

PROYEK AKHIR
MAGANG MBKM MANDIRI
PENERAPAN GITHUB ACTION RUNNER UNTUK PRAKTIK CI/CD
PADA WEBSITE REKOMENDASI FILM
(Studi Kasus : PT Cloufina Nata Karya)



KURNIAWAN FARID JADMIKO
NIM : 213310023

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA
2024

**PROYEK AKHIR
MAGANG MBKM MANDIRI
PENERAPAN GITHUB ACTION RUNNER UNTUK PRAKTIK CI/CD
PADA WEBSITE REKOMENDASI FILM
(Studi Kasus : PT Cloufina Nata Karya)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi



**Program Diploma
Program Studi Teknologi Komputer
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta**

Disusun Oleh

KURNIAWAN FARID JADMIKO

NIM : 213310023

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Judul : Penerapan GitHub Action Runner untuk Praktik
CI/CD pada Website Rekomendasi Film Studi
Kasus PT Cloufina Nata Karya

Nama : Kurniawan Farid Jadmiko

NIM : 213310023

Program Studi : Teknologi Komputer

Program : Diploma Tiga

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2023/2024

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dihadapan Dewan Penguji
Proyek Akhir

Yogyakarta, 23 Februari 2024

Dosen Pembimbing,



Totok Budioko, S.T, M.T.

NIDN : 0522017102

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

MAGANG MANDIRI MBKM

PENERAPAN GITHUB ACTION RUNNER UNTUK PRAKTIK CI/CD

PADA WEBSITE REKOMENDASI FILM

(Studi Kasus : PT Cloufina Nata Karya)

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Proyek Akhir dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar

Ahli Madya Komputer

Program Studi Teknologi Komputer

Program Diploma Tiga

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta

Yogyakarta, 23 Februari 2024

Dewan Penguji

NIDN

Tandatangan

- | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|
| 1. Dr. L.N. Harnaningrum, S.Si, M.T | 0513057101 | |
| 2. Adi Kusjani, S.T., M.Eng | 0515067501 | |
| 3. Totok Budioko, S.T, M.T | 0522017102 | |



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknologi Komputer



Adi Kusjani, S.T., M.Eng.

NIDN : 0515067501

PERNYATAAN KEASILAN PROYEK AKHIR

PERNYATAAN KEASILAN PROYEK AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah Proyek Akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 23 Februari 2024



Kurniawan Farid Jadmiko

NIM : 213310023

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Proyek Akhir sebagai syarat untuk kelulusan dengan lancar. Proyek Akhir ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT.
2. Ibu, Bapak, serta Adik penulis yang selalu mendoakan kelancaran penulis dalam menjalani program Magang Kampus Merdeka.
3. Bapak Adi Kusjani S.T., M.Eng., selaku Kaprodi Teknologi Komputer atas dukungan dan arahan selama program Magang Kampus Merdeka.
4. Bapak Totok Budioko, S.T, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia memberikan bimbingan, koreksi, dan wawasan yang sangat berharga bagi penulis.
5. Rekan-rekan PT Cloufina Nata Karya yang telah memberikan pengalaman serta wawasan yang professional kepada penulis.
6. Rekan-rekan magang di PT Cloufina Nata Karya yaitu Salma Alfinda dan Johana Angga Rachmadi.

HALAMAN MOTTO

“Sedih boleh asal tak berlarut-larut”

“Jangan lupa magang & makan”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini. Proyek Akhir penulis mempunyai judul “Penerapan GitHub Action Runner untuk Praktik CI/CD pada Website Rekomendasi Film Studi Kasus PT Cloufina Nata Karya”.

Dalam menyelesaikan penulisan Laporan Proyek Akhir ini, Penulis sangat terbantu oleh berbagai pihak yang turut serta membantu dalam kelancaran proses penyusunan Laporan Proyek Akhir. Sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Sri Redjeki, S.Si., M.Kom., Ph.D., selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Ibu Dr. L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T., selaku Wakil Rektor 1 Universitas Teknologi Digital Indonesia.
3. Bapak Dr. Bambang Purnomosidi Dwi Putranto, S.E., Akt., S.Kom., MMSI, selaku Fakultas Teknologi Informasi Universitas Teknologi Digital Indonesia.
4. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi Komputer Diploma 3 Universitas Teknologi Digital Indonesia.
5. Bapak Totok Budioko, S.T, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, saran dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan Proyek akhir ini.
6. Keluarga penulis.
7. Teman – teman.

Laporan Proyek Akhir ini penulis susun sebagai syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Diploma 3 Program Studi Teknologi Komputer dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada Universitas Teknologi Digital Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Proyek Akhir ini terdapat banyak kekurangan. Karena itu penulis sangat mengharapkan kritik, saran

dan masukan sehingga dapat menjadi bahan evaluasi untuk penulis. Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga laporan akhir program Magang Merdeka Bersertifikat ini dapat membawa banyak manfaat bagi penulis maupun pembacanya.

