkan di Daftar Pustaka. Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan kerja magang maupun dalam penulisan laporan kerja magang, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan tidak lulus untuk mata kuliah kerja magang yang telah saya tempuh.

Tangerang, 15 Desember 2021



Andrian Santo

UMM
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andrian Santo
NIM : 00000027833
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Informatika
Jenis Karya : Magang

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada **Universitas Multimedia Nusantara** hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**IMPLEMENTASI SISTEM AUTOMASI DEPLOYMENT APLIKASI
MENGUNAKAN GITLAB CONTINUOUS
INTEGRATION/CONTINUOUS DEPLOYMENT (CI/CD) DI PT ASD**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 15 Desember 2021
Yang menyatakan



Andrian Santo

U N I V E R S I T A
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Magang ini dengan judul: implementasi sistem automasi deployment aplikasi menggunakan GitLab Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD) di PT ASD dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Andrey Andoko, M.Sc., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan ini.
5. Ibu Irene Yohana Theodora dan Bapak Benediktus Aditya CTS, selaku Manajer di PT ASD.
6. Bapak Gregory Jonathan, selaku *Site Supervisor* PT ASD.
7. Ibu Clarissa Arifin Gouw, selaku rekan *Developer* di PT ASD.
8. Para karyawan yang bertugas di PT ASD.
9. Kepada Papa, Mama, dan Adik yang telah memberikan bantuan dukungan material serta motivasi, sehingga saya menyelesaikan laporan magang ini.
10. Brenda Estherina dan Kezia yang sudah menemani saya dari awal proses pencarian magang, dukungan motivasi, menemani dari awal magang hingga selesainya magang berlangsung, hingga laporan magang ini bisa berhasil dibuat.

11. Ira Suryani, selaku rekan magang bagian *developer* di PT ASD.
12. Kepada BEM UMN yang selalu mendukung satu sama lain hingga memahami kondisi saya selama proses magang berlangsung.

Semoga laporan magang ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 05 Januari 2022



Andrian Santo



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

**IMPLEMENTASI SISTEM AUTOMASI DEPLOYMENT APLIKASI
MENGUNAKAN GITLAB CONTINUOUS
INTEGRATION/CONTINUOUS DEPLOYMENT (CI/CD) DI PT ASD**

Andrian Santo

ABSTRAK

Teknologi dapat menjadi solusi untuk membantu proses bisnis agar kinerja karyawan menjadi lebih efisien dan optimal. Tetapi, dalam penerapan dan pengembangan teknologi sering kali terjadi kesalahan yang disebabkan oleh sumber daya manusia, khususnya saat melakukan *deployment* aplikasi ke server. Proses *deployment* aplikasi ke server membutuhkan waktu konfigurasi yang cukup lama, terlebih lagi apabila adanya konflik antar aplikasi ketika melakukan *deployment*. Selain itu, *developer* juga harus melakukan proses konfigurasi yang sama apabila ingin melakukan perpindahan aplikasi ke server yang lainnya. Untuk menghindari hal tersebut, PT ASD mengembangkan sebuah proyek infrastruktur aplikasi untuk menerapkan sebuah sistem automasi *deployment* menggunakan Docker dan Gem Capistrano dengan GitLab *Continuous Integration/Continuous Development* (CI/CD). Dengan sistem automasi *deployment* yang dikembangkan tersebut, dapat membantu proses penerapan dan pengembangan teknologi pada aplikasi-aplikasi yang dikembangkan oleh PT ASD menjadi lebih mudah dan efisien serta mempermudah *developer* untuk menjalankan aplikasi pada komputer atau server manapun tanpa memikirkan konflik antar aplikasi yang ada serta tanpa harus melakukan konfigurasi berulang-ulang.

