



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**ANALISIS SISTEM MONITORING DAN ALERTING
PROMETHEUS-GRAFANA BERBASIS DOCKER
PADA SERVER VPS DALAM JARINGAN VPN**

SKRIPSI

AZZURI PUTRA MAHENDRA

2207421042

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN
JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN
KOMPUTER**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**ANALISIS SISTEM MONITORING DAN ALERTING
PROMETHEUS-GRAFANA BERBASIS DOCKER
PADA SERVER VPS DALAM JARINGAN VPN**

SKRIPSI

AZZURI PUTRA MAHENDRA

2207421042

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN
JARINGAN**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN
KOMPUTER**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Azzuri Putra Mahendra
NIM : 2207421042
Program Studi : T. Informatika dan Komputer / T. Multimedia dan Jaringan
Judul skripsi : Analisis Sistem Monitoring dan Alerting
Prometheus-Grafana Berbasis Docker pada Server VPS dalam Jaringan VPN

Telah diuji oleh tim penguji dalam sidang skripsi pada hari Rabu, Tanggal 17, Bulan Juni, Tahun 2026 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Asep Kurniawan, S.Pd., M.Kom.

Penguji I : Ayu Rosyida Zain, S.ST., M.T.

Penguji II : Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si.

Penguji III : Andika Riyadi Jasril, S.Pd., M.Pd.T.

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Ketua



Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197908032003122003



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Azzuri Putra Mahendra

NIM : 2207421042

Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / T. Multimedia dan Jaringan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Sistem Monitoring dan Alerting Prometheus-Grafana Berbasis Docker pada Server VPS dalam Jaringan VPN

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 6 Juli 2026
Yang membuat pernyataan.



Azzuri Putra Mahendra
NIM. 2207421042



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Azzuri Putra Mahendra
NIM : 2207421042
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer / T. Multimedia dan Jaringan
Judul skripsi : Analisis Sistem Monitoring dan Alerting Prometheus-Grafana Berbasis Docker pada Server VPS dalam Jaringan VPN

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.
Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 6 Juli 2026
Yang membuat pernyataan,



Azzuri Putra Mahendra
NIM. 2207421042



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada program studi yang penulis tempuh.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, bimbingan, serta masukan sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, kemudahan, serta kelancaran kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Asep Kurniawan selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, masukan, serta dukungan kepada penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Rekan dan mentor dari Fotoyu yang telah memberikan berbagai wawasan, masukan, serta insight khususnya terkait bidang monitoring yang turut membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian.
4. Teman-teman TMJ kelas A dan TMJ kelas B yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta menjadi rekan selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi pembaca serta pihak-pihak yang membutuhkan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRAK

Masalah ketersediaan aplikasi yang terganggu dan risiko kerusakan perangkat keras akibat beban kerja berlebih pada server memerlukan sistem deteksi anomali secara real-time yang akurat. Oleh karenanya, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan menganalisis performa sistem monitoring serta alerting berbasis Docker menggunakan integrasi Prometheus, Grafana, dan Alertmanager di dalam jaringan VPN WireGuard. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan melakukan simulasi beban kerja menggunakan stress-ng dan fio pada VPS. Ketika verifikasi sistem dilakukan, terbukti bahwa sistem monitoring dan alerting mampu berjalan di atas arsitektur Docker dengan adanya Docker Engine, Docker Image, dan Docker Container pada server. Ketika simulasi beban kerja dilakukan, performa sistem diukur melalui metrik Anomaly Detection Time (ADT) dan Resolved Detection Time (RDT). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem sangat responsif dengan rata-rata ADT dan RDT di bawah 50ms pada mayoritas skenario, namun meningkat hingga 324,2 ms pada kondisi beban CPU kritis akibat adanya antrian transmisi data. Penerapan jendela waktu evaluasi 10 menit yang merujuk pada standar Site Reliability Engineering (SRE) pun terbukti efektif mengeliminasi false positive pada pengujian flapping spike. Dari sisi keamanan, integrasi cloud firewall dan VPN berhasil mengisolasi seluruh port layanan monitoring dari akses publik secara total.

Kata kunci: Docker, Grafana, Monitoring, Prometheus, VPN WireGuard

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Konsep Dasar Monitoring dan Alerting.....	5
2.2.1 Definisi Sistem Monitoring dan Alerting Server.....	5
2.2.2 Metrik-metrik Monitoring Server.....	6
2.2.3 Threshold Monitoring Server.....	6
2.3 Docker.....	7
2.3.1 Docker Engine.....	7
2.3.2 Docker Image.....	8
2.3.3 Docker Container.....	8
2.4 Node Exporter.....	8
2.5 Prometheus.....	8
2.5.1 Pull-based Mechanism pada Prometheus.....	9
2.5.2 Scrape Interval Prometheus.....	9
2.5.3 Range Vector Prometheus.....	9
2.6 Alertmanager.....	10
2.7 Grafana.....	10
2.8 Whatsapp HTTP API (WAHA).....	11
2.9 Virtual Private Network (VPN).....	11
2.10 WireGuard.....	11
2.11 VPS dan Firewall.....	11
2.12 Latensi API.....	12
2.12.1 Anomaly Detection Time.....	13
2.12.2 Resolved Detection Time.....	13
2.13 Site Reliability Engineering (SRE).....	14



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.13.1 Implementasi Standar SRE pada Konfigurasi Prometheus.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Rancangan Penelitian.....	16
3.2 Tahapan Penelitian.....	16
3.3 Objek Penelitian.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Analisis Kebutuhan.....	21
4.2 Perancangan Sistem.....	23
4.2.1 Flowchart Sistem.....	24
4.3 Implementasi Sistem.....	26
4.3.1 Pembuatan VPS di Platform IDCloudHost.....	26
4.3.2 Pembuatan Firewall di Platform VPS.....	30
4.3.3 Instalasi VPN WireGuard pada Monserver.....	31
4.3.4 Instalasi VPN WireGuard pada Administrator.....	32
4.3.5 Instalasi Docker pada Monserver dan Testserver.....	33
4.3.6 Implementasi Kontainer pada Monserver.....	34
4.3.6.1 Implementasi Prometheus.....	34
4.3.6.2 Implementasi Node Exporter.....	35
4.3.6.3 Implementasi Grafana.....	35
4.3.6.4 Implementasi Alertmanager.....	38
4.3.6.5 Implementasi Alertbridge.....	38
4.3.6.6 Implementasi Log Collector.....	39
4.3.6.7 Implementasi WAHA.....	39
4.3.7 Implementasi Kontainer pada Testserver.....	41
4.4 Pengujian.....	42
4.4.1 Deskripsi Pengujian.....	42
4.4.1.1 Pengujian Fungsional.....	42
4.4.1.2 Pengujian Non Fungsional.....	43
4.4.1.3 Pengujian Keamanan Akses.....	44
4.4.2 Prosedur Pengujian.....	44
4.4.2.1 Prosedur Pengujian Fungsional.....	44
4.4.2.2 Prosedur Pengujian Non Fungsional.....	45
4.4.2.3 Prosedur Pengujian Keamanan Akses.....	47
4.4.3 Data Hasil Pengujian.....	48
4.4.3.1 Hasil Pengujian Fungsional.....	48
4.4.3.2 Hasil Pengujian Non Fungsional.....	50
4.4.3.3 Hasil Pengujian Keamanan Akses.....	58
4.4.4 Analisis Data Hasil Pengujian.....	59



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.4.4.1 Analisis Hasil Pengujian Fungsional.....	59
4.4.4.2 Analisis Hasil Pengujian Non Fungsional.....	59
4.4.4.2 Analisis Hasil Pengujian Keamanan Akses.....	67
BAB V PENUTUP.....	70
5.1 Simpulan.....	70
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	72
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	75
LAMPIRAN.....	76





DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 2.2 Threshold Monitoring.....	6
Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional.....	21
Tabel 4.2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	22
Tabel 4.3 Kebutuhan Perangkat Keras.....	22
Tabel 4.4 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	23
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Fitur Sistem.....	49
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Skenario High CPU pada Testserver.....	51
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Skenario High RAM pada Testserver.....	52
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Skenario High Disk pada Testserver.....	53
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Skenario Gabungan pada Testserver.....	54
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Skenario Node Down pada Testserver.....	55
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Flapping Spike pada Testserver.....	55
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Performa pada Komponen CPU Monserver dan Testserver.....	57
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Kinerja pada Komponen RAM Monserver dan Testserver.....	57
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Kinerja pada Komponen Disk Monserver dan Testserver.....	58
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Keamanan Akses.....	58

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Docker.....	7
Gambar 2.2 Rekomendasi Latensi API.....	12
Gambar 3.1 Topologi Penelitian.....	18
Gambar 3.2 Arsitektur Penelitian.....	18
Gambar 4.1 Flowchart Sistem Alerting.....	24
Gambar 4.2 Flowchart Sistem Logging Prometheus.....	25
Gambar 4.3 Flowchart Sistem Logging Alertmanager.....	26
Gambar 4.4 Pemilihan OS dan Spek Monserver.....	27
Gambar 4.5 Konfigurasi Awal Monserver.....	27
Gambar 4.6 Tampilan Monserver Saat Running.....	28
Gambar 4.7 Pemilihan OS dan Spek Testserver.....	28
Gambar 4.8 Konfigurasi Awal Testserver.....	29
Gambar 4.9 Tampilan Testserver Saat Running.....	29
Gambar 4.10 Penambahan Firewall pada Testserver dan Monserver.....	30
Gambar 4.11 Tampilan Cloud Firewall VPS.....	31
Gambar 4.12 Status Koneksi Berhasil pada WireGuard.....	33
Gambar 4.13 Docker Berhasil Diinstal.....	34
Gambar 4.14 Prometheus dan Rules Berhasil Running.....	34
Gambar 4.15 Node Exporter Berhasil Dijalankan.....	35
Gambar 4.16 Panel CPU Avg Last 10m pada Grafana.....	36
Gambar 4.17 Panel Memory Avg Last 10m pada Grafana.....	37
Gambar 4.18 Panel Disk Avg Last 10m pada Grafana.....	37
Gambar 4.19 Alertmanager Berhasil Dijalankan.....	38
Gambar 4.20 Container Alertbridge Berhasil Running.....	39
Gambar 4.21 Container Log Collector Berhasil Running.....	39
Gambar 4.22 Dashboard WAHA Berhasil Running.....	41
Gambar 4.23 Node Exporter Berhasil Dijalankan pada Testserver.....	42
Gambar 4.24 Verifikasi Docker Engine.....	48
Gambar 4.25 Verifikasi Docker Images.....	48
Gambar 4.26 Verifikasi Docker Container.....	49
Gambar 4.27 Grafik ADT Skenario High CPU.....	60
Gambar 4.28 Grafik RDT Skenario High CPU.....	60
Gambar 4.29 Grafik ADT Skenario High RAM.....	61
Gambar 4.30 Grafik RDT Skenario High RAM.....	62
Gambar 4.31 Grafik ADT Skenario High Disk.....	62



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.32 Grafik RDT Skenario High Disk.....	63
Gambar 4.33 Grafik ADT Skenario Node Down.....	64
Gambar 4.34 Grafik RDT Skenario Node Down.....	65
Gambar 4.35 Grafik ADT dan RDT CPU pada Monserver dan Testserver.....	66
Gambar 4.36 Grafik ADT dan RDT RAM pada Monserver dan Testserver.....	66
Gambar 4.37 Grafik ADT Disk pada Monserver dan Testserver.....	67





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan infrastruktur IT yang semakin kompleks membutuhkan *monitoring* server secara *real-time* agar performa layanan tetap optimal dan anomali sistem dapat terdeteksi sedini mungkin (Yulvianda dan Ismail, 2023). *Monitoring real-time* penting karena administrator seringkali tidak berada di lokasi fisik server setiap saat, sehingga gangguan pada server bisa saja terlewatkan yang berpotensi menyebabkan beberapa layanan terganggu bahkan *downtime* yang merugikan organisasi atau pengguna. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa integrasi sistem *monitoring* dengan media notifikasi atau *alert* dapat mempercepat respons teknis terhadap gangguan yang terjadi di infrastruktur IT, sehingga tim teknis dapat melakukan tindakan perbaikan dengan cepat dan tepat.

Urgensi deteksi anomali ini tercermin dalam laporan insiden nyata yang dialami oleh *platform* penyedia layanan skala global seperti GitHub. Berdasarkan data dari GitHub Status (2024), sebuah insiden penurunan performa layanan (*degraded performance*) tercatat pernah berlangsung selama kurang lebih 37 menit sebelum akhirnya berhasil dipulihkan sepenuhnya oleh tim teknis. Durasi anomali yang cukup panjang tersebut menegaskan bahwa bahkan pada sistem yang mapan sekalipun, risiko degradasi performa tetap ada dan memerlukan sistem peringatan dini yang mampu mendeteksi masalah secara konsisten dalam hitungan menit agar dampak kerugian dapat diminimalisir.

Penggunaan sumber daya server yang tinggi dikarenakan adanya anomali seperti CPU usage, RAM usage, dan Disk activity, juga dapat berdampak langsung terhadap peningkatan suhu komponen (Ladge dan Rao, 2025). CPU dan RAM dengan utilisasi tinggi dalam jangka waktu lama akan menghasilkan panas berlebih pada komponen *chip*. Kondisi suhu *chip* yang terus berada pada level tinggi dapat mempercepat proses degradasi materialnya, sehingga menurunkan keandalan dan memperpendek umur komponen (Gabbay dan Mendelson, 2021). Oleh karena itu, pemantauan penggunaan CPU, RAM, dan Disk menjadi penting



tidak hanya untuk menjaga performa sistem, tetapi juga menjaga umur komponen agar lebih awet. Dalam konteks insiden seperti yang dialami GitHub, pemantauan terhadap ambang batas (*threshold*) penggunaan sumber daya menjadi kunci untuk membedakan antara lonjakan beban sesaat (*transient spike*) dengan anomali persisten yang berpotensi merusak perangkat keras atau menghentikan layanan secara total.

Namun demikian, aspek keamanan sistem *monitoring* juga menjadi sorotan penting karena dashboard dan data server yang dipantau sering dijadikan target oleh pihak luar. Sistem *monitoring* yang diekspos langsung ke internet tanpa kontrol akses yang memadai rentan terhadap eksploitasi dan pencurian data ataupun serangan siber lainnya. Solusi berbasis VPN seperti WireGuard dianggap mampu memberikan kontrol akses yang aman sehingga komunikasi antara administrator dan sistem *monitoring* terjaga dari akses yang tidak sah (Gentile dkk., 2022).

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana implementasi sistem *monitoring* dan *alerting* berbasis Docker pada server VPS dalam jaringan VPN?
2. Bagaimana analisis sistem *monitoring* dan *alerting* server berbasis Docker pada server VPS dalam jaringan VPN?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. *Monitoring* dan *alerting* terbatas pada performa server pada layanan VPS, meliputi penggunaan CPU, RAM, Disk, dan status ketersediaan server.
2. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini dibatasi pada aspek performa sistem *monitoring* dan *alerting*, serta keamanan akses sistem melalui implementasi Virtual Private Network (VPN).

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Mengimplementasikan sistem *monitoring* dan *alerting* server berbasis Docker dalam jaringan VPN.
2. Menganalisis sistem *monitoring* dan *alerting* server berbasis Docker dalam jaringan VPN.

Manfaat:

1. Sebagai solusi *monitoring* dan *alerting* berbasis Docker pada server yang dapat memantau performa dan ketersediaan server secara *real-time* dengan filter akses VPN.
2. Sebagai referensi implementasi sistem *monitoring* dan *alerting* menggunakan kontainerisasi Docker pada VPS dalam jaringan VPN.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang informasi yang berkaitan dengan penelitian yaitu latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori yang relevan dengan penelitian yang diambil dari kutipan buku, jurnal, dan artikel serta analisis kritis dari jurnal penelitian sejenis.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi rancangan penelitian yang menguraikan pendekatan penelitian dan menjabarkan jenis penelitian serta teknik pengumpulan dan analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab keempat, dibahas mengenai hasil dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan. Hal ini mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, serta pengujian sistem dan analisis data hasil pengujian.

BAB V PENUTUP

Pada bab kelima, dibahas mengenai penutup yang berisi simpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran pengembangan untuk penelitian selanjutnya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi, dan pengujian yang telah dipaparkan pada Bab IV, maka simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi Sistem: Sistem *monitoring* dan *alerting* berhasil dibangun di atas arsitektur Docker berdasarkan verifikasi adanya Docker Engine, Docker Image, dan Docker Container. Sistem dibangun dengan mengintegrasikan kontainer aplikasi berupa Node Exporter, Prometheus, Alertmanager, Alertbridge, Log Collector, Grafana, dan WAHA serta jaringan VPN WireGuard.
2. Analisis Sistem: Sistem terbukti sangat responsif berdasarkan anjuran latensi API menurut SigNoz dalam mendeteksi perubahan status server. Rata-rata waktu deteksi anomali (ADT) dan waktu deteksi pemulihan (RDT) secara konsisten berada di bawah 50 milisekon (ms) untuk mayoritas skenario. Pengecualian terjadi pada pemulihan beban CPU tingkat *critical* yang mencapai rata-rata 324,2ms akibat adanya antrian transmisi data pada saat pengujian. Dari sisi keamanan, integrasi *cloud firewall* dan VPN berhasil mengisolasi seluruh port layanan monitoring dari akses internet publik secara total. Pada skenario beban gabungan, komponen CPU secara konsisten menjadi *alert* pertama yang diterima, menunjukkan sensitivitas deteksi yang lebih tinggi dibandingkan komponen lainnya.