Yogyakarta, 23 Februari 2024



Kurniawan Farid Jadmiko

NIM : 213310023

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASILAN PROYEK AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	3
BAB 2 TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Praktik CI/CD	4
2.1.1 <i>GitHub Action</i>	6
2.1.2 Putty	7
2.1.3 Docker	7
2.1.4 Node.js.....	9
2.1.5 Git Bash.....	9
2.1.6 SonarQube	10
2.1.7 Trivy File Scan	10
2.1.8 GitHub Container Registry (GHCR).....	11

2.1.9	Grafana	12
2.1.10	Prometheus	12
2.1.11	cAdvisor	13
2.2	Tinjauan Pustaka	13
BAB 3	RANCANGAN SISTEM.....	15
3.1	Analisa Kebutuhan Perancangan	15
3.1.1	Perangkat Keras (hardware)	15
3.1.2	Perangkat Lunak (Software).....	15
3.2	Alur kerja CI/CD.....	16
3.2.1	Pengembangan (<i>Develop</i>).....	16
3.2.2	<i>GitHub Action</i>	17
3.2.3	Penerapan Pada VirtualBox (<i>Server Ubuntu 22.04.3</i>).....	17
3.2.4	Monitoring.....	18
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1	Implementasi CI/CD	19
4.1.1	<i>Dockerfile</i>	19
4.1.2	<i>File Action</i>	23
4.1.3	Pull Dockerimage	38
4.1.4	Run Dockerimage.....	39
4.1.5	Website	41
4.2	Implementasi Pengujian dan Pemantauan (<i>Monitoring</i>).....	43
4.2.1	Grafik Halaman Awal Movie.....	47
4.2.2	Grafik Halaman Trending Movie	49
4.2.3	Grafik Halaman Superhero Movie	51
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	54
	DAFTAR PUSTAKA	55
	LAMPIRAN.....	56
	Lampiran A. Teknis	56
	Lampiran B. Hasil Keputusan Ujian Pendadaran	59

Lampiran C. Kartu Bimbingan Proyek Akhir	60
Lampiran D. Bukti ACC Revisi	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo CI/CD.....	4
Gambar 2. 2 Logo GitHub Action.....	6
Gambar 2. 3 Logo PuTTY	7
Gambar 2. 4 Logo Docker.....	8
Gambar 2. 5 Logo Node.js	9
Gambar 2.6 Logo Git Bash	10
Gambar 2.7 Logo SonarQube	10
Gambar 2.8 Logo Trivy File Scan.....	11
Gambar 2.9 Logo GitHub Container Registry	11
Gambar 2.10 Logo Grafana	12
Gambar 2.11 Logo Prometheus.....	13
Gambar 2.12 Logo cAdvisor.....	13
Gambar 3.1 Alur Kerja CI/CD	16
Gambar 3. 2 Logo VirtualBox dan Ubuntu.....	18
Gambar 3. 3 Tools Monitoring.....	18
Gambar 4. 1 Dockerfile.....	20
Gambar 4. 2 File Action YAML.....	23
Gambar 4. 3 Konfigurasi Runner	24
Gambar 4. 4 Secret Token.....	25
Gambar 4. 5 Log Checkout Source code	27
Gambar 4. 6 Dashboard SonarQube	28
Gambar 4. 7 Security Hostpot.....	29
Gambar 4. 8 Code Smells	30
Gambar 4. 9 Coverage on 27 lines to cover	31
Gambar 4. 10 Duplications on 495 lines.....	31
Gambar 4. 11 Log Trivy Scan	32
Gambar 4. 12 Tabel Hasil Trivy Scan	33
Gambar 4. 13 Log Build Dockerimage.....	36
Gambar 4. 14 Log Push Dockerimage	37

