

PROPOSAL

IMPLEMENTASI MULTI-HYPERVISOR (PROXMOX + KVM/VIRTUALBOX)

Dosen Pengampu:

Ferdi Chahyadi, Skom, M.Cs.



Proposal ini dibuat untuk memenuhi tugas Proyek mata kuliah:

Sistem Operasi

Disusun oleh: Kelompok Ahmad Indhihome

Lukmanul Hakim (2401020009)

Muhammad Fadhila Arifin (2401020012)

Farhan Dwi Saputra (2401020013)

Reksa Chiara Ramadhan (2401020028)

PRODI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
2025/2026

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Project	1
1.4 Manfaat Project	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Virtualisasi	3
2.2 Hypervisor.....	3
2.3 Proxmox VE.....	3
2.4 VirtualBox.....	3
BAB III METODOLOGI PROYEK.....	4
3.1 Deskripsi Proyek	4
3.2 Perancangan Arsitektur	4
3.3 Spesifikasi Perangkat	4
3.4 Fungsi Sistem	5
3.5 Jadwal Pelaksanaan	5
BAB IV PENUTUP	6
4.1 Kesimpulan.....	6
4.2 Saran.....	6
LAMPIRAN.....	7

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini membuat virtualisasi menjadi hal yang sangat penting, terutama untuk belajar server, jaringan, sampai simulasi sistem operasi. Dengan virtualisasi, satu perangkat bisa menjalankan beberapa sistem sekaligus tanpa harus punya banyak komputer.

Sebagai mahasiswa, memahami hypervisor menjadi bekal penting karena teknologi ini sangat sering dipakai di dunia kerja, misalnya di bagian server, IT support, DevOps, dan cloud computing. Oleh karena itu, proyek ini bertujuan untuk mencoba langsung bagaimana cara mengatur dua hypervisor berbeda, yaitu Proxmox VE dan VirtualBox/KVM, lalu melihat apakah keduanya bisa berjalan bersama dalam satu perangkat dan bagaimana performanya.

Project ini tidak hanya membantu memahami cara instalasi, tetapi juga bagaimana mengatur jaringan antar-VM, membuat snapshot, backup, serta melihat perbedaan performa dari masing-masing hypervisor. Dengan project ini, mahasiswa dapat belajar konsep dasar virtualisasi secara praktik, bukan hanya teori di kelas.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada project ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang lingkungan multi-hypervisor menggunakan Proxmox VE dan KVM/VirtualBox?
2. Bagaimana mekanisme konfigurasi jaringan agar VM dari kedua hypervisor dapat saling berkomunikasi?
3. Bagaimana proses snapshot dan backup bekerja pada masing-masing hypervisor?
4. Bagaimana estimasi performa dasar VM pada kedua platform?
5. Apa kendala yang berpotensi muncul dalam implementasi multi-hypervisor?

1.3 Tujuan Project

1. Mengimplementasikan dua hypervisor berbeda dalam satu lingkungan.
2. Mengonfigurasi jaringan antar-VM agar dapat saling berkomunikasi.
3. Menguji fitur snapshot dan backup pada kedua hypervisor.
4. Melakukan uji performa dasar (CPU, RAM, Disk).
5. Menyusun dokumentasi proposal sebagai dasar pengerjaan Final Project.

1.4 Manfaat Project

Bagi Mahasiswa

- Memahami cara kerja virtualisasi secara praktik.
- Menambah pengalaman tentang Proxmox VE dan VirtualBox/KVM.
- Belajar dasar-dasar networking, snapshot, dan backup.
- Melatih kemampuan troubleshooting.

Bagi Mata Kuliah

- Mendukung pemahaman materi Sistem Operasi terutama manajemen resource dan proses.
- Memberikan contoh nyata cara kerja OS saat menjalankan VM.

1.5 Batasan Masalah

1. Menggunakan dua hypervisor saja: Proxmox VE dan VirtualBox/KVM.
2. Jumlah VM maksimal 2–4 sesuai kemampuan perangkat.
3. Pengujian performa hanya CPU, RAM, dan Disk.
4. Proyek dikerjakan dalam skala laboratorium / lingkungan lokal.
5. Backup hanya dilakukan di level hypervisor, bukan backup aplikasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Virtualisasi

Virtualisasi adalah teknik menjalankan beberapa sistem operasi sekaligus dalam satu perangkat fisik melalui mesin virtual (VM). Dengan virtualisasi, satu laptop bisa menjalankan banyak OS seperti Linux, Windows, dan lainnya secara terpisah.