5.2 Saran

Setelah penelitian, implementasi, dan pengujian yang telah dipaparkan pada Bab IV, beberapa saran untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Metrik Monitoring: Penelitian ini terbatas pada metrik tingkat sistem operasi (Node Exporter). Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menambahkan monitoring tingkat aplikasi (*application-level monitoring*) menggunakan Blackbox Exporter atau *custom exporter* guna memantau integritas layanan di dalam kontainer, bukan hanya penggunaan sumber daya fisiknya.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Redundansi Akses VPN: Mengingat VPN WireGuard menjadi satu-satunya gerbang akses, administrator disarankan untuk mengkonfigurasi *secondary* VPN *peer* atau mekanisme *failover* pada jalur privat. Hal ini untuk memastikan akses ke *dashboard* tetap tersedia apabila terjadi kegagalan pada salah satu koneksi VPN.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Beyer, Betsy, dkk. (2016). Site Reliability Engineering: How Google Runs Production Systems. Sebastopol, Ca: O'Reilly. Tersedia di: repo.darmajaya.ac.id/4636/1/Site%20Reliability%20Engineering_%20How%20Google%20Runs%20Production%20Systems%20%28%20PDFDrive%20%29.pdf. Diakses: 26 Apr. 2026.
- Docker. "What Is Docker?" Docker Documentation, 2026, docs.docker.com/get-started/docker-overview/. Accessed 23 June 2026.
- Gabbay, Freddy, dan Avi Mendelson. (2021). Asymmetric Aging Effect on Modern Microprocessors. Microelectronics Reliability, vol. 119. Tersedia di: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026271421000561. Diakses: 20 Jan. 2026.
- Gentile, Antonio Francesco, dkk. (2022). A VPN Performances Analysis of Constrained Hardware Open Source Infrastructure Deploy in IoT Environment. Future Internet, vol. 14, no. 9. Tersedia di: www.mdpi.com/1999-5903/14/9/264. Diakses: 11 Jan. 2026.
- Giamattei, L., dkk. (2024). Monitoring Tools for DevOps and Microservices: A Systematic Grey Literature Review. Journal of Systems and Software, vol. 208. Tersedia di: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121223003011. Diakses: 10 Feb. 2026.
- Husna, Muhammad Aliyul, dan Perani Rosyani. (2021). Implementasi Sistem Monitoring Jaringan dan Server menggunakan Zabbix yang Terintegrasi dengan Grafana dan Telegram. JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), vol. 8, no. 6, hlm. 247–255. Tersedia di: ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/view/3631. Diakses: 11 Jan. 2026.
- IBM Corp. (2024). IBM Cloud Pak System W4600 Documentation. IBM.
- Imawan, Sonny Aditya, dan Saruni Dwiasnati. (2025). Implementasi Pemblokiran Situs dengan Firewall Layer 7 Protocol menggunakan Metode NDLC pada Router Mikrotik. MULTINETICS, vol. 11, no. 1, hlm. 22–34. Tersedia di:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

jurnal.pnj.ac.id/index.php/multinetics/article/view/6844. Diakses: 28 Sept. 2025.

Incident with Pages and Actions. (2024). Githubstatus, GitHub, Inc. Tersedia di: www.githubstatus.com/incidents/69sb0f8lydp4. Diakses: 10 Mei 2026.

Incident with Pull Requests. (2024). Githubstatus, GitHub, Inc. Tersedia di: www.githubstatus.com/incidents/rzqy51mc72dx. Diakses: 10 Mei 2026.

Karunia, Nima, dkk. (2025). Penerapan Vertical Autoscaling Sumber Daya Virtual Machine (VM) pada Proxmox menggunakan Ansible dan Prometheus. *Journal of Information Technology (JIfotech)*, vol. 05, no. 02, hlm. 287–293. Tersedia di: journal.shantibhuana.ac.id/index.php/jifotech/article/view/1031. Diakses: 11 Jan. 2026.

Kaur, Mahak. “API Latency Explained - How to Measure, Diagnose, and Reduce It.” *SigNoz*, 9 Mar. 2026, signoz.io/guides/what-is-api-latency/. Accessed 23 June 2026.

Ladge, Leena, dan Y. Srinivasa Rao. (2025). Analysis of Core Temperature Dynamics in Multi-Core Processors. *Journal of Low Power Electronics and Applications*, vol. 15, no. 4. Tersedia di: www.mdpi.com/2079-9268/15/4/68. Diakses: 20 Jan. 2026.

Leppänen, Tiia. (2021). Data Visualization and Monitoring with Grafana and Prometheus. Tersedia di: www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/512860/Turkuamk_Bachelors_Thesis_Leppanen_Tiia.pdf. Diakses: 6 Feb. 2026.

Putra, Ageng Eka Permana, dkk. (2025). Pemanfaatan Docker pada Virtualisasi Server untuk Mengoptimalkan Kinerja Aplikasi Berbasis Web menggunakan Multiserver. *Jurnal Manajemen Informatika, Sistem Informasi dan Teknologi Komputer (JUMISTIK)*, vol. 4, no. 2, hlm. 707–718. Tersedia di: www.researchgate.net/publication/399545020_Pemanfaatan_Docker_pada_Virtualisasi_Server. Diakses: 9 Jan. 2026.

Ratih, dkk. (2025). Strategi Keamanan VPS menggunakan Pendekatan Berlapis: Studi Kasus Integrasi Cloudflare, 2FA, dan Monitoring. *Blend Sains Jurnal*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Teknik, vol. 4, no. 2, hlm. 449–460. Tersedia di: jurnal.ilmubersama.com/index.php/blendsains/article/view/1315. Diakses: 11 Jan. 2026.

Saory, Farhan, dkk. (2025). Sistem Monitoring Server menggunakan Prometheus dan Grafana dengan Integrasi Slack di PT. Atlas Lintas Indonesia. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, vol. 13, no. 3S1. Tersedia di: journal.eng.unila.ac.id/index.php/jitet/article/view/8024/3670. Diakses: 23 Nov. 2025.

Ubaidi, dan Nindian Puspa Dewi. (2023). Analisis dan Implementasi VPN pada VPS untuk Peningkatan Aksesibilitas Jaringan di Lingkungan Perguruan Tinggi. Jurnal Informasi dan Teknologi, vol. 5, no. 3, hlm. 131–140. Tersedia di: jidt.org/jidt/article/view/409. Diakses: 11 Jan. 2026.

Yuce, M. F., dkk. (2025). WireGuard-AES: Hardware Based Encryption to WireGuard for VPN Gateways. SoftwareX, vol. 31, p. 102314. Tersedia di: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352711025002808. Diakses: 14 Jan. 2026.

Yulvianda, Renaldi, dan Muhammad Ismail. (2023). Desain dan Implementasi Sistem Monitoring Sumber Daya Server menggunakan Zabbix dan Grafana. Jurnal Informatika dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM), vol. 3, no. 1, hlm. 322–329. Tersedia di: ejournal.unama.ac.id/index.php/jakakom/article/view/712/627. Diakses: 18 Nov. 2025.

Zany, Faisal Tifta, dkk. (2024). Pengembangan Sistem Manajemen Whatsapp API (Application Programming Interface) dengan menggunakan Whatsapp-Web.js. Journal of Informatics and Computer Science, vol. 10, no. 2, hlm. 140–153. Tersedia di: jurnal.uui.ac.id/index.php/jics/article/view/4761. Diakses: 17 Jan. 2026.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Azzuri Putra Mahendra

Penulis lahir di Jakarta pada tanggal 9 Januari 2004. Pada jenjang pendidikan dasar, penulis menempuhnya di SDN Cijantung 03 Pagi dan lulus pada tahun yang telah ditetapkan oleh sekolah. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 103 Jakarta dan kemudian menempuh pendidikan menengah atas di SMA Negeri 39 Jakarta pada jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Setelah menyelesaikan pendidikan menengah atas, penulis melanjutkan pendidikan tinggi pada Program Studi Sarjana Terapan (D4) Teknik Multimedia dan Jaringan di Politeknik Negeri Jakarta. Penulis diterima melalui jalur Ujian Tulis Berbasis Komputer (UTBK).

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



LAMPIRAN

Lampiran 1: Dokumentasi Pengujian Non Fungsional High CPU

No. 1

```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --cpu 0 --cpu-load 84 --timeout 12m && date +%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [2071] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [2071] dispatching hogs: 2 cpu
stress-ng: info: [2072] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [2073] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [2071] skipped: 0
stress-ng: info: [2071] passed: 2: cpu (2)
stress-ng: info: [2071] failed: 0
stress-ng: info: [2071] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [2071] successful run completed in 12 mins, 0.02 secs
2026-05-18 21:35:07.305
```

```
103.217.144.160 - - [18/May/2026 14:34:26] "GET /scrape?instance=103.217.144.160:9100 HTTP/1.1" 200 -
2026-05-18 21:34:27.854 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-18 21:34:27.826 | notifReceive
d=2026-05-18 21:34:27.854 | ADT_ms=28
```

```
103.217.144.160 - - [18/May/2026 14:35:52] "POST /alert HTTP/1.1" 200 -
2026-05-18 21:35:52.873 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-18 21:35:52.826 | notifReceive
d=2026-05-18 21:35:52.873 | RDT_ms=47
```



WARNING CPU

🕒 2026-05-18 21:34:27.853

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:

CPU Usage: 85.4 %

🚨 CPU usage sudah > 80% 21.34 ✓

WARNING CPU RESOLVED

🕒 2026-05-18 21:35:52.873

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

CPU Usage turun < 80% 21.35 ✓

No. 2

```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --cpu 0 --cpu-load 85 --timeout 12m && date +%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [1880] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [1880] dispatching hogs: 2 cpu
stress-ng: info: [1881] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [1882] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [1880] skipped: 0
stress-ng: info: [1880] passed: 2: cpu (2)
stress-ng: info: [1880] failed: 0
stress-ng: info: [1880] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1880] successful run completed in 12 mins, 0.02 secs
2026-05-18 19:52:36.558
```

```
103.217.144.160 - - [18/May/2026 12:51:53] "GET /scrape?instance=103.171.85.213:9100 HTTP/1.1" 200 -
2026-05-18 19:51:56.482 | SCRAPE | 103.217.144.160:9100
103.217.144.160 - - [18/May/2026 12:51:56] "GET /scrape?instance=103.217.144.160:9100 HTTP/1.1" 200 -
2026-05-18 19:51:57.840 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-18 19:51:57.826 | notifReceive
d=2026-05-18 19:51:57.840 | ADT_ms=14
```




```
2026-05-18 19:53:18.393 | SCRAPE | 103.171.85.213:9100
2026-05-18 19:53:21.476 | SCRAPE | 103.217.144.160:9100
103.217.144.160 - - [18/May/2026 12:53:21] "GET /scrape?instance=103.217.144.160:9100 HTTP/1.1" 200 -
2026-05-18 19:53:22.857 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-18 19:53:22.826 | notifReceive
d=2026-05-18 19:53:22.857 | RDT_ms=31
```



WARNING CPU

🕒 2026-05-18 19:51:57.840

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:

CPU Usage: 85.7 %

🔴 CPU usage sudah > 80% 19.51 ✓

WARNING CPU RESOLVED

🕒 2026-05-18 19:53:22.857

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

CPU Usage turun < 80% 19.53 ✓

No. 3

```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --cpu 0 --cpu-load 86 --timeout 12m && date +%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [1919] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [1919] dispatching hogs: 2 cpu
stress-ng: info: [1920] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [1921] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [1919] skipped: 0
stress-ng: info: [1919] passed: 2: cpu (2)
stress-ng: info: [1919] failed: 0
stress-ng: info: [1919] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1919] successful run completed in 12 mins, 0.02 secs
2026:05:18 20:14:47.752
```

```
103.217.144.160 - - [18/May/2026 13:13:56] "GET /scrape?instance=103.217.144.160:9100 HTTP/1.1" 200 -
2026-05-18 20:13:57.988 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-18 20:13:57.826 | notifReceive
d=2026-05-18 20:13:57.988 | ADT_ms=82
```

```
103.217.144.160 - - [18/May/2026 13:15:41] "GET /scrape?instance=103.217.144.160:9100 HTTP/1.1" 200 -
2026-05-18 20:15:42.907 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-18 20:15:42.826 | notifReceive
d=2026-05-18 20:15:42.907 | RDT_ms=81
```

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING CPU
🕒 2026-05-18 20:13:57.914

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
CPU Usage: 86.7 %

🚨 CPU usage sudah > 80% 20.13 ✓

WARNING CPU RESOLVED
🕒 2026-05-18 20:15:42.907

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
CPU Usage turun < 80% 20.15 ✓

No. 4

```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --cpu 0 --cpu-load 87 --timeout 12m && date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [1961] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [1961] dispatching hogs: 2 cpu
stress-ng: info: [1962] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [1963] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [1961] skipped: 0
stress-ng: info: [1961] passed: 2: cpu (2)
stress-ng: info: [1961] failed: 0
stress-ng: info: [1961] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1961] successful run completed in 12 mins, 0.02 secs
2026-05-18 20:36:38.256

103.217.144.160 - - [18/May/2026 13:35:46] "GET /scrape?instance=103.217.144.160:9100 HTTP/1.1" 200 -
2026-05-18 20:35:47.849 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-18 20:35:47.826 | notifReceive
d=2026-05-18 20:35:47.849 | ADT_ms=23

103.217.144.160 - - [18/May/2026 13:37:36] "GET /scrape?instance=103.217.144.160:9100 HTTP/1.1" 200 -
2026-05-18 20:37:37.865 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-18 20:37:37.826 | notifReceive
d=2026-05-18 20:37:37.865 | RDT_ms=39
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING CPU
 2026-05-18 20:35:47.845
 Instance: testserver 103.171.85.213:9100
 Metric:
 CPU Usage: 87.7 %
 CPU usage sudah > 80% 20.35 ✓

WARNING CPU RESOLVED
 2026-05-18 20:37:37.865
 Instance: testserver 103.171.85.213:9100
 CPU Usage turun < 80% 20.37 ✓

No. 5

```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --cpu 0 --cpu-load 88 --timeout 12m && date +%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [2003] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [2003] dispatching hogs: 2 cpu
stress-ng: info: [2004] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [2005] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [2003] skipped: 0
stress-ng: info: [2003] passed: 2: cpu (2)
stress-ng: info: [2003] failed: 0
stress-ng: info: [2003] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [2003] successful run completed in 12 mins, 0.03 secs
2026-05-18 20:58:33.037

103.217.144.160 - - [18/May/2026 13:57:31] "GET /scrape?instance=103.217.144.160:9100 HTTP/1.1" 200 -
2026-05-18 20:57:32.878 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-18 20:57:32.826 | notifReceive
d=2026-05-18 20:57:32.870| ADT_ms=444

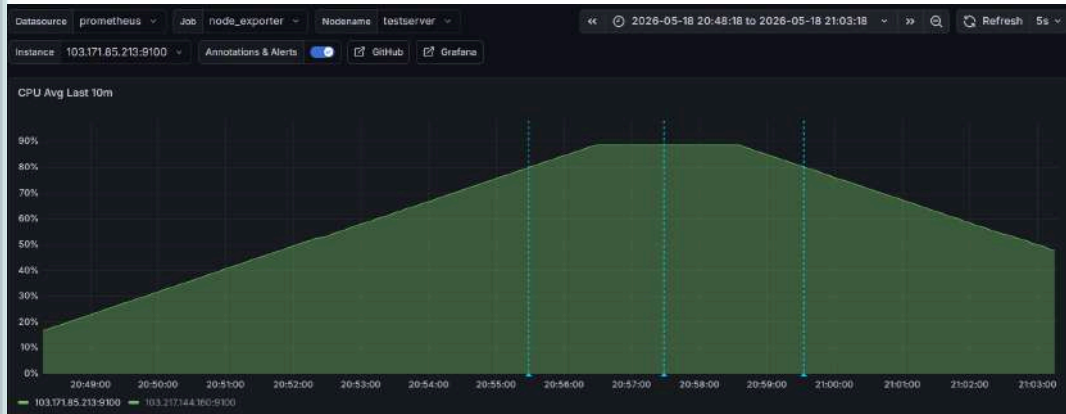
2026-05-18 20:59:37.907 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-18 20:59:37.826 | notifReceive
d=2026-05-18 20:59:37.907| RDT_ms=81
103.217.144.160 - - [18/May/2026 13:59:01] "GET /scrape?instance=103.217.144.160:9100 HTTP/1.1" 200 -
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING CPU
🕒 2026-05-18 20:57:32.870

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
CPU Usage: 88.9 %

🚨 CPU usage sudah > 80% 20.57 ✓

✅ **WARNING CPU RESOLVED**
🕒 2026-05-18 20:59:37.906

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
CPU Usage turun < 80% 20.59 ✓

No. 6

```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --cpu 0 --cpu-load 94 --timeout 12m 66 date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [2122] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [2122] dispatching hogs: 2 cpu
stress-ng: info: [2123] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [2124] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [2122] skipped: 0
stress-ng: info: [2122] passed: 2: cpu (2)
stress-ng: info: [2122] failed: 0
stress-ng: info: [2122] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [2122] successful run completed in 12 mins, 0.02 secs
2026-05-18 22:03:28.668

2026-05-18 22:01:57.857 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-18 22:01:57.826 | notifReceive
d=2026-05-18 22:01:57.857| ADT_ms=31

2026-05-18 22:02:57.870 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-18 22:02:57.826 | notifReceive
ed=2026-05-18 22:02:57.870| ADT_ms=44

2026-05-18 22:04:02.877 | ALERT_RESOLVED | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-18 22:04:02.826 | notifReceive
ed=2026-05-18 22:04:02.877| RDT_ms=51

2026-05-18 22:05:07.897 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-18 22:05:07.826 | notifReceive
d=2026-05-18 22:05:07.897| RDT_ms=71
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING CPU
2026-05-18 22:01:57.856

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
CPU Usage: 94.7 %

CPU usage sudah > 80% 22.01 ✓

CRITICAL CPU
2026-05-18 22:02:57.871

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
CPU Usage: 94.6 %

CPU usage sudah > 90% 22.02 ✓

CRITICAL CPU RESOLVED
2026-05-18 22:04:02.882

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
CPU Usage turun < 90% 22.04 ✓

WARNING CPU RESOLVED
2026-05-18 22:05:07.897

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
CPU Usage turun < 80% 22.05 ✓

No. 7

```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --cpu 0 --cpu-load 95 --timeout 12m && date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [2149] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [2149] dispatching hogs: 2 cpu
stress-ng: info: [2150] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [2151] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [2149] skipped: 0
stress-ng: info: [2149] passed: 2: cpu (2)
stress-ng: info: [2149] failed: 0
stress-ng: info: [2149] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [2149] successful run completed in 12 mins, 0.02 secs
2026-05-18 22:27:01.144
```

```
2026-05-18 22:25:22.856 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-18 22:25:22.826 | notifReceive
d=2026-05-18 22:25:22.856 | ADT_ms=30
```

```
2026-05-18 22:26:22.850 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-18 22:26:22.826 | notifReceive
d=2026-05-18 22:26:22.850 | ADT_ms=24
```