Gambar 4. 15 GitHub Container Registry (GHCR).....	37
Gambar 4. 16 Versi Dockerimage	38
Gambar 4. 17 Pull Dockerimage.....	39
Gambar 4. 18 Run Dockerimage.....	40
Gambar 4. 19 Halaman Awal	41
Gambar 4. 20 Halaman Trending Movie	42
Gambar 4. 21 Halaman Superhero Movie	43
Gambar 4. 22 Dashboard Grafana.....	44
Gambar 4. 23 Grafik Grafana Halaman Awal	47
Gambar 4. 24 Grafik Grafana Halaman Trending Movie	49
Gambar 4. 25 Grafik Grafana Halaman Superhero Movie	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Tinjauan Pustaka.....	13
Tabel 4.1 <i>CPU Usage</i> Halaman Awal	47
Tabel 4.2 <i>Memory Usage</i> Halaman Awal	48
Tabel 4.3 <i>Memory Cached</i> Halaman Awal.....	48
Tabel 4.4 <i>Received Tabel Network Traffic</i> Halaman Awal.....	48
Tabel 4.5 <i>Sent Network Traffic</i> Halaman Awal	48
Tabel 4.6 <i>CPU Usage</i> Halaman Trending Movie.....	50
Tabel 4.7 <i>Memory Usage</i> Halaman Trending Movie.....	50
Tabel 4.8 <i>Memory Cached</i> Halaman Trending Movie.....	50
Tabel 4.9 <i>Received Network Traffic</i> Halaman Trending Movie.....	50
Tabel 4. 10 <i>Sent Network Traffic</i> Halaman Awal	50
Tabel 4. 11 <i>CPU Usage</i> Halaman Trending Movie.....	52
Tabel 4. 12 <i>Memory Usage</i> Halaman Trending Movie.....	52
Tabel 4. 13 <i>Memory Cached</i> Halaman Trending Movie.....	52
Tabel 4. 14 <i>Received Network Traffic</i> Halaman Trending Movie.....	52
Tabel 4. 15 <i>Sent Network Traffic</i> Halaman Trending Movie.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 : Pengerjaan Proyek (WFO).....	56
Lampiran A. 2 : Pengerjaan Proyek (WFO) 2.....	57
Lampiran A. 3 : Meeting Online Via Gather.....	57
Lampiran A. 4 Hasil Project.....	58
Lampiran B. 1 Hasil Keputusan Ujian Pendadaran	59
Lampiran C. 1 Bukti ACC Revisi 1	61
Lampiran C. 2 Bukti ACC Revisi 2	61

INTISARI

Pengembangan website memberikan dampak positif dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini membuat ketersediaan website yang andal dan berkualitas menjadi sangat dibutuhkan. Maka dari itu *DevOps* membangun kerjasama dengan tim Developer dan Operation untuk mengembangkan website yang andal dan berkualitas. Praktik CI/CD dijalankan untuk memberikan efisiensi yang tinggi, mempercepat proses pengembangan website tanpa mengorbankan kualitas. Dengan demikian, praktik CI/CD menjadi salah satu strategi kunci dalam memastikan kesuksesan dan kehandalan sebuah website.

Dalam pengembangan website **Rekomendasi Film**, praktik CI/CD menggunakan *GitHub Action* berfokus meningkatkan efisiensi dan kualitas dari website. Proses CI/CD menggunakan *GitHub Action* ini melibatkan beberapa tahapan, mulai dari *checkout source code* dari repositori, *scanning* untuk mendeteksi kerentanan keamanan, *build, pull & run*, hingga *monitoring* performa dan keamanan. Dengan menggunakan *GitHub Action* setiap tahap dalam pengembangan akan dilakukan otomatisasi, setiap perubahan *source code* akan diuji, dibangun, dan dipantau secara konsisten, sehingga mempercepat proses pengiriman dan upaya peningkatan keandalan website **Rekomendasi Film**.

Penerapan praktik CI/CD menggunakan *GitHub Action* pada website **Rekomendasi Film** telah mendapatkan hasil *positif*. Berdasarkan hasil *scanning* dan *monitoring* terlihat website berjalan dengan baik, tidak terdapat *bug* dan *delay*. Sehingga dapat disimpulkan praktik CI/CD dengan *GitHub Action* pada pengembangan website Rekomendasi Film berjalan lancar dan berhasil.

Kata Kunci : Pengembangan, *DevOps*, *Docker*, *GitHub Actions*, CI/CD, *bug*, *delay*

ABSTRACT

Website development has a positive impact on the development of science and technology. This makes the availability of reliable and quality websites very necessary. Therefore, DevOps builds collaboration with the Developer and Operation teams to develop reliable and quality websites. CI/CD practices are implemented to provide high efficiency, speeding up the website development process without sacrificing quality. Thus, CI/CD practices are one of the key strategies in ensuring the success and reliability of a website.

In developing the Film Recommendations website, CI/CD practices using GitHub Action focused on improving the efficiency and quality of the website. The CI/CD process using GitHub Action involves various stages, starting from checkout of source code from the repository, scanning to detect security vulnerabilities, build, pull & run, to performance and security monitoring. By using GitHub Action, every stage of development will be automated, every source code change will be tested, built, and monitored consistently, thus speeding up the delivery process and efforts to increase the resolution of the Film Recommendations website.

Implementing CI/CD practices using GitHub Action on the Film Recommendations website has received positive results. Based on the scanning and monitoring results, it can be seen that the website is running well, and there are no bugs or delays. So it can be concluded that the CI/CD practice with GitHub Action in developing the Film Recommendations website ran smoothly and was successful.

Keywords : *Development, DevOps, Docker, GitHub Actions, CI/CD, bugs, delays*