

# INFORMASI PROJECT SECARA UMUM

## NAMA PROJECT

Monitoring Docker Container dengan Prometheus dan Grafana

## RINGKASAN PROJEK

PERMASALAHAN	Sebuah project jaringan memiliki beberapa container tetapi monitoring terhadap performa dan usage pada tiap container masih dilakukan secara manual dan tidak real-time, yang menghambat deteksi dini atas overload pada memory yang tersedia, yang memungkinkan pada penurunan performa system dan potensi downtime.
TUJUAN	Untuk meningkatkan visibilitas dan pengelolaan sumber daya, diperlukan solusi monitoring yang andal dan real-time. Prometheus dan Grafana adalah alat open-source yang dapat memenuhi kebutuhan ini dengan mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis metrik dari Docker Container.
KASUS BISNIS	Implementasi Prometheus dan Grafana akan mengotomatisasi proses monitoring, mengurangi kebutuhan intervensi manual, dan memungkinkan tim IT untuk fokus pada tugas-tugas strategis lainnya. Monitoring secara real-time memungkinkan deteksi dini terhadap potensi masalah, sehingga tindakan preventif dapat dilakukan. Dengan diterapkannya system ini, visualisasi data historis akan membantu tim IT dalam menganalisis tren performa dan merencanakan kapasitas secara lebih efektif. Monitoring yang akurat membantu dalam mengelola penggunaan sumber daya secara lebih efisien, mengidentifikasi container yang membutuhkan lebih banyak atau lebih sedikit resource.
TUJUAN	Membuat Resource Monitoring secara real-time dengan GUI sehingga lebih mudah dibaca dan dapat berjalan secara otomatis atas deteksi tiap masalah, sehingga alokasi sumber daya pada akan jauh lebih efisien dan proses yang berjalan akan cenderung cepat
HASIL YANG DIHARAPKAN	Resource Monitoring yang mudah untuk dibaca oleh pengguna, memungkinkan untuk monitor resource CPU, Memory, Container yang sedang berjalan secara detail dan akurat, serta adanya notifikasi dan alert

## RUANG LINGKUP

RUANG LINGKUP PROJEK	<ul style="list-style-type: none"><li><b>a. Instalasi dan Konfigurasi Docker</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Instalasi docker ke computer server</li><li>- Konfigurasi docker dengan menambah beberapa service</li></ul></li><li><b>b. Instalasi dan Konfigurasi Prometheus</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Setup server Prometheus untuk pengumpulan metrik dari Container pada Docker</li><li>- Konfigurasi job dan scraping target untuk Container pada Docker untuk diintegrasikan dengan sistem monitoring</li></ul></li><li><b>c. Instalasi dan Konfigurasi Grafana</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Setup server Grafana untuk visualisasi dari monitoring resource</li><li>- Integrasi Grafana dengan Prometheus sebagai data source</li></ul></li><li><b>d. Pembuatan Dashboard dan Laporan</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Desain implementasi dashboard khusus untuk monitoring container Docker di Grafana</li><li>- Konfigurasi notifikasi dan alert pada grafana ke bot Telegram untuk downtime dan resource overload</li><li>- Import template dashboard monitoring</li></ul></li></ul>
DESAIN SISTEM	<ul style="list-style-type: none"><li><b>a. Arsitektur Sistem :</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Docker : Platform software yang memungkinkan pengguna untuk membuat, menguji aplikasi melalui Container</li><li>- cAdvisor: Mengumpulkan metrik dari container Docker.</li><li>- Prometheus Server : Bertugas untuk mengumpulkan dan menyimpan metrik dari cAdvisor.</li><li>- Grafana Server : Menyediakan antarmuka visualisasi untuk data metrik yang dikumpulkan oleh Prometheus</li></ul></li><li><b>b. Komponen Utama</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Container : Sebuah abstraksi pada app layer yang memuat aplikasi, Kumpulan kode dan layanan beserta dependensinya.</li><li>- Prometheus Server : Server monitoring yang mengumpulkan metrik dari berbagai sumber</li><li>- Grafana Server : Alat visualisasi yang menampilkan data metrik dalam bentuk dashboard interaktif</li></ul></li></ul>

## TAHAPAN

TAHAP KUNCI	DESKRIPSI	TANGGAL MULAI	TANGGAL SELESAI
Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis kebutuhan dan penyusunan rencana proyek.</li> <li>- Melakukan riset untuk penggunaan Docker Container.</li> </ul>	30/05/2024	31/05/2024
Tahap Pengaturan Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalasi docker container</li> <li>- Instalasi Prometheus, cAdvisor, dan Grafana.</li> <li>- Setup container dan konfigurasi dasar untuk server monitoring.</li> </ul>	01/06/2024	01/06/2024
Tahap Implementasi dan Integrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konfigurasi integrasi Docker Container pada system monitoring</li> <li>- Instalasi dan konfigurasi Prometheus dengan job dan scraping untuk Docker Container</li> <li>- Integrasi Prometheus dengan Grafana</li> </ul>	01/06/2024	02/06/2024
Tahap Pengujian & Validasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengujian sistem monitoring dan validasi metrik yang dikumpulkan.</li> <li>- Penyesuaian konfigurasi berdasarkan hasil pengujian.</li> </ul>	02/06/2024	02/06/2024
Tahap Pelatihan & Dokumentasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyusunan dokumentasi lengkap untuk instalasi, konfigurasi, dan penggunaan.</li> <li>- Pelatihan untuk tim terkait dalam penggunaan dan pemeliharaan sistem monitoring.</li> </ul>	02/06/2024	02/06/2024
Peluncuran Proyek	Peluncuran proyek ke dosen pembimbing	03/06/2024	03/06/2024

## SUMBER DAYA

TIM PROJEK	<p>Manajer Proyek: - Semua anggota tim.</p> <p>Muhammad Qois Haidar: - Melakukan pengujian sistem untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik.</p> <p>Raihan Eka Pramudya: - Bertanggung jawab atas instalasi dan konfigurasi Prometheus, cAdvisor, dan Grafana. - Menangani integrasi dengan bot Telegram. - Mengawasi keseluruhan proyek dan memastikan tujuan tercapai.</p> <p>Muhammad Arief Satria Wibawa: - Memastikan infrastruktur server berjalan dengan aman dan optimal.</p> <p>Pengguna Akhir: - Semua anggota tim.</p>
SUMBER DAYA PENDUKUNG	<p>Internet : Sebagai sarana koneksi laptop dengan server docker yang diakses secara daring Linux OS : Sebagai sarana mesin virtual untuk instalasi dan konfigurasi Docker dan Prometheus</p>
KEBUTUHAN KHUSUS	-