```
2026-05-18 22:27:42.868 | ALERT_RESOLVED | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-18 22:27:42.826 | notifReceive
d=2026-05-18 22:27:42.868 | RDT_ms=42
```

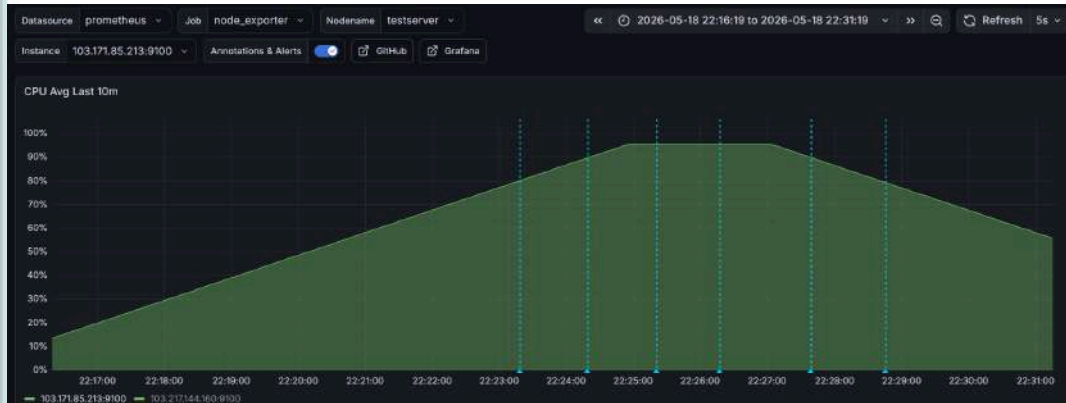
```
2026-05-18 22:28:47.910 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-18 22:28:47.826 | notifReceive
d=2026-05-18 22:28:47.910 | RDT_ms=84
```



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING CPU
2026-05-18 22:25:22.857

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
CPU Usage: 95.8 %

CPU usage sudah > 80% 22.25 ✓

CRITICAL CPU
2026-05-18 22:26:22.850

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
CPU Usage: 95.8 %

CPU usage sudah > 90% 22.26 ✓

CRITICAL CPU RESOLVED
2026-05-18 22:27:42.868

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
CPU Usage turun < 90% 22.27 ✓

WARNING CPU RESOLVED
2026-05-18 22:28:47.910

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
CPU Usage turun < 80% 22.28 ✓

No. 8

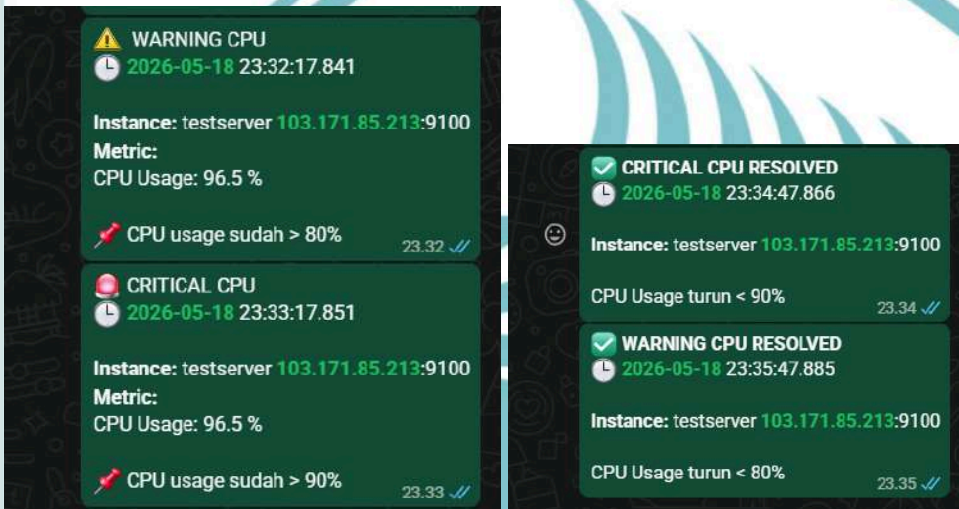
```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --cpu 0 --cpu-load 96 --timeout 12m && date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [2245] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [2245] dispatching hogs: 2 cpu
stress-ng: info: [2246] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [2247] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [2245] skipped: 0
stress-ng: info: [2245] passed: 2: cpu (2)
stress-ng: info: [2245] failed: 0
stress-ng: info: [2245] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [2245] successful run completed in 12 mins, 0.01 secs
2026-05-18 23:33:59.259

2026-05-18 23:32:17.840 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-18 23:32:17.826 | notifReceive
d=2026-05-18 23:32:17.840 | ADT_ms=14

2026-05-18 23:33:17.852 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-18 23:33:17.826 | notifReceive
d=2026-05-18 23:33:17.852 | ADT_ms=26

2026-05-18 23:34:47.866 | ALERT_RESOLVED | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-18 23:34:47.826 | notifReceive
d=2026-05-18 23:34:47.866 | RDT_ms=40

2026-05-18 23:35:47.886 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-18 23:35:47.826 | notifReceive
d=2026-05-18 23:35:47.886 | RDT_ms=60
```

No. 9

```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --cpu 0 --cpu-load 97 --timeout 12m && date +%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [1431] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [1431] dispatching hogs: 2 cpu
stress-ng: info: [1437] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [1438] cpu: for stable load results, select a specific cpu stress method with --cpu-method other than 'all'
stress-ng: info: [1431] skipped: 0
stress-ng: info: [1431] passed: 2: cpu (2)
stress-ng: info: [1431] failed: 0
stress-ng: info: [1431] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1431] successful run completed in 12 mins, 0.04 secs
2026-05-19 19:20:23.445

2026-05-19 19:18:33.580 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-19 19:18:32.826 | notifReceive
d=2026-05-19 19:18:33.580 | ADT_ms=754

2026-05-19 19:19:33.580 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-19 19:19:32.826 | notifReceive
d=2026-05-19 19:19:33.580 | ADT_ms=754

2026-05-19 19:21:18.592 | ALERT_RESOLVED | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-19 19:21:17.826 | notifReceive
d=2026-05-19 19:21:18.592 | RDT_ms=766

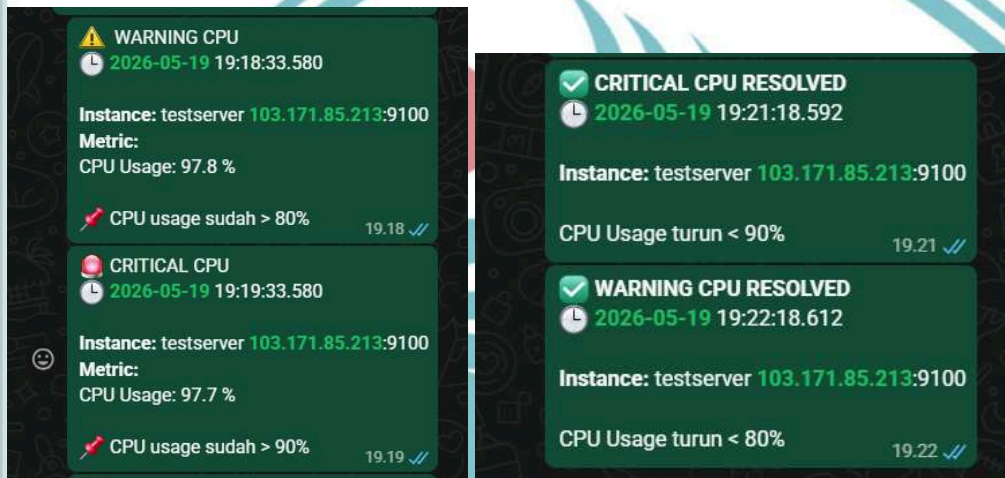
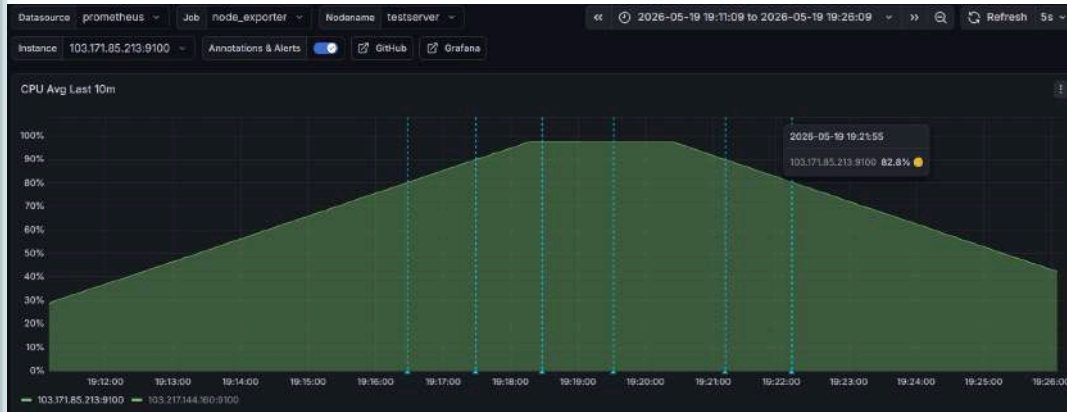
2026-05-19 19:22:18.611 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-19 19:22:17.826 | notifReceive
d=2026-05-19 19:22:18.611 | RDT_ms=785
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



No. 10

```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --cpu 0 --timeout 12m && date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [1482] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [1482] dispatching hogs: 2 cpu
stress-ng: info: [1482] skipped: 0
stress-ng: info: [1482] passed: 2: cpu (2)
stress-ng: info: [1482] failed: 0
stress-ng: info: [1482] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1482] successful run completed in 12 mins, 0.01 secs
2026:05:19 19:42:43.917

2026-05-19 19:40:43.579 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-19 19:40:42.826 | notifReceive
d=2026-05-19 19:40:43.579 | ADT_ms=753

2026-05-19 19:41:43.579 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-19 19:41:42.826 | notifReceive
d=2026-05-19 19:41:43.579 | ADT_ms=753

2026-05-19 19:43:48.598 | ALERT_RESOLVED | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-19 19:43:47.826 | notifReceive
d=2026-05-19 19:43:48.598 | RDT_ms=772

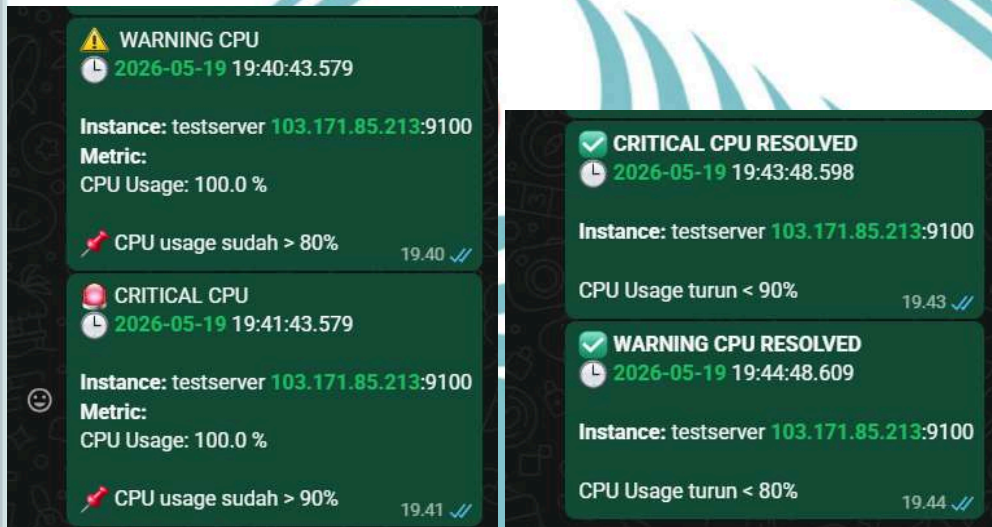
2026-05-19 19:44:48.609 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-19 19:44:47.826 | notifReceive
d=2026-05-19 19:44:48.609 | RDT_ms=783
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Lampiran 2: Dokumentasi Pengujian Non Fungsional High RAM

No. 1

```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 2867M --vm-keep --timeout 12m && date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [2692] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [2692] dispatching hogs: 1 vm
stress-ng: info: [2692] skipped: 0
stress-ng: info: [2692] passed: 1: vm (1)
stress-ng: info: [2692] failed: 0
stress-ng: info: [2692] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [2692] successful run completed in 12 mins, 1.50 secs
2026-05-20 22:04:59.223
```

```
2026-05-20 22:04:13.375 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 22:04:13.368 | notifReceive
d=2026-05-20 22:04:13.375 | ADT_ms=7
```

```
2026-05-20 22:05:53.391 | ALERT_RESOLVED | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 22:05:53.368 | notifReceive
d=2026-05-20 22:05:53.391 | RDT_ms=23
```



WARNING RAM
2026-05-20 22:04:13.376
Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
RAM Usage: 86.4 %
RAM usage sudah > 80% 22.04 ✓

WARNING RAM RESOLVED
2026-05-20 22:05:53.392
Instance: testserver 103.171.85.213:9100
RAM Usage turun < 80% 22.05 ✓

No. 2

```
skripsi@testserver:~$ sleep 4m && sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 2906M --vm-keep --timeout 12m && date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [2877] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [2877] dispatching hogs: 1 vm
stress-ng: info: [2877] skipped: 0
stress-ng: info: [2877] passed: 1: vm (1)
stress-ng: info: [2877] failed: 0
stress-ng: info: [2877] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [2877] successful run completed in 12 mins, 0.27 secs
2026-05-20 22:28:02.248
```

```
2026-05-20 22:27:03.376 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 22:27:03.368 | notifReceive
d=2026-05-20 22:27:03.376 | ADT_ms=8
```

```
2026-05-20 22:29:08.394 | ALERT_RESOLVED | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 22:29:08.368 | notifReceive
d=2026-05-20 22:29:08.394 | RDT_ms=26
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING RAM

2026-05-20 22:27:03.376

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:
 RAM Usage: 87.7 %

RAM usage sudah > 80%

WARNING RAM RESOLVED

2026-05-20 22:29:08.394

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

RAM Usage turun < 80%

No. 3

```
skripsi@testserver:~$ sleep 6m && sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 2945M --vm-keep --timeout 12m && date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [2964] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [2964] dispatching hogs: 1 vm
stress-ng: info: [2964] skipped: 0
stress-ng: info: [2964] passed: 1: vm (1)
stress-ng: info: [2964] failed: 0
stress-ng: info: [2964] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [2964] successful run completed in 12 mins, 0.27 secs
2026-05-20 22:51:01.934

2026-05-20 22:49:53.379 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 22:49:53.368 | notifReceive
d=2026-05-20 22:49:53.379 | ADT_ms=11

2026-05-20 22:52:13.396 | ALERT_RESOLVED | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 22:52:13.368 | notifReceive
d=2026-05-20 22:52:13.396 | RDT_ms=28
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING RAM

🕒 2026-05-20 22:49:53.379

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:
RAM Usage: 88.8 %

📌 RAM usage sudah > 80% 22.49 ✓

WARNING RAM RESOLVED

🕒 2026-05-20 22:52:13.396

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

RAM Usage turun < 80% 22.52 ✓

No. 4

```
skripsi@testserver:~$ sleep 2m && sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 2984M --vm-keep --timeout 12m && date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [3053] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [3053] dispatching hogs: 1 vm
stress-ng: info: [3053] skipped: 0
stress-ng: info: [3053] passed: 1: vm (1)
stress-ng: info: [3053] failed: 0
stress-ng: info: [3053] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [3053] successful run completed in 12 mins, 0.28 secs
2026-05-20 23:13:22.079

2026-05-20 23:12:08.375 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 23:12:08.368 | notifReceive
d=2026-05-20 23:12:08.375| ADT_ms=7

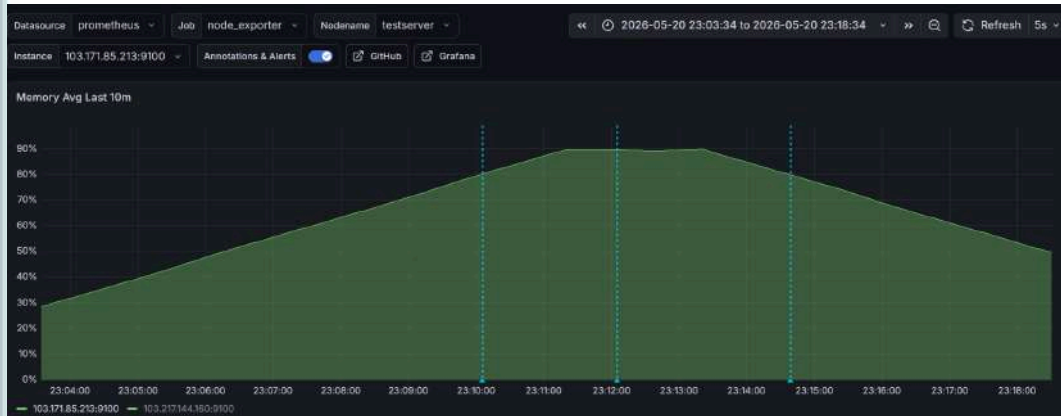
2026-05-20 23:14:43.397 | ALERT_RESOLVED | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 23:14:43.368 | notifReceive
d=2026-05-20 23:14:43.397| RDT_ms=29
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING RAM
 2026-05-20 23:12:08.375
 Instance: testserver 103.171.85.213:9100
 Metric:
 RAM Usage: 89.7 %
 RAM usage sudah > 80% 23.12 ✓

WARNING RAM RESOLVED
 2026-05-20 23:14:43.397
 Instance: testserver 103.171.85.213:9100
 RAM Usage turun < 80% 23.14 ✓