Kata kunci: *Deployment, Continuous Integration/Continuous Development, GitLab, developer*

UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

IMPLEMENTATION OF APPLICATION DEPLOYMENT AUTOMATION SYSTEM USING GITLAB CONTINUOUS INTEGRATION/CONTINUOUS DEPLOYMENT (CI/CD) AT PT ASD

Andrian Santo

ABSTRACT

Technology can be a solution to help business process so that employee performance becomes more efficient and optimal. However, in the application and development of technology, errors often occur caused by human resources, especially when *deploying* applications to the server. The process of *deployment* of applications to the server takes a long time to configure, especially if there is a conflict between applications when doing *deployment*. In addition, *developer* must also perform the same configuration process if they want to move the application to another server. To avoid this, PT ASD developed an application infrastructure project to implement an automation system deployment using Docker and Gem Capistrano with GitLab Continuous Integration/Continuous Development(CI/CD). With the developed automation deployment system, it can help the process of implementing and developing technology on applications developed by PT ASD becomes easier and more efficient and makes it easier for developers to run applications on any computer or server without thinking about conflicts between existing dependencies and without having to do repeated configurations.

Keywords: *Deployment, Continuous Integration/Continuous Development, GitLab, developer*



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	2
1.2.1 Maksud Kerja Magang	2
1.2.2 Tujuan Kerja Magang	2
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	2
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	3
2.1 Profil Perusahaan	3
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	4
2.2.1 Visi Perusahaan	4
2.2.2 Misi Perusahaan	4
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	4
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	5
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	5
3.2 Tugas yang Dilakukan	5
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	5
3.4 Proses Pelaksanaan	9
3.4.1 <i>User Requirement</i>	9
3.4.2 Implementasi menggunakan Gem Capistrano	9
3.4.3 Implementasi menggunakan Docker	15
3.4.4 Manfaat Sistem Automasi <i>Deployment</i>	23
3.5 Tugas Lainnya	23
3.5.1 Membuat Docker Images Bahasa Pemrograman Ruby	24
3.5.2 <i>Bug Solving</i> dan Penambahan Fitur Aplikasi Monitoring Kesehatan Karyawan	24
3.5.3 <i>Bug Solving</i> dan <i>Containerization</i> Aplikasi	24
3.5.4 Riset Aplikasi Tambahan untuk Kebutuhan Proses Bisnis	24
3.6 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	24
3.6.1 Mempelajari Bahasa Pemrograman Baru	25
3.6.2 Mempelajari <i>Virtualization Platform</i> Docker	25
3.6.3 Dokumentasi Yang Belum Maksimal	26
3.6.4 Terdapat Data yang Tidak Terkirim	26
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	27
4.1 Simpulan	27
4.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Organisasi Perusahaan	4
Gambar 3.1	Konfigurasi <i>file</i> environment.rb	10
Gambar 3.2	Konfigurasi <i>file</i> Capfile	11
Gambar 3.3	Konfigurasi <i>file</i> .gitlab-ci.yml 1	12
Gambar 3.4	Konfigurasi <i>file</i> .gitlab-ci.yml 2	13
Gambar 3.5	Konfigurasi <i>file</i> .gitlab-ci.yml 3	13
Gambar 3.6	Konfigurasi <i>file</i> .gitlab-ci.yml 4	14
Gambar 3.7	Proses automasi <i>deployment</i>	15
Gambar 3.8	Konfigurasi .docker/environment.yml	16
Gambar 3.9	Konfigurasi Dockerfile	17
Gambar 3.10	Konfigurasi docker-compose.yml	18
Gambar 3.11	Konfigurasi .gitlab-ci.yml 1	19
Gambar 3.12	Konfigurasi .gitlab-ci.yml 2	19
Gambar 3.13	Konfigurasi .gitlab-ci.yml 3	20
Gambar 3.14	Konfigurasi .gitlab-ci.yml 4	20
Gambar 3.15	Konfigurasi .gitlab-ci.yml 5	21
Gambar 3.16	Konfigurasi GitLab	22
Gambar 3.17	Proses automasi <i>deployment</i>	23



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan tiap bulan selama pelaksanaan kerja magang	6
Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan tiap bulan selama pelaksanaan kerja magang (Lanjutan)	7
Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan tiap bulan selama pelaksanaan kerja magang (Lanjutan)	8



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pengantar MBKM 01	30
Lampiran 2. Kartu MBKM 02	31
Lampiran 3. Daily Task MBKM 03	32
Lampiran 4. Lembar Verifikasi Laporan MBKM 04	42
Lampiran 5. Form Bimbingan Magang	43
Lampiran 6. Lampiran pengecekan hasil Turnitin	44

