

# **Laporan Implementasi Multi-Hypervisor Berbasis Proxmox dengan Integrasi KVM dan VirtualBox**



**DI SUSUN OLEH:**

<b>ANDRIAN YUZA SWANDA</b>	<b>(2401020157)</b>
<b>MUHAMMAD FAUZI</b>	<b>(2401020160)</b>
<b>MUHAMMAD KIKA HAEKAL</b>	<b>(2401020140)</b>
<b>SAIF ALIF ABYAN</b>	<b>(2401020163)</b>

**FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN  
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI**

**2025**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Virtualisasi merupakan elemen penting dalam pengembangan infrastruktur IT modern karena mampu meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya perangkat keras. Banyak instansi menggunakan lebih dari satu hypervisor untuk memenuhi kebutuhan fleksibilitas sistem, efisiensi manajemen, atau kompatibilitas aplikasi. Namun demikian, penggunaan multi-hypervisor juga menimbulkan tantangan, terutama terkait interoperabilitas, manajemen snapshot, backup, serta perbandingan performa antar platform.

Proxmox VE merupakan hypervisor type-1 berbasis KVM dan LXC yang menawarkan fitur manajemen terpusat. VirtualBox, di sisi lain, merupakan hypervisor type-2 yang populer untuk simulasi dan pengembangan. Penelitian ini bertujuan menguji implementasi lingkungan multi-hypervisor dengan menggabungkan Proxmox, KVM, dan VirtualBox serta mengevaluasi mekanisme snapshot dan performanya.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana cara mengintegrasikan Proxmox dengan KVM/VirtualBox dalam satu lingkungan multi-hypervisor?
2. Bagaimana mekanisme snapshot dan backup pada multi-hypervisor?
3. Bagaimana perbandingan performa VM pada masing-masing hypervisor?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengimplementasikan platform multi-hypervisor menggunakan Proxmox VE, KVM, dan VirtualBox.
2. Menguji fitur snapshot dan backup pada masing-masing hypervisor.
3. Menganalisis performa VM dalam berbagai skenario uji (CPU, RAM, Disk I/O, dan jaringan).
4. Menyusun laporan hasil implementasi dan pengujian.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan pemahaman tentang interoperabilitas hypervisor.
2. Menjadi referensi praktis untuk implementasi multi-hypervisor.
3. Mendukung pembelajaran administrasi server dan cloud.

#### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

1. Penelitian dilakukan menggunakan satu perangkat komputer/laptop sebagai host virtualisasi.
2. Proxmox diinstal baik secara bare-metal maupun nested virtualization (VirtualBox).
3. Pengujian performa terbatas pada CPU, memori, disk, dan jaringan.
4. Integrasi difokuskan pada konektivitas jaringan dan manajemen VM.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hypervisor Type-1 dan Type-2**

Hypervisor type-1 berjalan langsung pada hardware (bare-metal), memberikan performa lebih baik dan stabilitas tinggi. Proxmox dan KVM termasuk hypervisor tipe ini. Hypervisor type-2 berjalan di atas OS host, seperti VirtualBox.

#### **2.2 Proxmox VE**

Proxmox VE merupakan platform virtualisasi open-source yang memadukan KVM dan LXC. Proxmox menawarkan web interface untuk manajemen VM, storage, backup, dan jaringan.

#### **2.3 KVM/QEMU**

KVM adalah modul virtualisasi dalam Linux yang memungkinkan kernel bertindak sebagai hypervisor. QEMU digunakan untuk emulasi perangkat keras VM.

#### **2.4 VirtualBox**

VirtualBox adalah hypervisor type-2 yang sering digunakan untuk simulasi dan pembelajaran virtualisasi pada perangkat desktop.

#### **2.5 Snapshot dan Backup**

Snapshot merupakan rekam keadaan VM pada titik tertentu. Backup membuat salinan penuh VM untuk pemulihan. Keduanya penting dalam manajemen VM.

#### **2.6 Pengujian Performa Virtualisasi**

Parameter umum pengujian:

- CPU (menggunakan sysbench)
- RAM (stress-ng)
- Disk I/O (dd / fio)
- Jaringan (iperf3)

### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**