No. 5

```
skripsi1@testserver:~$ sleep 5m && sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 3023M --vm-keep --timeout 12m && date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [3141] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [3141] dispatching hogs: 1 vm
stress-ng: info: [3141] skipped: 0
stress-ng: info: [3141] passed: 1: vm (1)
stress-ng: info: [3141] failed: 0
stress-ng: info: [3141] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [3141] successful run completed in 12 mins, 0.57 secs
2026-05-20 23:36:27.121
```

```
2026-05-20 23:35:13.375 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 23:35:13.368 | notifReceive
d=2026-05-20 23:35:13.375 | ADT_ms=7
2026-05-20 23:36:28.375 | ALERT_FIRING | critical RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 23:36:28.368 | notifReceive
d=2026-05-20 23:36:28.375 | ADT_ms=7
```

```
2026-05-20 23:36:38.376 | ALERT_RESOLVED | critical RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 23:36:33.368 | notifReceive
d=2026-05-20 23:36:38.376 | RDT_ms=5088
2026-05-20 23:37:48.396 | ALERT_RESOLVED | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 23:37:48.368 | notifReceive
d=2026-05-20 23:37:48.396 | RDT_ms=28
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING RAM
2026-05-20 23:35:13.375

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
RAM Usage: 90.8 %

RAM usage sudah > 80% 23.35 ✓

CRITICAL RAM
2026-05-20 23:36:28.375

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
RAM Usage: 90.3 %

RAM usage sudah > 90% 23.36 ✓

CRITICAL RAM RESOLVED
2026-05-20 23:36:38.376

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
RAM Usage turun < 90% 23.36 ✓

WARNING RAM RESOLVED
2026-05-20 23:37:48.396

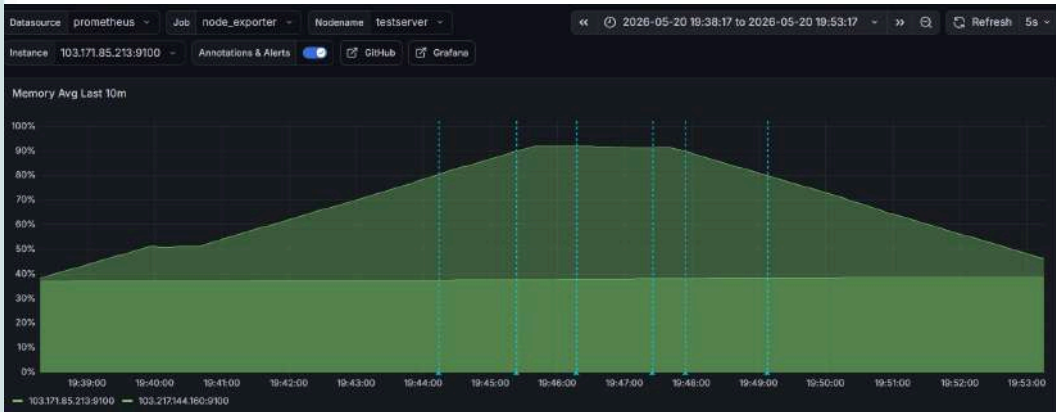
Instance: testserver 103.171.85.213:9100
RAM Usage turun < 80% 23.37 ✓

No. 6

```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 3101M --vm-keep --timeout 12m && date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [1838] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [1838] dispatching hogs: 1 vm
stress-ng: info: [1838] skipped: 0
stress-ng: info: [1838] passed: 1: vm (1)
stress-ng: info: [1838] failed: 0
stress-ng: info: [1838] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1838] successful run completed in 12 mins, 0.29 secs
2026-05-20 19:47:42.031
```

```
2026-05-20 19:46:18.374 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 19:46:18.368 | notifReceive
d=2026-05-20 19:46:18.374 | ADT_ms=6
2026-05-20 19:47:28.375 | ALERT_FIRING | critical RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 19:47:28.368 | notifReceive
ed=2026-05-20 19:47:28.375 | ADT_ms=7
```

```
2026-05-20 19:47:58.379 | ALERT_RESOLVED | critical RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 19:47:58.368 | notifReceive
ed=2026-05-20 19:47:58.379 | RDT_ms=11
2026-05-20 19:49:13.393 | ALERT_RESOLVED | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 19:49:13.368 | notifReceive
d=2026-05-20 19:49:13.393 | RDT_ms=25
```

WARNING RAM
2026-05-20 19:46:18.374

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
RAM Usage: 92.0 %

RAM usage sudah > 80% 19.46 ✓

CRITICAL RAM
2026-05-20 19:47:28.375

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
RAM Usage: 91.4 %

RAM usage sudah > 90% 19.47 ✓

CRITICAL RAM RESOLVED
2026-05-20 19:47:58.379

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
RAM Usage turun < 90% 19.47 ✓

WARNING RAM RESOLVED
2026-05-20 19:49:13.394

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
RAM Usage turun < 80% 19.49 ✓

No. 7

```
skripsi@testserver:~$ sleep 480s && sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 3140M --vm-keep --timeout 12m && date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [1891] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [1891] dispatching hogs: 1 vm
stress-ng: info: [1891] skipped: 0
stress-ng: info: [1891] passed: 1: vm (1)
stress-ng: info: [1891] failed: 0
stress-ng: info: [1891] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1891] successful run completed in 12 mins, 0.29 secs
2026-05-20 20:10:26.315
```

```
2026-05-20 20:08:58.375 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 20:08:58.368 | notifReceive
d=2026-05-20 20:08:58.375 | ADT_ms=7
2026-05-20 20:10:13.375 | ALERT_FIRING | critical RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 20:10:13.368 | notifReceive
ed=2026-05-20 20:10:13.375 | ADT_ms=7
```

```
2026-05-20 20:10:48.380 | ALERT_RESOLVED | critical RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 20:10:48.368 | notifReceive
ed=2026-05-20 20:10:48.380 | RDT_ms=12
2026-05-20 20:12:03.400 | ALERT_RESOLVED | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 20:12:03.368 | notifReceive
d=2026-05-20 20:12:03.400 | RDT_ms=32
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING RAM

2026-05-20 20:08:58.374

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric: RAM Usage: 92.3 %

RAM usage sudah > 80% 20.08 ✓

CRITICAL RAM

2026-05-20 20:10:13.375

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric: RAM Usage: 91.9 %

RAM usage sudah > 90% 20.10 ✓

CRITICAL RAM RESOLVED

2026-05-20 20:10:48.380

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

RAM Usage turun < 90% 20.10 ✓

WARNING RAM RESOLVED

2026-05-20 20:12:03.400

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

RAM Usage turun < 80% 20.12 ✓

No. 8

```
skripsi@testserver:~$ sleep 300s && sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 3179M --vm-keep --timeout 12m && date +%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [1935] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [1935] dispatching hogs: 1 vm
stress-ng: info: [1935] skipped: 0
stress-ng: info: [1935] passed: 1: vm (1)
stress-ng: info: [1935] failed: 0
stress-ng: info: [1935] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1935] successful run completed in 12 mins, 0.26 secs
2026-05-20 20:32:39.952

2026-05-20 20:31:38.375 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 20:31:38.368 | notifReceive
d=2026-05-20 20:31:38.375 | ADT_ms=7
2026-05-20 20:32:33.375 | ALERT_FIRING | critical RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 20:32:33.368 | notifReceive
ed=2026-05-20 20:32:33.375 | ADT_ms=7

2026-05-20 20:32:58.380 | ALERT_RESOLVED | critical RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 20:32:58.368 | notifReceive
ed=2026-05-20 20:32:58.380 | RDT_ms=12
2026-05-20 20:34:03.394 | ALERT_RESOLVED | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 20:34:03.368 | notifReceive
d=2026-05-20 20:34:03.394 | RDT_ms=26
```




WARNING RAM
2026-05-20 20:31:38.375

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
RAM Usage: 92.1 %

RAM usage sudah > 80% 20.31 ✓

CRITICAL RAM
2026-05-20 20:32:33.375

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
RAM Usage: 92.0 %

RAM usage sudah > 90% 20.32 ✓

CRITICAL RAM RESOLVED
2026-05-20 20:32:58.379

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
RAM Usage turun < 90% 20.32 ✓

WARNING RAM RESOLVED
2026-05-20 20:34:03.394

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
RAM Usage turun < 80% 20.34 ✓

No. 9

```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 3185M --vm-keep --timeout 12m && date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [2230] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [2230] dispatching hogs: 1 vm
stress-ng: info: [2230] skipped: 0
stress-ng: info: [2230] passed: 1: vm (1)
stress-ng: info: [2230] failed: 0
stress-ng: info: [2230] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [2230] successful run completed in 12 mins, 0.26 secs
2026-05-20 21:04:20.667

2026-05-20 21:02:28.376 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 21:02:28.368 | notifReceive
d=2026-05-20 21:02:28.376 | ADT_ms=8
2026-05-20 21:04:13.375 | ALERT_FIRING | critical RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 21:04:13.368 | notifReceive
d=2026-05-20 21:04:13.375 | ADT_ms=7

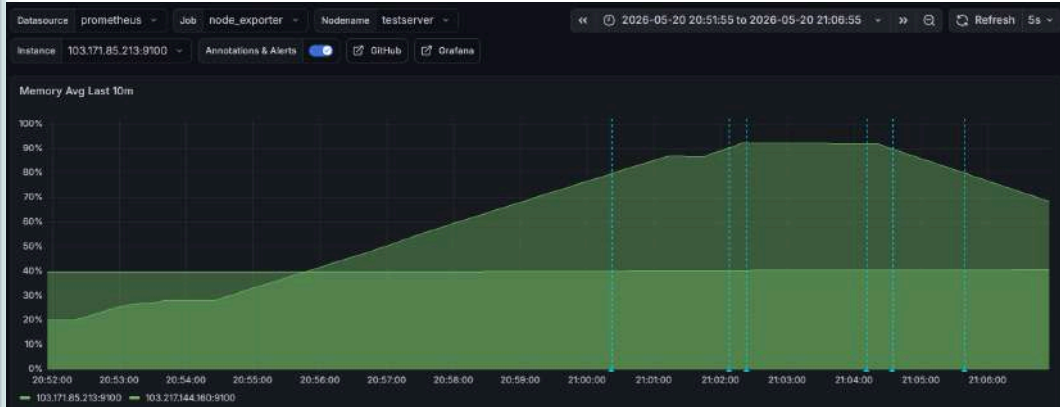
2026-05-20 21:04:38.378 | ALERT_RESOLVED | critical RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 21:04:38.368 | notifReceive
d=2026-05-20 21:04:38.378 | RDT_ms=10
2026-05-20 21:05:43.404 | ALERT_RESOLVED | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 21:05:43.368 | notifReceive
d=2026-05-20 21:05:43.404 | RDT_ms=36
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING RAM
2026-05-20 21:02:28.376

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
RAM Usage: 92.3 %

RAM usage sudah > 80% 21.02 ✓

CRITICAL RAM
2026-05-20 21:04:13.375

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
RAM Usage: 92.0 %

RAM usage sudah > 90% 21.04 ✓

CRITICAL RAM RESOLVED
2026-05-20 21:04:38.379

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
RAM Usage turun < 90% 21.04 ✓

WARNING RAM RESOLVED
2026-05-20 21:05:43.404

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
RAM Usage turun < 80% 21.05 ✓

No. 10

```
skripsi@testserver:~$ sleep 240s && sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 3195M --vm-keep --timeout 12m && date +"%Y:%m:%d %H:%M:%S.%3N"
stress-ng: info: [2331] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [2331] dispatching hogs: 1 vm
stress-ng: info: [2331] skipped: 0
stress-ng: info: [2331] passed: 1: vm (1)
stress-ng: info: [2331] failed: 0
stress-ng: info: [2331] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [2331] successful run completed in 12 mins, 0.32 secs
2026-05-20 21:27:00.278
```

```
2026-05-20 21:25:53.376 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 21:25:53.368 | notifReceive
d=2026-05-20 21:25:53.376 | ADT_ms=8
2026-05-20 21:26:53.377 | ALERT_FIRING | critical RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-20 21:26:53.368 | notifReceive
d=2026-05-20 21:26:53.377 | ADT_ms=9
```

```
2026-05-20 21:27:18.378 | ALERT_RESOLVED | critical RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 21:27:18.368 | notifReceive
d=2026-05-20 21:27:18.378 | RDT_ms=18
2026-05-20 21:28:23.394 | ALERT_RESOLVED | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-20 21:28:23.368 | notifReceive
d=2026-05-20 21:28:23.394 | RDT_ms=26
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING RAM
2026-05-20 21:25:53.376

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
RAM Usage: 92.3 %

RAM usage sudah > 80% 21.25 ✓

CRITICAL RAM
2026-05-20 21:26:53.378

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
RAM Usage: 92.2 %

RAM usage sudah > 90% 21.26 ✓

CRITICAL RAM RESOLVED
2026-05-20 21:27:18.378

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
RAM Usage turun < 90% 21.27 ✓

WARNING RAM RESOLVED
2026-05-20 21:28:23.393

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
RAM Usage turun < 80% 21.28 ✓

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Lampiran 3: Dokumentasi Pengujian Non Fungsional High Disk

No. 1

```
2026-05-25 20:53:41.072
skripsi@testserver:~$ sleep 10m && sudo fio --name=disk-stress --filename=./testfile --rw=randwrite --bs=4k --direct=1 --ioengine=libaio --iodepth=64 --runtime=12m --time_based --size=2G --rate_iops=17500 --group_reporting && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"
```

```
Run status group 0 (all jobs):
WRITE: bw=68.4MiB/s (71.7MB/s), 68.4MiB/s-68.4MiB/s (71.7MB/s-71.7MB/s), io=48.1GiB (51.6GB), run=720005-720005msec

Disk stats (read/write):
vda: ios=0/12598143, sectors=0/190785840, merge=0/68, ticks=0/28091073, in_queue=28092652, util=85.58%
2026-05-25 20:53:41.072
skripsi@testserver:~$ sleep 10m && sudo fio --name=disk-stress --filename=./testfile --rw=randwrite --bs=4k --direct=1 --ioengine=libaio --iodepth=64 --runtime=12m --time_based --size=2G --rate_iops=17500 --group_reporting && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"
```

```
2026-05-25 20:53:02.222 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-25 20:53:02.212 | notifReceive
ed=2026-05-25 20:53:02.222 | ADT_ms=10
```

```
2026-05-25 20:54:22.231 | ALERT_RESOLVED | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-25 20:54:22.212 | notifReceive
ed=2026-05-25 20:54:22.231 | RDT_ms=19
```



WARNING Disk

🕒 2026-05-25 20:53:02.222

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:

Disk Utilization: 85.4 %

📌 Disk util sudah > 80% 20.53 ✓

WARNING Disk RESOLVED

🕒 2026-05-25 20:54:22.231

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Disk Utilization turun < 80% 20.54 ✓

No. 2

```
2026-05-25 21:15:57.218
skripsi@testserver:~$ sleep 3m && sudo fio --name=disk-stress --filename=./testfile --rw=randwrite --bs=4k --direct=1 --ioengine=libaio --iodepth=64 --runtime=12m --time_based --size=2G --rate_iops=17600 --group_reporting && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"
```

```
Run status group 0 (all jobs):
WRITE: bw=68.7MiB/s (72.0MB/s), 68.7MiB/s-68.7MiB/s (72.0MB/s-72.0MB/s), io=48.3GiB (51.9GB), run=720299-720299msec

Disk stats (read/write):
vda: ios=12/12670043, sectors=1280/101361880, merge=0/142, ticks=13/30671684, in_queue=30675391, util=85.11%
2026-05-25 21:16:31.033
skripsi@testserver:~$ sleep 3m && sudo fio --name=disk-stress --filename=./testfile --rw=randwrite --bs=4k --direct=1 --ioengine=libaio --iodepth=64 --runtime=12m --time_based --size=2G --rate_iops=17600 --group_reporting && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"
```

```
2026-05-25 21:15:57.218 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-25 21:15:57.212 | notifReceive
ed=2026-05-25 21:15:57.218 | ADT_ms=6
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
2026-05-25 21:17:12.229 | ALERT_RESOLVED | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-25 21:17:12.212 | notifReceiv
ed=2026-05-25 21:17:12.229 | RDT_ms=17
```



WARNING Disk
 2026-05-25 21:15:57.220
Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
 Disk Utilization: 85.0 %
 Disk util sudah > 80% 21.15 ✓

WARNING Disk RESOLVED
 2026-05-25 21:17:12.229
Instance: testserver 103.171.85.213:9100
 Disk Utilization turun < 80% 21.17 ✓

No. 3

```
2026-05-25 21:39:11.619
skripsi@testserver:~$ sleep 6m && sudo fio --name=disk-stress --filename=./testfile --rw=randwrite --bs=4k --direct=1 --ioengine=liba
io --iodepth=64 --runtime=12m --time_based --size=2G --rate_iops=17700 --group_reporting && date +"%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"

Run status group 0 (all jobs):
  WRITE: bw=69.1MiB/s (72.5MB/s), 69.1MiB/s-69.1MiB/s (72.5MB/s-72.5MB/s), io=48.6GiB (52.2GB), run=720003-720003msec

Disk stats (read/write):
  vda: ios=2/12742090, sectors=88/101937504, merge=0/69, ticks=22/28968206, in_queue=28969633, util=85.30%
2026-05-25 21:39:11.619

2026-05-25 21:38:37.219 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-25 21:38:37.212 | notifReceiv
ed=2026-05-25 21:38:37.219 | ADT_ms=7

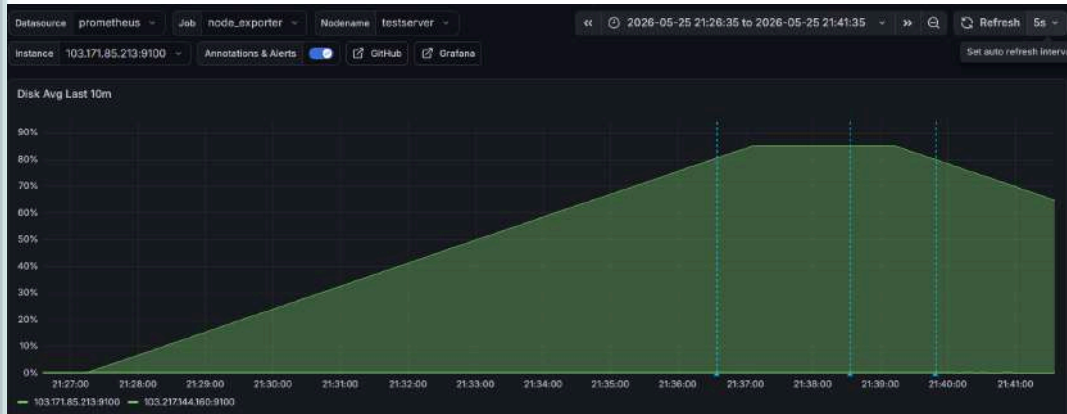
2026-05-25 21:39:52.229 | ALERT_RESOLVED | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-25 21:39:52.212 | notifReceiv
ed=2026-05-25 21:39:52.229 | RDT_ms=17
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING Disk
2026-05-25 21:38:37.219

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
Disk Utilization: 85.1 %

Disk util sudah > 80% 21.38 ✓

WARNING Disk RESOLVED
2026-05-25 21:39:52.229

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Disk Utilization turun < 80% 21.39 ✓

No. 4

