

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	15
2.2.1 <i>Cloud Computing</i>	15
2.2.2 <i>Continuous Integration / Continuous Deployment</i>	15
2.2.3 Azure DevOps	16
2.2.4 Azure Pipelines	16
2.2.5 CircleCI	17
2.2.6 Railway.....	17
2.2.7 GitHub	17
2.3 Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Bahan	19
3.2 Peralatan	19

3.3 Tahapan Proyek Akhir	21
3.4 Tahap Perancangan Sistem	24
3.5 Tahap Implementasi di CircleCI.....	25
3.5.1 Pembuatan Akun dan Integrasi dengan GitHub	25
3.5.2 Pembuatan <i>File</i> Konfigurasi YAML.....	27
3.5.3 Persiapan <i>Deployment</i> Railway dan Konfigurasi <i>Environment Variables</i>	29
3.5.4 <i>Push File</i> Konfigurasi dan Eksekusi <i>Pipeline</i>	32
3.5.5 <i>Deployment</i> ke Railway.....	33
3.5.6 <i>Logging</i> dan Pengambilan Data Performa.....	33
3.6 Tahap Implementasi di Azure DevOps	34
3.6.1 Pembuatan Organisasi Azure DevOps.....	34
3.6.2 Konfigurasi Azure Web App.....	35
3.6.3 Pembuatan VM sebagai <i>Self-Hosted Agent</i>	37
3.6.4 Instalasi <i>Agent</i> di Virtual Machine.....	39
3.6.5 <i>Service Connection</i> di Azure DevOps	41
3.6.6 Penyusunan <i>File</i> Konfigurasi YAML	42
3.6.7 <i>Push File</i> Konfigurasi ke GitHub.....	44
3.6.8 Membuat <i>Pipeline</i> dan Integrasi dengan GitHub	44
3.6.9 Eksekusi <i>Pipeline</i>	45
3.6.10 <i>Deployment</i> dan Pengambilan Data.....	45
3.7 Implementasi Skenario Pengujian Melalui Update Fitur Aplikasi	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Pengujian Fungsionalitas CI/CD di CircleCI	47
4.2 Pengujian Fungsionalitas CI/CD di Azure DevOps	48
4.3 Hasil Pengujian Sistem CI/CD di CircleCI	51
4.4 Hasil Pengujian Sistem CI/CD di Azure DevOps	51
4.5 Komparasi Performa <i>Pipeline</i> CI/CD antara Platform CircleCI dan Azure DevOps	52
BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	21
Gambar 3.2 Diagram Alir Sistem	24
Gambar 3.3 <i>Sign Up</i> CircleCI Menggunakan Akun GitHub	26
Gambar 3.4 Halaman <i>Projects</i> CircleCI	26
Gambar 3.5 Menghubungkan Repositori ke CircleCI	27
Gambar 3.6 <i>File</i> Konfigurasi YAML CircleCI	28
Gambar 3.7 Pembuatan Proyek Baru Railway	30
Gambar 3.8 Pembuatan Project Token	31
Gambar 3.9 Menambahkan <i>Environment Variables</i> di CircleCI	31
Gambar 3.10 <i>Pipeline</i> di CircleCI	32
Gambar 3.11 <i>File Artifacts</i> di CircleCI	34
Gambar 3.12 Membuat Organisasi di Azure DevOps	35
Gambar 3.13 Konfigurasi Azure Web App	36
Gambar 3.14 Lanjutan Konfigurasi Azure Web App	36
Gambar 3.15 Konfigurasi <i>Virtual Machine</i>	37
Gambar 3.16 Konfigurasi Jaringan pada <i>Virtual Machine</i>	38
Gambar 3.17 Pembuatan kunci privat	38
Gambar 3.18 Langkah Konfigurasi <i>Agent</i> di VM Azure	39
Gambar 3.19 Membuat <i>Personal Access Token (PAT)</i>	40
Gambar 3.20 Konfigurasi Koneksi <i>Agent</i>	40
Gambar 3.21 <i>Azure Service Connection</i>	41
Gambar 3.22 <i>File</i> Konfigurasi YAML Azure DevOps	42
Gambar 3.22 <i>File</i> Konfigurasi YAML Azure DevOps (Lanjutan)	43
Gambar 3.23 Pemilihan Repositori di Azure DevOps	44
Gambar 3.24 <i>Pipeline</i> di Azure DevOps	45
Gambar 4.1 <i>Log</i> Setiap <i>Step</i> dalam <i>Job</i> di CircleCI	47
Gambar 4.2 Proses <i>Deployment</i> di Railway	48
Gambar 4.3 <i>Log</i> Setiap <i>Step</i> dalam <i>Job</i> di Azure DevOps	49
Gambar 4.4 Tampilan Azure Web App	49
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Performa <i>Pipeline</i> CI/CD	49



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMA CONTINUOUS INTEGRATION/CONTINUOUS DEPLOYMENT
(CI/CD) MENGGUNAKAN
AZURE DEVOPS DAN CIRCLECI**

Lathifah Zumaemah, Ardhi Wicaksono Santoso, S.Kom., M.Cs.

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Penggunaan CPU Saat <i>Pipeline</i> Berjalan.....	49
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Konsumsi Memori Saat <i>Pipeline</i> Berjalan.....	49
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Rata-Rata Waktu Eksekusi <i>Pipeline</i>	49
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Rata-Rata Penggunaan CPU.....	55
Gambar 4.10 Grafik Perbandingan Rata-Rata Konsumsi Memori.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Sumber Jurnal Penelitian	10
Tabel 2.1 Ringkasan Sumber Jurnal Penelitian (Lanjutan)	11
Tabel 2.1 Ringkasan Sumber Jurnal Penelitian (Lanjutan)	12
Tabel 2.1 Ringkasan Sumber Jurnal Penelitian (Lanjutan)	13
Tabel 2.1 Ringkasan Sumber Jurnal Penelitian (Lanjutan)	13
Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop	20
Tabel 3.2 Spesifikasi Azure <i>Virtual Machine</i>	20
Tabel 3.3 Spesifikasi CircleCI <i>Build Environment</i>	21
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sistem di CircleCI	50
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sistem di Azure DevOps	51
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sistem di Azure DevOps (Lanjutan)	51
Tabel 4.3 Perbandingan Rata-Rata Performa <i>Pipeline CI/CD</i>	54