

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA *INGRESS*
CONTROLLER KONG DAN ISTIO PADA KUBERNETES
*CLUSTER***

***PERFORMANCE COMPARISON ANALYSIS OF INGRESS
CONTROLLER KONG AND ISTIO IN KUBERNETES CLUSTER***



Disusun oleh

ALFIANY NUR SAFITRI

17101005

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA *INGRESS*
CONTROLLER KONG DAN ISTIO PADA KUBERNETES
*CLUSTER***

***PERFORMANCE COMPARISON ANALYSIS OF INGRESS
CONTROLLER KONG AND ISTIO IN KUBERNETES CLUSTER***



Disusun oleh

ALFIANY NUR SAFITRI

17101005

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA *INGRESS CONTROLLER*
KONG DAN ISTIO PADA KUBERNETES *CLUSTER***

***PERFORMANCE COMPARISON ANALYSIS OF INGRESS CONTROLLER
KONG AND ISTIO IN KUBERNETES CLUSTER***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2023**

Disusun oleh

**ALFIANY NUR SAFITRI
17101005**

DOSEN PEMBIMBING

**Eka Wahyudi, S.T., M.Eng.
Utti Marina Rifanti, S.Si., M.Sc.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA *INGRESS CONTROLLER* KONG DAN ISTIO PADA KUBERNETES *CLUSTER*

PERFORMANCE COMPARISON ANALYSIS OF *INGRESS* *CONTROLLER* KONG AND ISTIO IN KUBERNETES *CLUSTER*

Disusun oleh

ALFIANY NUR SAFITRI

17101005

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 18 Juli 2023

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Eka Wahyudi, S.T., M.Eng.
NIDN. 0617117601

 26/7/23

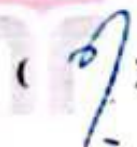
Pembimbing Pendamping : Utti Marina Rifanti, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0617029101

 26/7/23

Penguji 1 : Jafaruddin Gusti Amri Ginting, S.T., M.T.
NIDN. 0620108901



Penguji 2 : Fauza Khair, S.T., M.Eng.
NIDN. 0622039001

 25/07/23

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi

Institut Teknologi Telkom Purwokerto


Prasetyo Santoro, S.T., M.T.

NIDN. 0622079201

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **ALFIANY NUR SAFITRI**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA INGRESS CONTROLLER KONG DAN ISTIO PADA KUBERNETES CLUSTER**" adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 18 Juli 2023

Yang menyatakan,



(Alfiany Nur Safitri)

PRAKATA


Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Analisis Perbandingan Kinerja *Ingress Controller* Kong dan Istio Pada Kubernetes *Cluster***".

Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak dan Ibu serta seluruh keluarga tercinta yang selalu mendukung, memberikan doa, dan semangat.
2. Bapak Eka Wahyudi, S.T., M.Eng. selaku pembimbing I.
3. Ibu Utti Marina Rifanti, S.Si., M.Sc. selaku pembimbing II.
4. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.
6. Ibu Dr. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro.
7. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
8. Rekan-rekan penulis yang selalu membantu dalam menyusun tugas akhir ini.

Purwokerto, 18 Juli 2023



(Alfiany Nur Safitri)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PENGESAHAN.....	II
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	III
PRAKATA.....	IV
ABSTRAK	V
ABSTRACT	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	IX
DAFTAR TABEL	X
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 TUJUAN	3
1.5 MANFAAT	4
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 KAJIAN PUSTAKA	5
2.2 DASAR TEORI.....	6
2.2.1 Kubernetes.....	6
2.2.2 Service Pada Kubernetes.....	10
2.2.3 Ingress	11
2.2.4 Parameter Quality of Service (QoS).....	21
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	24
3.1 ALAT YANG DIGUNAKAN.....	24
3.2 ALUR PENELITIAN	24
3.2.1 Studi Literatur.....	25
3.2.2 Perancangan Skenario	25
3.2.3 Perancangan Parameter.....	38
3.2.4 Proses Pengujian.....	38

3.2.5	<i>Pengambilan Data</i>	39
3.2.6	<i>Analisis Data</i>	42
BAB 4	ANALISA DAN PEMBAHASAN	43
4.1	DELAY	44
4.2	THROUGHPUT	45
4.3	CPU	46
4.4	MEMORY	47
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1	KESIMPULAN	49
5.2	SARAN	49
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Komponen Kubernetes [10]	6
Gambar 2.2 Arsitektur <i>Service Type</i> Kubernetes [18]	11
Gambar 2.3 Alur trafik Ingress [20].....	12
Gambar 2.4 Komponen pada <i>Ingress</i> [25]	14
Gambar 2.5 Komponen pada <i>Egress</i> [24].....	14
Gambar 2.6 Cara Kerja Kong <i>Ingress Controller</i> di Kubernetes [26].....	15
Gambar 2.7 Arsitektur Kong <i>Ingress Controller</i> [28]	16
Gambar 2.8 Arsitektur Istio <i>Ingress Controller</i> [31]	17
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	25
Gambar 3.2 VM (<i>server</i>) pada <i>Google Cloud Platform</i>	26
Gambar 3.3 <i>Generate SSH key</i> untuk <i>remote server</i>	27
Gambar 3.4 Tampilan <i>remote server</i> dengan MobaXterm	27
Gambar 3.5 Topologi Kubernetes <i>Cluster</i>	39
Gambar 3.6 <i>Tools Siege</i>	40
Gambar 3.7 <i>Output CPU</i> menggunakan Htop.....	40
Gambar 3.8 Pengambilan data dengan Wireshark	41
Gambar 3.9 Hasil pengambilan data dengan Wireshark.....	41
Gambar 4.2 Hasil parameter <i>delay</i>	44
Gambar 4.3 Hasil parameter <i>throughput</i>	45
Gambar 4.4 Hasil parameter <i>CPU</i>	46
Gambar 4.5 Hasil parameter <i>memory</i>	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar TIPHON Untuk <i>Delay</i>	22
Tabel 2.2 Standar TIPHON Untuk <i>Throughput</i>	22
Tabel 3.1 Spesifikasi hardware yang digunakan	24
Tabel 3.2 Spesifikasi software yang digunakan	24
Tabel 3.3 Skenario Penelitian	26
Tabel 3.4 Parameter Pengujian	38
Tabel 3.5 Pengambilan Data	39
Tabel 4.1 Hasil Data Semua Pengujian.....	43