```
2026-05-25 22:02:26.026
skripsi@testserver:~$ sleep 1m && sudo fio --name=disk-stress --filename=./testfile --rw=randwrite --bs=4k --direct=1 --ioengine=liba
io --iodepth=64 --runtime=12m --time_based --size=2G --rate_iops=17800 --group_reporting && date +"%V-%m-%d %H:%M:%S.%3N"

Run status group 0 (all jobs):
  WRITE: bw=69.5MiB/s (72.9MB/s), 69.5MiB/s-69.5MiB/s (72.9MB/s-72.9MB/s), io=48.9GiB (52.5GB), run=720003-720003msec

Disk stats (read/write):
  vda: ios=0/12814068, sectors=0/102513352, merge=0/65, ticks=0/33258025, in_queue=33260857, util=84.04%
2026-05-25 22:02:26.026
skripsi@testserver:~$ sleep 1m && sudo fio --name=disk-stress --filename=./testfile --rw=randwrite --bs=4k --direct=1 --ioengine=liba

2026-05-25 22:01:57.223 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-25 22:01:57.212 | notifReceiv
ed=2026-05-25 22:01:57.223 | ADT_ms=11

2026-05-25 22:02:57.230 | ALERT_RESOLVED | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-25 22:02:57.212 | notifReceiv
ed=2026-05-25 22:02:57.230 | RDT_ms=18
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 (lanjutan)



WARNING Disk

2026-05-25 22:01:57.223

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:

Disk Utilization: 84.0 %

Disk util sudah > 80% 22.01 ✓

WARNING Disk RESOLVED

2026-05-25 22:02:57.232

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Disk Utilization turun < 80% 22.02 ✓

No. 5

```
Run status group 0 (all jobs):
  WRITE: bw=69.9MiB/s (73.3MB/s), 69.9MiB/s-69.9MiB/s (73.3MB/s-73.3MB/s), io=49.2GiB (52.8GB), run=720006-720006msec

Disk stats (read/write):
  vda: ios=0/12886123, sectors=0/103098456, merge=0/128, ticks=0/31015328, in_queue=31016640, util=84.72%
2026-05-25 22:24:45.040
skripsi@testserver:~$ sleep 4m && sudo fio --name=disk-stress --filename=/testfile --rw=randwrite --bs=4k --direct=1 --ioengine=liba
io --iodepth=64 --runtime=12m --time_based --size=2G --rate_iops=17900 --group_reporting && date +"%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"

2026-05-25 22:24:12.221 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-25 22:24:12.212 | notifReceiv
ed=2026-05-25 22:24:12.221 | ADT_ms=9

2026-05-25 22:25:27.230 | ALERT_RESOLVED | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-25 22:25:27.212 | notifReceiv
ed=2026-05-25 22:25:27.230 | RDT_ms=18
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING Disk
2026-05-25 22:24:12.221

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
Disk Utilization: 84.8 %

Disk util sudah > 80% 22.24 ✓

WARNING Disk RESOLVED
2026-05-25 22:25:27.230

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Disk Utilization turun < 80% 22.25 ✓

No. 6

```
skripsi@testserver:~$ sleep 6m && sudo fio --name=kill-disk --filename=./testfile --rw=randrw --bs=128k --direct=1 --ioengine=libaio --iodepth=256 --numjobs=8 --runtime=12m --time_based --size=5G --group_reporting && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"
```

```
Run status group 0 (all jobs):
  READ: bw=350MiB/s (367MB/s), 350MiB/s-350MiB/s (367MB/s-367MB/s), io=246GiB (264GB), run=720101-720101msec
  WRITE: bw=350MiB/s (367MB/s), 350MiB/s-350MiB/s (367MB/s-367MB/s), io=246GiB (264GB), run=720101-720101msec

Disk stats (read/write):
  vda: ios=2014857/2017554, sectors=515787824/516444872, merge=0/124, ticks=301551679/63977534, in_queue=365530844, util=91.33%
2026-05-25 23:18:23.947
```

```
2026-05-25 23:16:22.837 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-25 23:16:22.826 | notifReceive
d=2026-05-25 23:16:22.837 | ADT_ms=11
2026-05-25 23:17:07.217 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-25 23:17:07.212 | notifReceive
d=2026-05-25 23:17:07.217 | ADT_ms=5
2026-05-25 23:17:22.831 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-25 23:17:22.826 | notifReceive
d=2026-05-25 23:17:22.831 | ADT_ms=5
2026-05-25 23:18:12.217 | ALERT_FIRING | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-25 23:18:12.212 | notifRecei
ved=2026-05-25 23:18:12.217 | ADT_ms=5
```

```
2026-05-25 23:18:37.223 | ALERT_RESOLVED | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-25 23:18:37.212 | notifRecei
ved=2026-05-25 23:18:37.223 | RDT_ms=11
2026-05-25 23:19:22.847 | ALERT_RESOLVED | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-25 23:19:22.826 | notifReceive
d=2026-05-25 23:19:22.847 | RDT_ms=21
2026-05-25 23:19:42.239 | ALERT_RESOLVED | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-25 23:19:42.212 | notifReceive
d=2026-05-25 23:19:42.239 | RDT_ms=27
2026-05-25 23:20:27.866 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-25 23:20:27.826 | notifReceive
d=2026-05-25 23:20:27.866 | RDT_ms=40
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING CPU
2026-05-25 23:16:22.835

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric: CPU Usage: 99.1 %

CPU usage sudah > 80% 23.16 ✓

WARNING Disk
2026-05-25 23:17:07.217

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric: Disk Utilization: 91.2 %

Disk util sudah > 80% 23.17 ✓

CRITICAL CPU
2026-05-25 23:17:22.831

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric: CPU Usage: 99.1 %

CPU usage sudah > 90% 23.17 ✓

CRITICAL Disk
2026-05-25 23:18:12.217

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric: Disk Utilization: 91.3 %

Disk util sudah > 90% 23.18 ✓

CRITICAL Disk RESOLVED
2026-05-25 23:18:37.223

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Disk Utilization turun < 90% 23.18 ✓

CRITICAL CPU RESOLVED
2026-05-25 23:19:22.848

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
CPU Usage turun < 90% 23.19 ✓

WARNING Disk RESOLVED
2026-05-25 23:19:42.239

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Disk Utilization turun < 80% 23.19 ✓

WARNING CPU RESOLVED
2026-05-25 23:20:27.866

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
CPU Usage turun < 80% 23.20 ✓

No. 7

```
skripsi@testserver:~$ sleep 4m && sudo fio --name=kill-disk --filename=./testfile --rw=randrw --bs=192K --direct=1 --ioengine=libaio --iodepth=256 --numjobs=8 --runtime=12m --time_based --size=5G --group_reporting && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

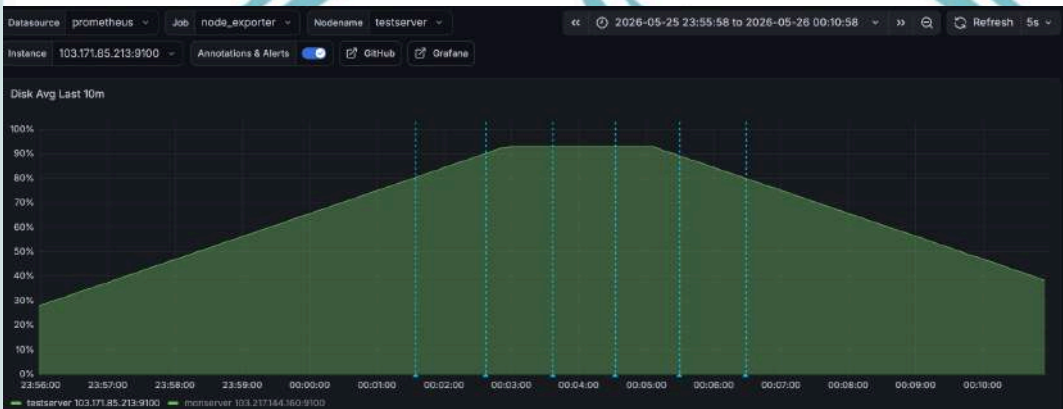
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
Run status group 0 (all jobs):
  READ: bw=350MiB/s (367MB/s), 350MiB/s=350MiB/s (367MB/s=367MB/s), io=246GiB (264GB), run=720147-720147msec
  WRITE: bw=350MiB/s (367MB/s), 350MiB/s=350MiB/s (367MB/s=367MB/s), io=246GiB (265GB), run=720147-720147msec

Disk stats (read/write):
  vda: ios=1344659/1346732, sectors=515823816/516610768, merge=59/166, ticks=266719073/98757492, in_queue=365481634, util=93.28%
2026-05-26 00:05:04.020
```

```
2026-05-26 00:03:02.831 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-26 00:03:02.826 | notifReceive
d=2026-05-26 00:03:02.831 | ADT_ms=5
2026-05-26 00:03:37.218 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-26 00:03:37.212 | notifReceive
ed=2026-05-26 00:03:37.218 | ADT_ms=6
2026-05-26 00:04:02.832 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-26 00:04:02.826 | notifReceive
ed=2026-05-26 00:04:02.832 | ADT_ms=6
2026-05-26 00:04:37.220 | ALERT_FIRING | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-26 00:04:37.212 | notifReceive
ved=2026-05-26 00:04:37.220 | ADT_ms=8
```

```
2026-05-26 00:05:32.226 | ALERT_RESOLVED | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-26 00:05:32.212 | notifReceive
ved=2026-05-26 00:05:32.226 | RDT_ms=14
2026-05-26 00:06:02.849 | ALERT_RESOLVED | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-26 00:06:02.826 | notifReceive
ed=2026-05-26 00:06:02.849 | RDT_ms=23
2026-05-26 00:06:32.243 | ALERT_RESOLVED | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-26 00:06:32.212 | notifReceive
ed=2026-05-26 00:06:32.243 | RDT_ms=31
2026-05-26 00:07:02.862 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-26 00:07:02.826 | notifReceive
d=2026-05-26 00:07:02.862 | RDT_ms=36
```



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

The screenshot displays a series of Nagios alerts for the instance **testserver 103.171.85.213:9100**. The alerts are as follows:

- WARNING CPU** (2026-05-26 00:03:02.831): Metric: CPU Usage: 98.9 %. Action: CPU usage sudah > 80%.
- WARNING Disk** (2026-05-26 00:03:37.218): Metric: Disk Utilization: 93.1 %. Action: Disk util sudah > 80%.
- CRITICAL CPU** (2026-05-26 00:04:02.831): Metric: CPU Usage: 98.9 %. Action: CPU usage sudah > 90%.
- CRITICAL Disk** (2026-05-26 00:04:37.220): Metric: Disk Utilization: 93.2 %. Action: Disk util sudah > 90%.
- CRITICAL Disk RESOLVED** (2026-05-26 00:05:32.226): Disk Utilization turun < 90%.
- CRITICAL CPU RESOLVED** (2026-05-26 00:06:02.849): CPU Usage turun < 90%.
- WARNING Disk RESOLVED** (2026-05-26 00:06:32.243): Disk Utilization turun < 80%.
- WARNING CPU RESOLVED** (2026-05-26 00:07:02.862): CPU Usage turun < 80%.

No. 8

```

skripsi@testserver:~$ sleep 30s && sudo fio --name=kill-disk --filename=./testfile --rw=randrw --bs=256k --direct=1 --ioengine=libaio
--iodepth=256 --numjobs=8 --runtime=12m --time_based --size=5G --group_reporting && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"

Run status group 0 (all jobs):
  READ: bw=350MiB/s (367MB/s), 350MiB/s-350MiB/s (367MB/s-367MB/s), io=246GiB (264GB), run=720223-720223msec
  WRITE: bw=350MiB/s (367MB/s), 350MiB/s-350MiB/s (367MB/s-367MB/s), io=246GiB (264GB), run=720223-720223msec

Disk stats (read/write):
  vda: ios=1008265/1009173, sectors=516225728/516580224, merge=0/145, ticks=139746669/225078236, in_queue=364827403, util=94.27%
2026-05-25 23:41:13.803

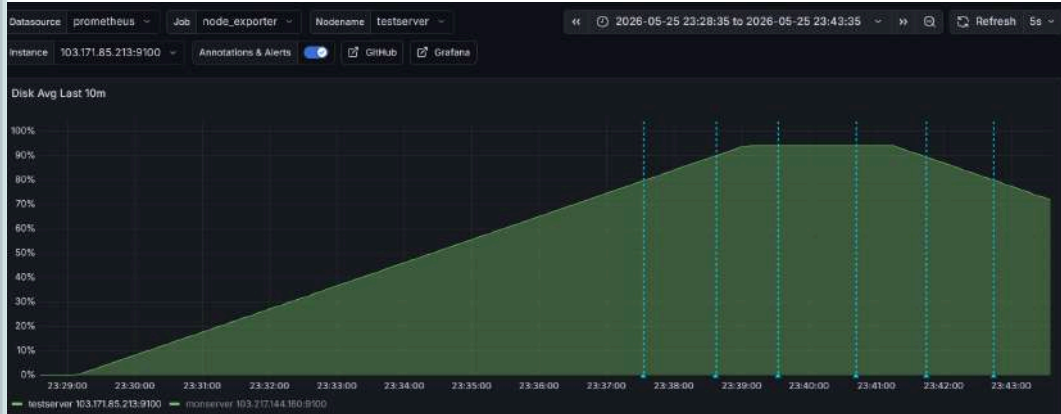
2026-05-25 23:39:12.831 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-25 23:39:12.826 | notifReceive
d=2026-05-25 23:39:12.831 | ADT_ms=5
2026-05-25 23:39:37.223 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-25 23:39:37.212 | notifReceive
d=2026-05-25 23:39:37.223 | ADT_ms=11
2026-05-25 23:40:12.832 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-25 23:40:12.826 | notifReceive
d=2026-05-25 23:40:12.832 | ADT_ms=6
2026-05-25 23:40:42.219 | ALERT_FIRING | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-25 23:40:42.212 | notifReceive
d=2026-05-25 23:40:42.219 | ADT_ms=7

2026-05-25 23:41:47.228 | ALERT_RESOLVED | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-25 23:41:47.212 | notifReceive
d=2026-05-25 23:41:47.228 | RDT_ms=16
2026-05-25 23:42:12.851 | ALERT_RESOLVED | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-25 23:42:12.826 | notifReceive
d=2026-05-25 23:42:12.851 | RDT_ms=25
2026-05-25 23:42:47.244 | ALERT_RESOLVED | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-25 23:42:47.212 | notifReceive
d=2026-05-25 23:42:47.244 | RDT_ms=32
2026-05-25 23:43:17.866 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-25 23:43:17.826 | notifReceive
d=2026-05-25 23:43:17.866 | RDT_ms=40

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



WARNING CPU
2026-05-25 23:39:12.831

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric: CPU Usage: 99.3 %

CPU usage sudah > 80% 23.39 ✓

WARNING Disk
2026-05-25 23:39:37.222

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric: Disk Utilization: 94.2 %

Disk util sudah > 80% 23.39 ✓

CRITICAL CPU
2026-05-25 23:40:12.832

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric: CPU Usage: 99.2 %

CPU usage sudah > 90% 23.40 ✓

CRITICAL Disk
2026-05-25 23:40:42.219

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric: Disk Utilization: 94.2 %

Disk util sudah > 90% 23.40 ✓

CRITICAL Disk RESOLVED
2026-05-25 23:41:47.228

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Disk Utilization turun < 90% 23.41 ✓

CRITICAL CPU RESOLVED
2026-05-25 23:42:12.851

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
CPU Usage turun < 90% 23.42 ✓

WARNING Disk RESOLVED
2026-05-25 23:42:47.243

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Disk Utilization turun < 80% 23.42 ✓

WARNING CPU RESOLVED
2026-05-25 23:43:17.866

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
CPU Usage turun < 80% 23.43 ✓

No. 9

```
skripsi@testserver:~$ sleep 8m && sudo fio --name=kill-disk --filename=./testfile --rw=randrw --bs=320k --direct=1 --ioengine=libaio --iodepth=256 --numjobs=8 --runtime=12m --time_based --size=5G --group_reporting && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
Run status group 0 (all jobs):
  READ: bw=350MiB/s (367MB/s), 350MiB/s-350MiB/s (367MB/s-367MB/s), io=246GiB (264GB), run=720492-720492msec
  WRITE: bw=350MiB/s (367MB/s), 350MiB/s-350MiB/s (367MB/s-367MB/s), io=246GiB (264GB), run=720492-720492msec

Disk stats (read/write):
  vda: ios=807437/806562, sectors=516081432/515876776, merge=173/214, ticks=208303852/155926458, in_queue=364250998, util=94.54%
2026-05-26 15:09:44.865
```

```
2026-05-26 15:07:42.835 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-26 15:07:42.826 | notifReceive
d=2026-05-26 15:07:42.835 | ADT_ms=9
2026-05-26 15:08:07.218 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-26 15:08:07.212 | notifReceive
ed=2026-05-26 15:08:07.218 | ADT_ms=6
2026-05-26 15:08:42.832 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-26 15:08:42.826 | notifReceive
ed=2026-05-26 15:08:42.832 | ADT_ms=6
2026-05-26 15:09:12.217 | ALERT_FIRING | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-26 15:09:12.212 | notifReceive
ved=2026-05-26 15:09:12.217 | ADT_ms=5
```

```
2026-05-26 15:10:17.229 | ALERT_RESOLVED | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-26 15:10:17.212 | notifReceive
ved=2026-05-26 15:10:17.229 | RDT_ms=17
2026-05-26 15:10:47.846 | ALERT_RESOLVED | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-26 15:10:47.826 | notifReceive
ed=2026-05-26 15:10:47.846 | RDT_ms=20
2026-05-26 15:11:22.244 | ALERT_RESOLVED | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-26 15:11:22.212 | notifReceive
ed=2026-05-26 15:11:22.244 | RDT_ms=32
2026-05-26 15:11:47.862 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-26 15:11:47.826 | notifReceive
d=2026-05-26 15:11:47.862 | RDT_ms=36
```



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

⚠️ WARNING CPU

🕒 2026-05-26 15:07:42.835

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:

CPU Usage: 99.2 %

🔴 CPU usage sudah > 80%

15.07 ✓

⚠️ WARNING Disk

🕒 2026-05-26 15:08:07.219

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:

Disk Utilization: 94.4 %

🔴 Disk util sudah > 80%

15.08 ✓

🚨 CRITICAL CPU

🕒 2026-05-26 15:08:42.832

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:

CPU Usage: 99.3 %

🔴 CPU usage sudah > 90%

15.08 ✓

🚨 CRITICAL Disk

🕒 2026-05-26 15:09:12.217

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:

Disk Utilization: 94.4 %

🔴 Disk util sudah > 90%

15.09 ✓

✅ CRITICAL Disk RESOLVED

🕒 2026-05-26 15:10:17.229

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Disk Utilization turun < 90%

15.10 ✓

✅ CRITICAL CPU RESOLVED

🕒 2026-05-26 15:10:47.846

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

CPU Usage turun < 90%

15.10 ✓

✅ WARNING Disk RESOLVED

🕒 2026-05-26 15:11:22.244

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Disk Utilization turun < 80%

15.11 ✓

✅ WARNING CPU RESOLVED

🕒 2026-05-26 15:11:47.863

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

CPU Usage turun < 80%

15.11 ✓

No. 10