2.2 Hypervisor

Hypervisor adalah software yang membuat dan mengatur mesin virtual. Ada dua jenis:

- Type 1 (Bare-metal): langsung berjalan di atas hardware, misal Proxmox, ESXi.
- Type 2 (Hosted): berjalan di dalam OS, misal VirtualBox, VMware Workstation.

2.3 Proxmox VE

Proxmox merupakan hypervisor berbasis Linux yang dirancang untuk server. Proxmox bisa menjalankan banyak VM secara bersamaan dan menyediakan fitur seperti snapshot, backup, dan manajemen resource.

2.4 VirtualBox

VirtualBox adalah hypervisor yang ringan dan biasanya dipakai mahasiswa untuk belajar. Sangat cocok untuk testing atau simulasi sederhana.

BAB III

METODOLOGI PROYEK

3.1 Deskripsi Proyek

Proyek ini berfokus pada instalasi dua hypervisor yang berbeda, yaitu Proxmox VE pada perangkat yang mendukung virtualisasi dan VirtualBox pada laptop utama. Setelah instalasi selesai, masing-masing hypervisor akan digunakan untuk membuat beberapa mesin virtual berbasis Linux. Proyek ini masih pada tahap proposal sehingga implementasi belum dilakukan sepenuhnya.

3.2 Perancangan Arsitektur

1. Hypervisor 1: Proxmox VE
 - Dipasang pada laptop yang sudah tidak digunakan untuk kegiatan sehari-hari.
 - Laptop ini hanya harus mendukung VT-x/AMD-V agar virtualisasi dapat berjalan.
 - Proxmox akan menjalankan 1–2 VM Linux.
2. Hypervisor 2: VirtualBox
 - Dipasang pada laptop utama yang digunakan untuk membuat proposal dan laporan.
 - VirtualBox akan menjalankan 1–2 VM tambahan untuk uji perbandingan.
3. Pengaturan Jaringan
 - VM pada kedua hypervisor akan dibuat dengan mode NAT atau Bridge, tergantung kebutuhan.
 - Tujuan jaringan adalah agar VM memiliki akses internet dan, bila memungkinkan, saling ping antar-VM.
4. Penyimpanan
 - Setiap hypervisor menggunakan penyimpanan internal laptop masing-masing sesuai kapasitas.

3.3 Spesifikasi Perangkat

A. Perangkat Keras

Perangkat	Spesifikasi Minimal
Laptop 1 (untuk Proxmox)	CPU Dual-core 64-bit, RAM 4 GB, Storage 120 GB
Laptop 2 (untuk VirtualBox)	CPU Dual-core/Quad-core, RAM 16 GB, Storage 512 GB

B. Perangkat Lunak

- Proxmox VE 8.x
- VirtualBox 7.x
- ISO Linux Ubuntu/Debian

3.4 Fungsi Sistem

1. Menjalankan beberapa mesin virtual pada dua hypervisor yang berbeda.
2. Mengatur alokasi CPU, RAM, dan storage pada setiap VM.
3. Mengatur jaringan dasar pada VM.
4. Menyediakan lingkungan virtual untuk belajar sistem operasi.

3.5 Jadwal Pelaksanaan

Minggu	Kegiatan
Minggu 11	Penyusunan proposal
Minggu 12	Instalasi Proxmox dan VirtualBox
Minggu 13	Pembuatan VM & konfigurasi jaringan
Minggu 14	Pengujian dasar & dokumentasi
Minggu 15	Penyelesaian laporan & presentasi

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Proposal ini menjelaskan rencana pengerjaan proyek multi-hypervisor menggunakan Proxmox VE dan VirtualBox. Proyek ini bertujuan untuk memberi pengalaman langsung dalam instalasi hypervisor, pembuatan mesin virtual, pengaturan jaringan, dan dokumentasi teknis. Dengan spesifikasi perangkat yang sederhana, proyek tetap dapat dijalankan dan memberikan manfaat pembelajaran yang nyata untuk mahasiswa.

4.2 Saran

Proyek dapat dikembangkan dengan menambahkan uji performa, snapshot, backup, atau penggunaan jaringan bridge yang lebih kompleks di tahap selanjutnya.

LAMPIRAN