```
2026-05-26 15:09:17.200
skripsi@testserver:~$ sudo fio --name=kill-disk --filename=./testfile --rw=randrw --bs=384k --direct=1 --ioengine=libaio --iodepth=256 --numjobs=8 --runtime=12m --time_based --size=5G --group_reporting 66 date +"%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"

Run status group 0 (all jobs):
  READ: bw=350MiB/s (367MB/s), 350MiB/s-350MiB/s (367MB/s-367MB/s), io=246GiB (264GB), run=720276-720276msec
  WRITE: bw=350MiB/s (367MB/s), 350MiB/s-350MiB/s (367MB/s-367MB/s), io=246GiB (264GB), run=720276-720276msec

Disk stats (read/write):
  vda: ios=673368/673411, sectors=516309656/516321776, merge=0/121, ticks=238551434/126339917, in_queue=364898405, util=94.90%
2026-05-26 15:51:13.760

2026-05-26 15:49:12.832 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-26 15:49:12.826 | notifReceive
d=2026-05-26 15:49:12.832 | ADT_ms=6
2026-05-26 15:49:37.217 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-26 15:49:37.212 | notifReceive
d=2026-05-26 15:49:37.217 | ADT_ms=5
2026-05-26 15:50:12.832 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-26 15:50:12.826 | notifReceive
d=2026-05-26 15:50:12.832 | ADT_ms=6
2026-05-26 15:50:37.218 | ALERT_FIRING | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-26 15:50:37.212 | notifRecei
ved=2026-05-26 15:50:37.218 | ADT_ms=6

2026-05-26 15:51:47.228 | ALERT_RESOLVED | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-26 15:51:47.212 | notifRecei
ved=2026-05-26 15:51:47.228 | RDT_ms=16
2026-05-26 15:52:12.850 | ALERT_RESOLVED | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-26 15:52:12.826 | notifReceive
d=2026-05-26 15:52:12.850 | RDT_ms=24
2026-05-26 15:52:52.243 | ALERT_RESOLVED | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-26 15:52:52.212 | notifReceive
d=2026-05-26 15:52:52.243 | RDT_ms=31
2026-05-26 15:53:12.867 | ALERT_RESOLVED | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-26 15:53:12.826 | notifReceive
d=2026-05-26 15:53:12.867 | RDT_ms=41
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 (lanjutan)



WARNING CPU
2026-05-26 15:49:12.832

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
CPU Usage: 98.7 %

CPU usage sudah > 80% 15.49 ✓

WARNING Disk
2026-05-26 15:49:37.217

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
Disk Utilization: 94.8 %

Disk util sudah > 80% 15.49 ✓

CRITICAL CPU
2026-05-26 15:50:12.832

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
CPU Usage: 98.7 %

CPU usage sudah > 90% 15.50 ✓

CRITICAL Disk
2026-05-26 15:50:37.218

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
Disk Utilization: 94.8 %

Disk util sudah > 90% 15.50 ✓

CRITICAL Disk RESOLVED
2026-05-26 15:51:47.228

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Disk Utilization turun < 90% 15.51 ✓

CRITICAL CPU RESOLVED
2026-05-26 15:52:12.851

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
CPU Usage turun < 90% 15.52 ✓

WARNING Disk RESOLVED
2026-05-26 15:52:52.242

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Disk Utilization turun < 80% 15.52 ✓

WARNING CPU RESOLVED
2026-05-26 15:53:12.867

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
CPU Usage turun < 80% 15.53 ✓



Lampiran 4: Dokumentasi Pengujian Non Fungsional Gabungan

No. 1

```
skripsi@testserver:~$ sleep 30s && sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 2867M --vm-keep --hdd 2 --hdd-opts direct, sync --timeout 12m
stress-ng: info: [1515] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [1515] dispatching hogs: 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [1515] skipped: 0
stress-ng: info: [1515] passed: 3: vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [1515] failed: 0
stress-ng: info: [1515] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1515] successful run completed in 12 mins, 0.31 secs
```

```
2026-05-30 10:40:27.834 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 10:40:27.826 | notifReceive
d=2026-05-30 10:40:27.834 | ADT_ms=8
2026-05-30 10:40:42.219 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 10:40:42.212 | notifReceive
d=2026-05-30 10:40:42.219 | ADT_ms=7
2026-05-30 10:41:27.832 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 10:41:27.826 | notifReceive
d=2026-05-30 10:41:27.832 | ADT_ms=6
2026-05-30 10:41:38.374 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 10:41:38.368 | notifReceive
d=2026-05-30 10:41:38.374 | ADT_ms=6
2026-05-30 10:41:42.218 | ALERT_FIRING | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 10:41:42.212 | notifReceive
d=2026-05-30 10:41:42.218 | ADT_ms=6
```

 **WARNING CPU**
🕒 2026-05-30 10:40:27.835

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
CPU Usage: 100.0 %

 CPU usage sudah > 80% 10.40 ✓

 **WARNING Disk**
🕒 2026-05-30 10:40:42.219

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
Disk Utilization: 97.3 %

 Disk util sudah > 80% 10.40 ✓

 **CRITICAL CPU**
🕒 2026-05-30 10:41:27.833

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
CPU Usage: 100.0 %

 CPU usage sudah > 90% 10.41 ✓

 **WARNING RAM**
🕒 2026-05-30 10:41:38.374

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
RAM Usage: 86.2 %

No. 2

```
skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 2867M --vm-keep --hdd 2 --hdd-opts direct, sync --timeout 12m
stress-ng: info: [1636] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [1636] dispatching hogs: 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [1636] skipped: 0
stress-ng: info: [1636] passed: 3: vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [1636] failed: 0
stress-ng: info: [1636] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1636] successful run completed in 12 mins, 0.35 secs
```

```
2026-05-30 11:07:02.833 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 11:07:02.826 | notifReceive
d=2026-05-30 11:07:02.833 | ADT_ms=7
2026-05-30 11:07:12.217 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 11:07:12.212 | notifReceive
d=2026-05-30 11:07:12.217 | ADT_ms=5
2026-05-30 11:08:02.832 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 11:08:02.826 | notifReceive
d=2026-05-30 11:08:02.832 | ADT_ms=6
2026-05-30 11:08:12.217 | ALERT_FIRING | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 11:08:12.212 | notifReceive
d=2026-05-30 11:08:12.217 | ADT_ms=5
2026-05-30 11:08:13.374 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 11:08:13.368 | notifReceive
d=2026-05-30 11:08:13.374 | ADT_ms=6
```

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

WARNING CPU
 2026-05-30 11:07:02.833
 Instance: testserver 103.171.85.213:9100
 Metric:
 CPU Usage: 100.0 %
 CPU usage sudah > 80% 11.07 ✓

WARNING Disk
 2026-05-30 11:07:12.217
 Instance: testserver 103.171.85.213:9100
 Metric:
 Disk Utilization: 97.7 %
 Disk util sudah > 80% 11.07 ✓

CRITICAL CPU
 2026-05-30 11:08:02.831
 Instance: testserver 103.171.85.213:9100
 Metric:
 CPU Usage: 100.0 %
 CPU usage sudah > 90% 11.08 ✓

CRITICAL Disk
 2026-05-30 11:08:12.217
 Instance: testserver 103.171.85.213:9100
 Metric:
 Disk Utilization: 97.6 %

No. 3

```

skripsi@testserver:~$ sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 2867M --vm-keep --hdd 2 --hdd-opts direct, sync --timeout 12m
stress-ng: info: [1825] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [1825] dispatching hogs: 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [1825] skipped: 0
stress-ng: info: [1825] passed: 3: vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [1825] failed: 0
stress-ng: info: [1825] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1825] successful run completed in 12 mins, 0.31 secs

2026-05-30 11:38:12.832 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 11:38:12.826 | notifReceive
d=2026-05-30 11:38:12.832 | ADT_ms=6
2026-05-30 11:38:27.217 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 11:38:27.212 | notifReceive
d=2026-05-30 11:38:27.217 | ADT_ms=5
2026-05-30 11:39:12.834 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 11:39:12.826 | notifReceive
d=2026-05-30 11:39:12.834 | ADT_ms=8
2026-05-30 11:39:18.374 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 11:39:18.368 | notifReceive
d=2026-05-30 11:39:18.374 | ADT_ms=6
2026-05-30 11:39:27.221 | ALERT_FIRING | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 11:39:27.212 | notifRecei
ved=2026-05-30 11:39:27.221 | ADT_ms=9
  
```

WARNING CPU
 2026-05-30 11:38:12.832
 Instance: testserver 103.171.85.213:9100
 Metric:
 CPU Usage: 100.0 %
 CPU usage sudah > 80% 11.38 ✓

WARNING Disk
 2026-05-30 11:38:27.217
 Instance: testserver 103.171.85.213:9100
 Metric:
 Disk Utilization: 97.8 %
 Disk util sudah > 80% 11.38 ✓

CRITICAL CPU
 2026-05-30 11:39:12.835
 Instance: testserver 103.171.85.213:9100
 Metric:
 CPU Usage: 100.0 %
 CPU usage sudah > 90% 11.39 ✓

WARNING RAM
 2026-05-30 11:39:18.374
 Instance: testserver 103.171.85.213:9100
 Metric:
 RAM Usage: 96.0 %

No. 4



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
skripsi@testserver:~$ sleep 30s && sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 2867M --vm-keep --hdd 2 --hdd-opts direct, sync --timeout 12m
stress-ng: info: [2763] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [2763] dispatching hogs: 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [2763] skipped: 0
stress-ng: info: [2763] passed: 3: vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [2763] failed: 0
stress-ng: info: [2763] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [2763] successful run completed in 12 mins, 0.28 secs
```

```
2026-05-30 18:14:27.835 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 18:14:27.826 | notifReceive
d=2026-05-30 18:14:27.835 | ADT_ms=9
2026-05-30 18:14:42.223 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 18:14:42.212 | notifReceive
ed=2026-05-30 18:14:42.223 | ADT_ms=11
2026-05-30 18:15:27.833 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 18:15:27.826 | notifReceive
ed=2026-05-30 18:15:27.833 | ADT_ms=7
2026-05-30 18:15:33.374 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 18:15:33.368 | notifReceive
d=2026-05-30 18:15:33.374 | ADT_ms=6
2026-05-30 18:15:47.220 | ALERT_FIRING | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 18:15:47.212 | notifRecei
ved=2026-05-30 18:15:47.220 | ADT_ms=8
```

WARNING CPU

2026-05-30 18:14:27.836

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:

CPU Usage: 100.0 %

CPU usage sudah > 80%

WARNING Disk

2026-05-30 18:14:42.223

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:

Disk Utilization: 97.0 %

Disk util sudah > 80%

CRITICAL CPU

2026-05-30 18:15:27.834

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:

CPU Usage: 100.0 %

CPU usage sudah > 90%

WARNING RAM

2026-05-30 18:15:33.374

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:

RAM Usage: 87.0 %

No. 5

```
skripsi@testserver:~$ sleep 30s && sudo stress-ng --vm 1 --vm-bytes 2867M --vm-keep --hdd 2 --hdd-opts direct, sync --timeout 12m
stress-ng: info: [2847] setting to a 12 mins, 0 secs run per stressor
stress-ng: info: [2847] dispatching hogs: 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [2847] skipped: 0
stress-ng: info: [2847] passed: 3: vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [2847] failed: 0
stress-ng: info: [2847] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [2847] successful run completed in 12 mins, 0.27 secs
```

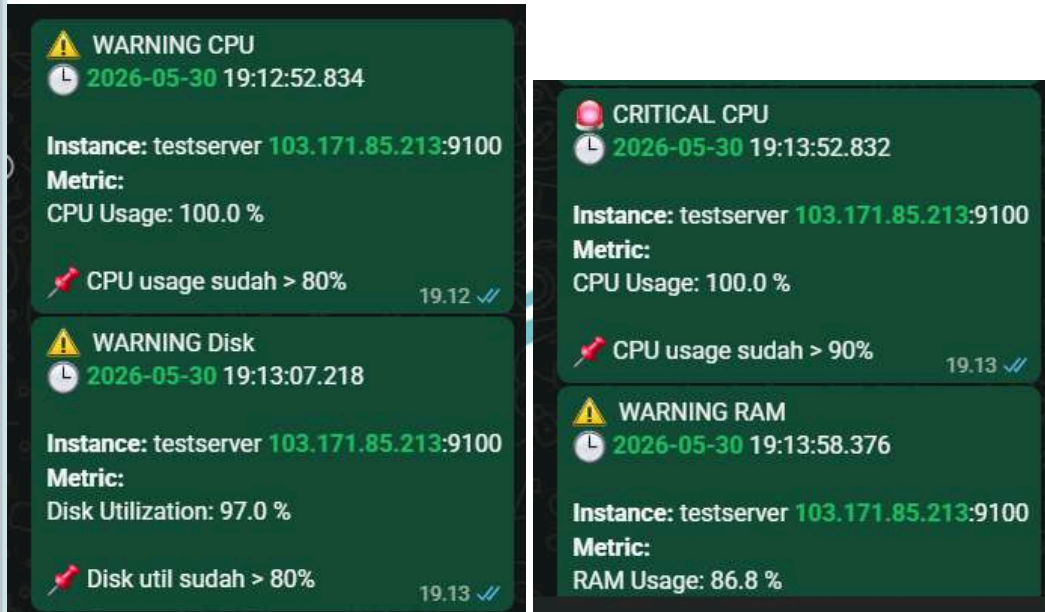
```
2026-05-30 19:12:52.834 | ALERT_FIRING | warning CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 19:12:52.826 | notifReceive
d=2026-05-30 19:12:52.834 | ADT_ms=8
2026-05-30 19:13:07.218 | ALERT_FIRING | warning Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 19:13:07.212 | notifReceive
ed=2026-05-30 19:13:07.218 | ADT_ms=6
2026-05-30 19:13:52.832 | ALERT_FIRING | critical CPU | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 19:13:52.826 | notifReceive
ed=2026-05-30 19:13:52.832 | ADT_ms=6
2026-05-30 19:13:58.375 | ALERT_FIRING | warning RAM | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 19:13:58.368 | notifReceive
d=2026-05-30 19:13:58.375 | ADT_ms=7
2026-05-30 19:14:07.220 | ALERT_FIRING | critical Disk | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-30 19:14:07.212 | notifRecei
ved=2026-05-30 19:14:07.220 | ADT_ms=8
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Lampiran 5: Dokumentasi Pengujian Non Fungsional Node Down

No. 1

```
skripsi@testserver:~$ sudo docker stop node-exporter && date +"%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"
node-exporter
2026-05-24 19:41:51.888
```

```
2026-05-24 19:43:58.528 | ALERT_FIRING | critical NODE DOWN | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-24 19:43:58.528 | notif
Received=2026-05-24 19:43:58.528 | ADT_ms=8
```

```
skripsi@testserver:~$ sudo docker start node-exporter && date +"%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"
node-exporter
2026-05-24 19:44:27.094
```

```
2026-05-24 19:44:33.533 | ALERT_RESOLVED | critical NODE DOWN | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-24 19:44:33.520 | notif
Received=2026-05-24 19:44:33.533 | RDT_ms=13
```

**CRITICAL NODE DOWN**
 **2026-05-24 19:43:58.527**

Instance: testserver **103.171.85.213:9100**
Metric:
Node Status: 0.0

 **Node tidak bisa di-scrape** 19.43 ✓

**CRITICAL NODE DOWN RESOLVED**
 **2026-05-24 19:44:33.533**

Instance: testserver **103.171.85.213:9100**
Node sudah bisa di-scrape 19.44 ✓

No. 2

```
skripsi@testserver:~$ sudo docker rm -f node-exporter && date +"%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"
node-exporter
2026-05-24 19:47:02.295
```

```
2026-05-24 19:49:08.526 | ALERT_FIRING | critical NODE DOWN | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-24 19:49:08.520 | notif
Received=2026-05-24 19:49:08.526 | ADT_ms=6
```

```
skripsi@testserver:~$ sudo docker run -d --name node-exporter --net="host" --pid="host" --v "/:/host:ro,rslave" quay.io/prometheus/node-exporter:latest --path.rootfs=/host && date +"%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N"
4103104ef2aba856a21ea50880e3bc687201a7cbb4f1289bacc2294086c45f1a
2026-05-24 19:50:42.459
```

```
2026-05-24 19:50:48.541 | ALERT_RESOLVED | critical NODE DOWN | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-24 19:50:48.520 | notif
Received=2026-05-24 19:50:48.541 | RDT_ms=21
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

CRITICAL NODE DOWN
 2026-05-24 19:49:08.527

Instance: testserver **103.171.85.213:9100**
Metric:
 Node Status: 0.0

Node tidak bisa di-scrape 19.49 ✓

CRITICAL NODE DOWN RESOLVED
 2026-05-24 19:50:48.541

Instance: testserver **103.171.85.213:9100**
 Node sudah bisa di-scrape 19.50 ✓

No. 3

```

skripsi@testserver:~$ sudo docker run -d --name node-exporter --net="host" --pid="host" -v "/:/host:ro,rslave" quay.io/prometheus/node-exporter:latest --path.rootfs=/host && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N
4103104ef2aba856a21ea50880e3bc687201a7cbb4f1289bacc2294086c45f1a
2026-05-24 19:50:42.459
skripsi@testserver:~$ sudo docker kill node-exporter && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N
node-exporter
2026-05-24 19:54:27.377
skripsi@testserver:~$ sudo docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE                                COMMAND                                  CREATED        STATUS        PORTS
4103104ef2ab   quay.io/prometheus/node-exporter:latest  "/bin/node_exporter ..."  4 minutes ago  Exited (137)  27 seconds ago
node-exporter
skripsi@testserver:~$ sudo docker rm node-exporter
node-exporter
skripsi@testserver:~$ sudo docker run -d --name node-exporter --net="host" --pid="host" -v "/:/host:ro,rslave" quay.io/prometheus/node-exporter:latest --path.rootfs=/host && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N
c35603dbf5039a4ed36e2e1afe4cf6ed83d9fc659ae42a52747674b9032aa6d
2026-05-24 19:56:54.398

2026-05-24 19:56:33.527 | ALERT_FIRING | critical NODE DOWN | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-24 19:56:33.520 | notif
Received=2026-05-24 19:56:33.527 | ADT_ms=7

skripsi@testserver:~$ sudo docker run -d --name node-exporter --net="host" --pid="host" -v "/:/host:ro,rslave" quay.io/prometheus/node-exporter:latest --path.rootfs=/host && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N
4103104ef2aba856a21ea50880e3bc687201a7cbb4f1289bacc2294086c45f1a
2026-05-24 19:50:42.459
skripsi@testserver:~$ sudo docker kill node-exporter && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N
node-exporter
2026-05-24 19:54:27.377
skripsi@testserver:~$ sudo docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE                                COMMAND                                  CREATED        STATUS        PORTS
4103104ef2ab   quay.io/prometheus/node-exporter:latest  "/bin/node_exporter ..."  4 minutes ago  Exited (137)  27 seconds ago
node-exporter
skripsi@testserver:~$ sudo docker rm node-exporter
node-exporter
skripsi@testserver:~$ sudo docker run -d --name node-exporter --net="host" --pid="host" -v "/:/host:ro,rslave" quay.io/prometheus/node-exporter:latest --path.rootfs=/host && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N
c35603dbf5039a4ed36e2e1afe4cf6ed83d9fc659ae42a52747674b9032aa6d
2026-05-24 19:56:54.398

2026-05-24 19:57:03.531 | ALERT_RESOLVED | critical NODE DOWN | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-24 19:57:03.520 | notif
Received=2026-05-24 19:57:03.531 | RDT_ms=11
  
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**CRITICAL NODE DOWN**
2026-05-24 19:56:33.527

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
Node Status: 0.0

Node tidak bisa di-scrape 19.56 ✓✓

**CRITICAL NODE DOWN RESOLVED**
2026-05-24 19:57:03.533

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Node sudah bisa di-scrape 19.57 ✓✓

No. 4

```
skripsi@testserver:~$ sudo docker rm -f node-exporter && sudo docker run -d --name node-exporter-alt --net="host" --pid="host" -v "/host:/ro,rsave" quay.io/prometheus/node-exporter:latest --path.rootfs=/host --web.listen-address=:9200 && sudo docker ps
CONTAINER ID   IMAGE                                COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS
6c8fbad1cae2   quay.io/prometheus/node-exporter:latest  "/bin/node_exporter ..." Less than a second ago   Up Less than a second
node-exporter-alt
skripsi@testserver:~$ sudo docker ps
CONTAINER ID   IMAGE                                COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS        NAMES
6c8fbad1cae2   quay.io/prometheus/node-exporter:latest  "/bin/node_exporter ..." 13 seconds ago   Up 13 seconds   9200         node-exp
orter-alt
skripsi@testserver:~$ sudo docker inspect node-exporter-alt | grep "Port"
"PortBindings": {},
"PublishAllPorts": false,
"ExposedPorts": {
  "Ports": {},
}
skripsi@testserver:~$ sudo ss -tulnp | grep 9100
skripsi@testserver:~$ sudo ss -tulnp | grep 9200
tcp LISTEN 0      4096      0.0.0.0:9200      0.0.0.0:*      users:((("node_exporter",pid=2551,fd=4))

2026-05-24 20:01:13.526 | ALERT_FIRING | critical NODE DOWN | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-24 20:01:13.520 | notif
Received=2026-05-24 20:01:13.526 | ADT_ms=6

skripsi@testserver:~$ sudo docker rm -f node-exporter-alt && sudo docker run -d --name node-exporter --net="host" --pid="host" -v "/:
/host:/ro,rsave" quay.io/prometheus/node-exporter:latest --path.rootfs=/host && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N
add365733e992e139a799c98c21801adccc3dd78651fb2d862daccab0ea151
2026-05-24 20:02:38.712

2026-05-24 20:02:43.539 | ALERT_RESOLVED | critical NODE DOWN | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-24 20:02:43.520 | notif
Received=2026-05-24 20:02:43.539 | RDT_ms=19
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

CRITICAL NODE DOWN

2026-05-24 20:01:13.526

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Metric:

Node Status: 0.0

Node tidak bisa di-scrape 20.01 ✓

CRITICAL NODE DOWN RESOLVED

2026-05-24 20:02:43.539

Instance: testserver 103.171.85.213:9100

Node sudah bisa di-scrape 20.02 ✓

No. 5

Compute

New

monserver

103.217.144.160

Monthly cost

Rp. 269.000

testserver

103.171.85.213 / ...

Monthly cost

Rp. 44.000

+ Create new

testserver

Name: testserver

Type: Virtual machine

OS: Ubuntu 24.04 lts

Status: running

Public IPv4: 103.171.85.213

Private IPv4: 10.199.

Size: 2 vCPU

UUID: 6dc11719-6893-48af-a...

Username: skripsi

MAC: 52:54:00:64:bed5

Location: SouthJKT-a (jkt01)

Server class: AMD eXtreme

Every 1.0s:

monserver: Sun May 24 20:08:24 2026

2026-05-24 20:10:28.526 | ALERT_FIRING | critical NODE DOWN | instance=103.171.85.213:9100 | startsAt=2026-05-24 20:10:28.520 | notif

Received=2026-05-24 20:10:28.526 | ADT_ms=6

skripsi@testserver:~\$ sudo docker run -d --name node-exporter --net="host" --pid="host" -v "/:/host:ro,rslave" quay.io/prometheus/node-exporter:latest --path.rootfs=/host && date +%Y-%m-%d %H:%M:%S.%3N

3847f616518c82f070ddd86d55ad80eeb0dd8ff249a6f49d76806alcde5b131c

2026-05-24 20:17:38.682

2026-05-24 20:17:43.591 | ALERT_RESOLVED | critical NODE DOWN | instance=103.171.85.213:9100 | endsAt=2026-05-24 20:17:43.520 | notif

Received=2026-05-24 20:17:43.591 | RDT_ms=71



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**CRITICAL NODE DOWN**
 2026-05-24 20:10:28.527

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Metric:
Node Status: 0.0

 Node tidak bisa di-scrape 20.10 ✓✓

**CRITICAL NODE DOWN RESOLVED**
 2026-05-24 20:17:43.591

Instance: testserver 103.171.85.213:9100
Node sudah bisa di-scrape 20.17 ✓✓

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Lampiran 6: Dokumentasi Pengujian False Positive Flapping Spike

No. 1

```
skripsi@testserver: $ for i in {1..3}; do echo "Spike ke-$i"; stress-ng --cpu 0 --vm 1 --vm-bytes 3101M --vm-keep --hdd 2 --hdd-opts direct,sync --timeout 30s; echo "Istirahat..."; sleep 30s; done
```

```
stress-ng: info: [1610] skipped: 0
stress-ng: info: [1610] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [1610] failed: 0
stress-ng: info: [1610] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1610] successful run completed in 30.26 secs
Istirahat...
Spike ke-2
stress-ng: info: [1623] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [1623] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [1623] skipped: 0
stress-ng: info: [1623] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [1623] failed: 0
stress-ng: info: [1623] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1623] successful run completed in 30.27 secs
Istirahat...
Spike ke-3
stress-ng: info: [1683] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [1683] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [1683] skipped: 0
stress-ng: info: [1683] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [1683] failed: 0
stress-ng: info: [1683] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1683] successful run completed in 30.26 secs
Istirahat...
```



No. 2

```
skripsi@testserver: $ sleep 10m && for i in {1..4}; do echo "Spike ke-$i"; stress-ng --cpu 0 --vm 1 --vm-bytes 3101M --vm-keep --hdd 2 --hdd-opts direct,sync --timeout 30s; echo "Istirahat..."; sleep 30s; done
Spike ke-1
stress-ng: info: [1406] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [1406] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [1406] skipped: 0
stress-ng: info: [1406] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [1406] failed: 0
stress-ng: info: [1406] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1406] successful run completed in 30.34 secs
Istirahat...
Spike ke-2
stress-ng: info: [1417] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [1417] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [1417] skipped: 0
stress-ng: info: [1417] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [1417] failed: 0
stress-ng: info: [1417] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1417] successful run completed in 30.33 secs
Istirahat...
Spike ke-3
stress-ng: info: [1425] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [1425] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [1425] skipped: 0
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
Spike ke-4
stress-ng: info: [1561] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [1561] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [1561] skipped: 0
stress-ng: info: [1561] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [1561] failed: 0
stress-ng: info: [1561] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [1561] successful run completed in 30.35 secs
Istirahat...
skripsi@testserver: $
```



No. 3

```
skripsi@testserver: $ sleep 9m && for i in {1..5}; do echo "Spike ke-$i"; stress-ng --cpu 0 --vm 1 --vm-bytes 3101M --vm-keep --hdd 2 -
-hdd-opts direct,sync --timeout 30s; echo "Istirahat..."; sleep 30s; done
Spike ke-1
stress-ng: info: [7955] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [7955] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [7955] skipped: 0
stress-ng: info: [7955] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [7955] failed: 0
stress-ng: info: [7955] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [7955] successful run completed in 30.36 secs
Istirahat...
Spike ke-2
stress-ng: info: [7964] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [7964] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [7964] skipped: 0
stress-ng: info: [7964] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [7964] failed: 0
stress-ng: info: [7964] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [7964] successful run completed in 30.35 secs
Istirahat...
Spike ke-3
stress-ng: info: [7979] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [7979] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
```

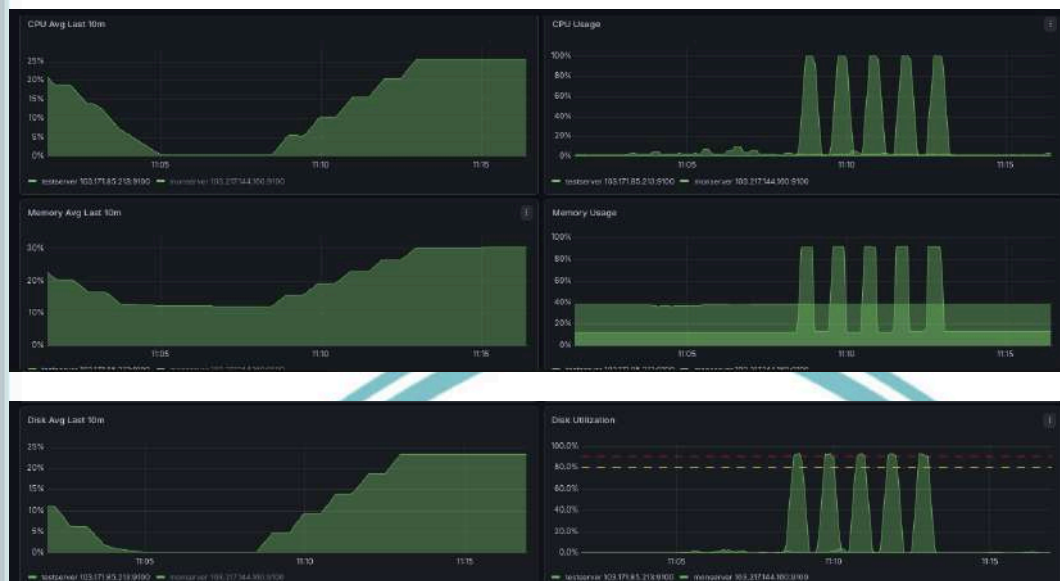
```
Spike ke-4
stress-ng: info: [7987] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [7987] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [7987] skipped: 0
stress-ng: info: [7987] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [7987] failed: 0
stress-ng: info: [7987] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [7987] successful run completed in 30.33 secs
Istirahat...
Spike ke-5
stress-ng: info: [7995] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [7995] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [7995] skipped: 0
stress-ng: info: [7995] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [7995] failed: 0
stress-ng: info: [7995] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [7995] successful run completed in 30.34 secs
Istirahat...
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

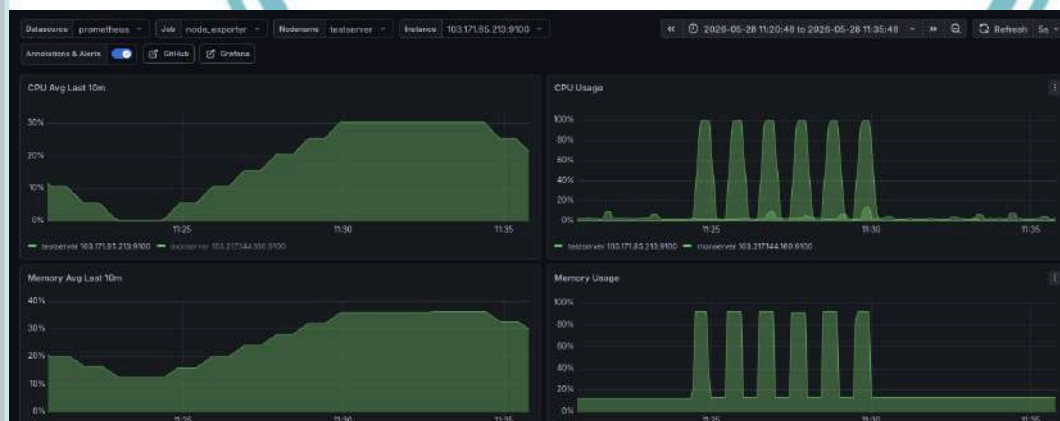
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



No. 4

```
skripsi@testserver:~$ sleep 6m 8s for i in {1..6}; do echo "Spike ke-$i"; stress-ng --cpu 0 --vm 1 --vm-bytes 3101M --vm-keep --hdd 2 --hdd-opts direct,sync --timeout 30s; echo "Istirahat..."; sleep 30s; done
Spike ke-1
stress-ng: info: [0024] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [0024] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [0024] skipped: 0
stress-ng: info: [0024] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [0024] failed: 0
stress-ng: info: [0024] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [0024] successful run completed in 30.33 secs
Istirahat...
Spike ke-2
stress-ng: info: [0036] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [0036] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [0036] skipped: 0
stress-ng: info: [0036] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [0036] failed: 0
stress-ng: info: [0036] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [0036] successful run completed in 30.33 secs
Istirahat...
Spike ke-3
stress-ng: info: [0044] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [0044] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [0044] skipped: 0
stress-ng: info: [0044] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [0044] failed: 0
stress-ng: info: [0044] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [0044] successful run completed in 30.33 secs
Istirahat...
Spike ke-6
stress-ng: info: [0071] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info: [0071] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info: [0071] skipped: 0
stress-ng: info: [0071] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info: [0071] failed: 0
stress-ng: info: [0071] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info: [0071] successful run completed in 30.33 secs
Istirahat...
```





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



No. 5

```
skripsi@testserver:~$ for i in {1..7}; do echo "Spike ke-$i"; stress-ng --cpu 0 --vm 1 --vm-bytes 3101M --vm-keep --hdd 2 --hdd-opts dl
rect, sync --timeout 30s; echo "Istirahat..."; sleep 30s; done
Spike ke-1
stress-ng: info:  [8279] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info:  [8279] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info:  [8279] skipped: 0
stress-ng: info:  [8279] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info:  [8279] failed: 0
stress-ng: info:  [8279] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info:  [8279] successful run completed in 30.34 secs
Istirahat...
Spike ke-2
stress-ng: info:  [8289] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info:  [8289] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info:  [8289] skipped: 0
stress-ng: info:  [8289] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info:  [8289] failed: 0
stress-ng: info:  [8289] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info:  [8289] successful run completed in 30.34 secs
Istirahat...
Spike ke-3
stress-ng: info:  [8314] successful run completed in 30.34 secs
Istirahat...
Spike ke-6
stress-ng: info:  [8325] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info:  [8325] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info:  [8325] skipped: 0
stress-ng: info:  [8325] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info:  [8325] failed: 0
stress-ng: info:  [8325] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info:  [8325] successful run completed in 30.34 secs
Istirahat...
Spike ke-7
stress-ng: info:  [8337] setting to a 30 secs run per stressor
stress-ng: info:  [8337] dispatching hogs: 2 cpu, 1 vm, 2 hdd
stress-ng: info:  [8337] skipped: 0
stress-ng: info:  [8337] passed: 5: cpu (2) vm (1) hdd (2)
stress-ng: info:  [8337] failed: 0
stress-ng: info:  [8337] metrics untrustworthy: 0
stress-ng: info:  [8337] successful run completed in 30.33 secs
Istirahat...
```



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tanpa VPN

Dengan VPN

Tanpa VPN

Dengan VPN



Tanpa VPN



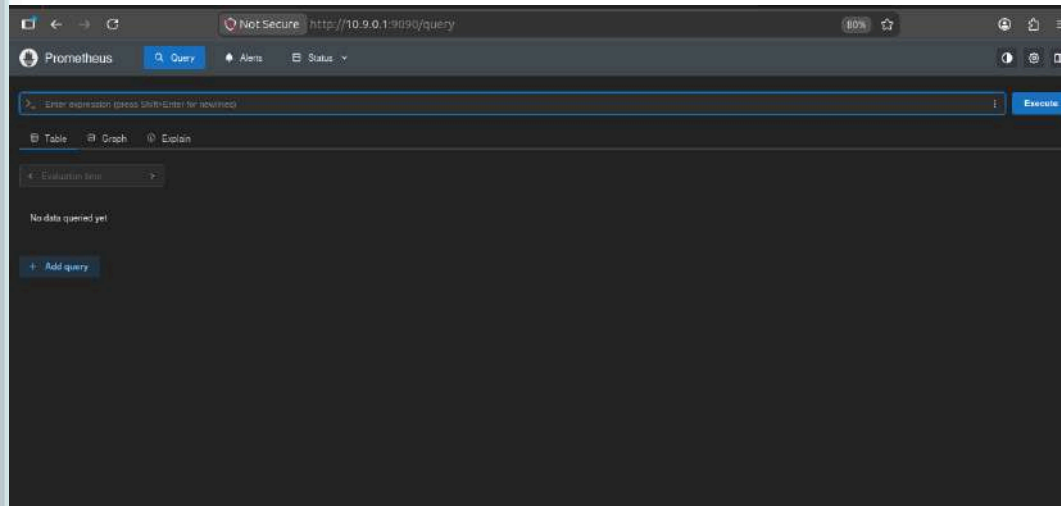
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
azzur@ubuntu:~$ curl -v http://103.217.144.160:9090/  
* Trying 103.217.144.160:9090...  
* Connected to 103.217.144.160 (103.217.144.160) port 9090  
> GET / HTTP/1.1  
> Host: 103.217.144.160:9090  
> User-Agent: curl/8.5.0  
> Accept: */*  
>  
^C
```

Dengan VPN



No. 4

Tanpa VPN

```
azzur@ubuntu:~$ curl -v http://103.217.144.160:9100/  
* Trying 103.217.144.160:9100...  
* Connected to 103.217.144.160 (103.217.144.160) port 9100  
> GET / HTTP/1.1  
> Host: 103.217.144.160:9100  
> User-Agent: curl/8.5.0  
> Accept: */*  
>  
^C
```

Dengan VPN



No. 5

Tanpa VPN



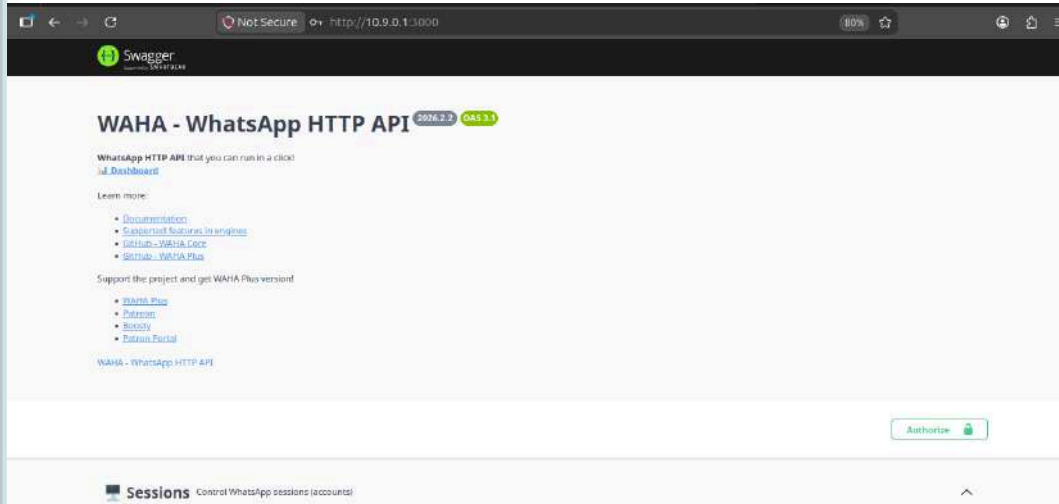
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
azur@ubuntu:~$ curl -v http://103.217.144.160:3000/
* Trying 103.217.144.160:3000...
* Connected to 103.217.144.160 (103.217.144.160) port 3000
> GET / HTTP/1.1
Host: 103.217.144.160:3000
User-Agent: curl/8.5.0
Accept: */*
<
<
<
```

Dengan VPN





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8: File Konfigurasi Prometheus

prometheus.yaml

```
global:
  scrape_interval: 5s
  evaluation_interval: 5s

rule_files:
  - /etc/prometheus/rules/highram.yaml
  - /etc/prometheus/rules/highdiskutil.yaml
  - /etc/prometheus/rules/highcpu.yaml
  - /etc/prometheus/rules/nodedown.yaml

alerting:
  alertmanagers:
    - static_configs:
        - targets:
            - 103.217.144.160:9093

scrape_configs:
  - job_name: 'node_exporter'
    static_configs:
      - targets: ['103.217.144.160:9100']
      labels:
        server_name: 'monserver' # <--- Tambahkan ini
  - targets: ['103.171.85.213:9100']
    labels:
      server_name: 'testserver' # <--- Tambahkan ini

  - job_name: 'log_collector'
    metrics_path: /scrape
    static_configs:
      - targets: ['103.217.144.160:9100']
      labels:
        server_name: 'monserver'
        ignore_alert: "true"
```


**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
- targets: ['103.171.85.213:9100']
  labels:
    server_name: 'testserver'
    ignore_alert: "true"
relabel_configs:
  - source_labels: [__address__]
    target_label: __param_instance
  - target_label: __address__
    replacement: 103.217.144.160:9000
```

compose.yaml

```
services:
  prometheus:
    image: prom/prometheus:latest
    container_name: prometheus
    environment:
      - TZ=Asia/Jakarta
    volumes:
      - ./data:/prometheus
      - ./prometheus.yaml:/etc/prometheus/prometheus.yaml:ro
      - ./rules:/etc/prometheus/rules
    ports:
      - "9090:9090"
    command:
      - --config.file=/etc/prometheus/prometheus.yaml
      - --storage.tsdb.path=/prometheus
      - --storage.tsdb.retention.size=2GB
    restart: always
```

rules/highcpu.yaml

```
groups:
  - name: cpu_alerts
    rules:
      - alert: CPU
        expr: 100 * (1 - avg by(instance, server_name)
(rate(node_cpu_seconds_total{mode="idle"}[10m]))) >= 80
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
for: 2m
labels:
  severity: warning
annotations:
  description: "CPU usage sudah >= 80%"
  metric: "CPU Usage"
  value: "{{ $value }}"
  unit: "%"

- alert: CPU
  expr: 100 * (1 - avg by(instance, server_name)
(rate(node_cpu_seconds_total{mode="idle"}[10m]))) >= 90
  for: 2m
  labels:
    severity: critical
  annotations:
    description: "CPU usage sudah >= 90%"
    metric: "CPU Usage"
    value: "{{ $value }}"
    unit: "%"
    rules/highram.yaml

groups:
- name: ram_alerts
  rules:
    - alert: RAM
      expr: avg_over_time(((node_memory_MemTotal_bytes -
node_memory_MemAvailable_bytes) / node_memory_MemTotal_bytes
* 100) [10m:5s]) >= 80
      for: 2m
      labels:
        severity: warning
      annotations:
        description: "RAM usage sudah >= 80%"
        metric: "RAM Usage"
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    value: "{{ $value }}"
    unit: "%"

- alert: RAM
  expr: avg_over_time(((node_memory_MemTotal_bytes -
node_memory_MemAvailable_bytes) / node_memory_MemTotal_bytes
* 100) [10m:5s]) >= 90
  for: 2m
  labels:
    severity: critical
  annotations:
    description: "RAM usage sudah > 90%"
    metric: "RAM Usage"
    value: "{{ $value }}"
    unit: "%"

rules/highdiskutil.yaml

groups:
- name: disk_util_alerts
  rules:
    - alert: Disk
      expr:
rate(node_disk_io_time_seconds_total{device="vda"} [10m]) *
100 >= 80
      for: 2m
      labels:
        severity: warning
      annotations:
        description: "Disk util sudah > 80%"
        metric: "Disk Utilization"
        value: "{{ $value }}"
        unit: "%"

- alert: Disk

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
    expr:
rate(node_disk_io_time_seconds_total{device="vda"}[10m]) *
100 >= 90
    for: 2m
    labels:
      severity: critical
    annotations:
      description: "Disk util sudah > 90%"
      metric: "Disk Utilization"
      value: "{{ $value }}"
      unit: "%"
  rules/nodedown.yaml

groups:
- name: node_down_alerts
  rules:

# 1. Exporter / target down (langsung)
- alert: "NODE DOWN"
  expr: up{ignore_alert!="true"} == 0
  for: 2m
  labels:
    severity: critical
  annotations:
    description: "Node tidak bisa di-scrape"
    metric: "Node Status"
    value: "{{ $value }}"
    unit: ""
```




Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

app.py

```
from flask import Flask, request, jsonify
import requests
import os
from datetime import datetime

app = Flask(__name__)

WA_API_URL = os.getenv("WA_API_URL")
WA_API_KEY = os.getenv("WA_API_KEY")
WA_CHAT_ID = os.getenv("WA_CHAT_ID")
WA_SESSION = os.getenv("WA_SESSION")

def format_alert(alert):

    ts = datetime.now().strftime("%Y-%m-%d
%H:%M:%S.%f")[:-3]

    status = alert.get("status", "").upper()
    labels = alert.get("labels", {})
    annotations = alert.get("annotations", {})

    alertname = labels.get("alertname", "UnknownAlert")
    instance = labels.get("instance", "-")
    servername = labels.get("server_name", "unknown")
    severity = labels.get("severity", "unknown").upper()

    description = annotations.get("description", "Kondisi
kembali normal")

    metric = annotations.get("metric", "value")
    value = float(annotations.get("value", 0.0))
    unit = annotations.get("unit", "")
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
if status == "FIRING":
    header = "🔴" if severity == "CRITICAL" else "⚠️"
    text = (
        f"{header}\n"
        f"{header} {severity} {alertname}\n"
        f"🕒 {ts}\n\n"
        f"*Alert:* {alertname}\n"
        f"*Instance:* {servername} {instance}\n"
        f"*Severity:* {severity}\n\n"
        f"*Metric:* \n"
        f"{metric}: {value:.1f} {unit}\n\n"
        f"📌 {description}"
    )
else:
    if alertname == "NODE DOWN" :
        description = "Node sudah bisa di-scrape"
    elif severity == "CRITICAL" and alertname != "NODE
DOWN":
        description = f"{metric} turun < 90%"
    else:
        description = f"{metric} turun < 80%"

    header = f"✅ *{severity} {alertname} RESOLVED*"
    text = (
        f"{header}\n"
        f"🕒 {ts}\n\n"
        f"*Instance:* {servername} {instance}\n\n"
        f"{description}"
    )

return text

@app.post("/alert")
def alert():
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

data = request.json
alerts = data.get("alerts", [])

messages = []

for a in alerts:
    msg = format_alert(a)
    messages.append(msg)

final_text = "\n\n---\n\n".join(messages)

payload = {
    "chatId": WA_CHAT_ID,
    "text": final_text,
    "session": WA_SESSION
}

headers = {
    "Accept": "application/json",
    "Content-Type": "application/json",
    "X-API-Key": WA_API_KEY
}

r = requests.post(WA_API_URL, json=payload,
headers=headers)

return jsonify({"wa_status": r.status_code,
"wa_response": r.text}), 200

@app.get("/health")
def health():
    return "OK", 200

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
if __name__ == "__main__":  
    app.run(host="0.0.0.0", port=8080)
```

Dockerfile

```
FROM python:3.11-slim  
# Set timezone  
ENV TZ=Asia/Jakarta  
WORKDIR /app  
# Install tzdata biar timezone kebaca bener  
RUN apt-get update && apt-get install -y tzdata && rm -rf  
/var/lib/apt/lists/*  
# Copy file  
COPY . .  
# Install dependencies  
RUN pip install --no-cache-dir flask requests  
# Expose port  
EXPOSE 8080  
# Run app  
CMD ["python", "app.py"]
```

compose.yaml

```
services:  
  alertbridge:  
    build: /home/skripsi/alertbridge  
    container_name: alertbridge  
    ports:  
      - "8080:8080"  
    env_file:  
      - /home/skripsi/alertbridge/.env  
    restart: always
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

app.py

```
from flask import Flask, request, jsonify
from datetime import datetime
import os
import pytz
from dateutil import parser
from zoneinfo import ZoneInfo

app = Flask(__name__)

log_file = os.getenv("LOG_FILE", "/logs/collector.log")
tz = pytz.timezone(os.getenv("LOG_TIMEZONE",
"Asia/Jakarta"))

# Simpan last scrape per instance, bukan per IP pengirim
request.
last_scrape_map = {}

def ts():
    now = datetime.now(tz)
    return now.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S.%f")[:-3],
int(now.timestamp() * 1000)

def write_log(line):
    with open(log_file, "a") as f:
        f.write(line + "\n")
    print(line, flush=True)

def parse_ts(ts_str):
    try:
        return int(parser.parse(ts_str).timestamp() * 1000)
    except Exception:
        return -1
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
def normalize_instance(value):  
    """Bikin format instance konsisten: hapus scheme, spasi,  
    dan slash akhir."""  
    if not value:  
        return "-"  
  
    v = str(value).strip()  
    v = v.removeprefix("http://").removeprefix("https://")  
    v = v.rstrip("/")  
    return v if v else "-"  
  
def format_ms_to_jkt(ms_value):  
    if ms_value and ms_value > 0:  
        return datetime.fromtimestamp(ms_value / 1000,  
        tz=ZoneInfo("Asia/Jakarta")).strftime('%Y-%m-%d  
        %H:%M:%S.%f')[:-3]  
    return "N/A"  
  
# =====  
# SCRAPE LOG  
# =====  
@app.get("/scrape")  
def scrape_log():  
    t_str, t_ms = ts()  
  
    # Prioritas: query param -> JSON body -> header ->  
    fallback remote_addr  
    data = request.get_json(silent=True) or {}  
    instance = (  
        request.args.get("instance")  
        or data.get("instance")  
        or request.headers.get("X-Instance")  
    )
```


**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

if not instance:
    instance = f"{request.remote_addr}:9100"

instance = normalize_instance(instance)
last_scrape_map[instance] = t_ms

write_log(f"{t_str} | SCRAPE | {instance}")
return "OK", 200

# =====
# ALERT LOG (PROMETHEUS → ALERTMANAGER → WEBHOOK)
# =====
@app.post("/alert")
def alert_log():
    try:
        data = request.get_json(silent=True) or {}
        alerts = data.get("alerts", [])
        t_str, t_ms = ts() # Waktu Log Collector menerima
data
        for a in alerts:
            labels = a.get("labels", {})
            alertname = labels.get("alertname", "-")
            instance =
normalize_instance(labels.get("instance", "-"))
            status = a.get("status", "unknown").upper()
            severity = labels.get("severity", "-")
            server_name = labels.get("server_name",
"Unknown-Host")

            # Parsing aman untuk startsAt/endsAt
            starts_at_ms = parse_ts(a.get("startsAt", ""))
            ends_at_ms = parse_ts(a.get("endsAt", ""))

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
# Format starts_at / ends_at untuk log
starts_at_str = format_ms_to_jkt(starts_at_ms)

# Logika analisis (ADT, ND, RDT)
if status == "FIRING":
    adt = t_ms - starts_at_ms if starts_at_ms >
0 else -1

    write_log(
        f"{t_str} | ALERT_{status} | {severity}
{alertname} | instance={instance} "
        f"| startsAt={starts_at_str} |
notifReceived={t_str}"
        f"| ADT_ms={adt}"
    )

elif status == "RESOLVED":
    rdt = t_ms - ends_at_ms if ends_at_ms > 0
else -1

    ends_at_str = format_ms_to_jkt(ends_at_ms)
    write_log(
        f"{t_str} | ALERT_{status} | {severity}
{alertname} | instance={instance} "
        f"| endsAt={ends_at_str} |
notifReceived={t_str}"
        f"| RDT_ms={rdt}"
    )

else:
    adt = nd = rdt = 0
    ends_at_str = "UNKNOWN"

    write_log(
        "BERMASALAH"
    )
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

except Exception as e:
    print(f"CRITICAL ERROR in Log Collector: {e}")
    return jsonify({"status": "error_but_logged"}), 200

return jsonify({"status": "ok"}), 200

# =====
# BRIDGE LOG (OPTIONAL EXTRA LAYER)
# =====
@app.post("/bridge")
def bridge_log():
    data = request.get_json(silent=True) or {}

    t_str, t_ms = ts()

    alertname = data.get("alertname", "-")
    instance = normalize_instance(data.get("instance", "-"))

    write_log(
        f"{t_str} | ALERTMANAGER_BRIDGE | {alertname} |
instance={instance} | ts_ms={t_ms} | payload={data}"
    )

    return jsonify({"status": "ok"}), 200

# =====
# HEALTH CHECK
# =====
@app.get("/health")
def health():
    return "OK", 200

# =====

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
# RUN APP
```

```
# =====
```

```
app.run(host="0.0.0.0", port=9000)
```

Dockerfile

```
FROM python:3.11-slim
```

```
WORKDIR /app
```

```
COPY app.py /app/app.py
```

```
COPY .env /app/.env
```

```
RUN pip install flask pytz python-dateutil
```

```
CMD ["python", "app.py"]
```

compose.yaml

```
services:
```

```
  log-collector:
```

```
    build: /home/skripsi/log-collector
```

```
    container_name: log-collector
```

```
    env_file:
```

```
      - /home/skripsi/log-collector/.env
```

```
    volumes:
```

```
      - /home/skripsi/log-collector/logs:/logs
```

```
    ports:
```

```
      - "9000:9000"
```

```
    restart: always
```

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Lampiran 11: Konfigurasi Docker Compose Semua Kontainer



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

compose.yaml

services:

prometheus:

image: prom/prometheus:latest

container_name: prometheus

environment:

- TZ=Asia/Jakarta

volumes:

- ./data:/prometheus

- ./prometheus.yaml:/etc/prometheus/prometheus.yaml:ro

- ./rules:/etc/prometheus/rules

ports:

- "9090:9090"

command:

- --config.file=/etc/prometheus/prometheus.yaml

- --storage.tsdb.path=/prometheus

- --storage.tsdb.retention.size=2GB

restart: always

alertbridge:

build: /home/skripsi/alertbridge

container_name: alertbridge

ports:

- "8080:8080"

env_file:

- /home/skripsi/alertbridge/.env

restart: always

alertmanager:

image: prom/alertmanager:latest

container_name: alertmanager

volumes:



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
-  
/home/skripsi/alertmanager/alertmanager.yaml:/etc/alertmanag  
er/alertmanager.yaml  
  - /home/skripsi/alertmanager/data:/alertmanager-data  
ports:  
  - "9093:9093"  
restart: always  
  
log-collector:  
  build: /home/skripsi/log-collector  
  container_name: log-collector  
  env_file:  
    - /home/skripsi/log-collector/.env  
  volumes:  
    - /home/skripsi/log-collector/logs:/logs  
ports:  
  - "9000:9000"  
restart: always  
  
grafana:  
  image: grafana/grafana-oss:latest  
  container_name: grafana  
ports:  
  - "3001:3000"  
volumes:  
  - /home/skripsi/grafana:/var/lib/grafana  
restart: unless-stopped
```