

# LAPORAN PROGRES – MINGGU 12

## Instalasi QEMU, libvirt, dan virt-manager

### 1. Pendahuluan

Pada minggu ke-12, fokus kegiatan adalah melakukan instalasi komponen utama yang digunakan dalam pembuatan hypervisor mini, yaitu **QEMU**, **libvirt**, dan **virt-manager**. Tahapan ini bertujuan mempersiapkan lingkungan virtualisasi sebagai fondasi untuk pembuatan virtual machine pada minggu berikutnya.

### 2. Tujuan Kegiatan

Tujuan dari progress minggu ini adalah:

1. Menginstal dan mengonfigurasi QEMU sebagai mesin virtual utama.
2. Mengaktifkan layanan libvirt sebagai backend manajemen VM.
3. Memastikan virt-manager dapat berjalan sebagai antarmuka GUI pengelolaan VM.
4. Melakukan verifikasi dukungan virtualisasi pada sistem.
5. Menyelesaikan setup lingkungan virtualisasi untuk lanjutan proyek.

### 3. Langkah-Langkah Pengerjaan

#### 3.1 Update dan Persiapan Sistem

Sistem diperbarui terlebih dahulu agar seluruh dependensi berada pada versi terbaru. dengan dua perintah di bawah

```
Ubuntu@bagas:~$ sudo apt update
Ubuntu@bagas:~$ sudo apt upgrade -y
```

#### 3.2 Instalasi QEMU, Libvirt, dan Virt-Manager

Dilakukan instalasi paket berikut:

```
Ubuntu@bagas:~$ sudo apt install qemu-kvm libvirt-daemon-system libvirt-clients
bridge-utils virt-manager -y
```

Kegunaan masing-masing paket:

- **qemu-kvm** → mesin virtual utama
- **libvirt-daemon-system** → layanan kontrol VM
- **libvirt-clients** → tool manajemen VM
- **virt-manager** → GUI untuk membuat dan mengatur VM
- **bridge-utils** → konfigurasi jaringan VM

### 3.3 Verifikasi Dukungan Virtualisasi CPU

Tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem mendukung fitur virtualisasi yang dibutuhkan QEMU/KVM.

Perintah yang digunakan:

```
Ubuntu@bagas:~$ lscpu | grep Virtualization
Virtualization type: full
```

Output tersebut menunjukkan bahwa sistem guest (Ubuntu) mendeteksi virtualisasi penuh (*full virtualization*) dari VirtualBox. Namun, karena Ubuntu dijalankan di atas VirtualBox, fitur akselerasi perangkat keras seperti **Intel VT-x** atau **AMD-V** tidak diteruskan sepenuhnya ke guest.

Dengan demikian, dukungan virtualization hardware tidak dapat digunakan pada environment ini, tetapi QEMU tetap dapat berjalan menggunakan mode *software virtualization*.

### 3.4. Pemeriksaan Ketersediaan Akselerasi KVM

Pemeriksaan ini bertujuan mengecek apakah KVM (Kernel-Based Virtual Machine) dapat digunakan untuk mempercepat virtualisasi.

Perintah:

```
Ubuntu@bagas:~$ sudo kvm-ok
[sudo] password for Ubuntu:
INFO: Your CPU does not support KVM extensions
KVM acceleration can NOT be used
```

Pesan tersebut muncul karena lingkungan menjalankan Ubuntu di dalam VirtualBox. VirtualBox tidak menyediakan file perangkat `/dev/kvm`, sehingga akselerasi KVM tidak dapat digunakan.

Kondisi ini **normal** dan **tidak menghambat jalannya proyek**, karena QEMU dapat tetap menjalankan VM menggunakan mode *software virtualization*.

### 3.5 Pemeriksaan Status Layanan Libvirt

Setelah instalasi, pemeriksaan dilakukan untuk memastikan libvirt telah terpasang dan berfungsi.

```
Ubuntu@bagas:~$ sudo systemctl status libvirtd
○ libvirtd.service - libvirt legacy monolithic daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/libvirtd.service; enabled; preset:
   Active: inactive (dead) since Sat 2025-12-06 11:17:44 UTC; 33min ago
   Duration: 2min 2.052s
   TriggeredBy: ● libvirtd-admin.socket
                 ● libvirtd-ro.socket
                 ● libvirtd.socket
   Docs: man:libvirtd(8)
          https://libvirt.org/
   Main PID: 1177 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Tasks: 2 (limit: 32768)
   Memory: 10.8M (peak: 19.9M)
   CPU: 2.421s
   CGroup: /system.slice/libvirtd.service
```

### Hasil ringkas:

- Service **enabled**
- Status **inactive (dead)**
- Pesan log:

```
Dec 06 11:15:46 bagas libvirtd[1177]: Unable to open /dev/kvm: No such file or directory
```

### Interpretasi:

Status “inactive” pada libvirtd bukan berarti service gagal, tetapi karena libvirt berjalan dalam mode **socket activation**, yaitu layanan aktif hanya ketika dibutuhkan.

Pesan error /dev/kvm kembali menunjukkan bahwa akselerasi KVM tidak tersedia pada VirtualBox.

Meskipun demikian, libvirt tetap dapat digunakan untuk manajemen VM melalui virt-manager.

### 3.6 Verifikasi Akses User terhadap Libvirt

Agar user dapat membuat dan mengelola VM tanpa hak akses root, diperlukan pengecekan grup user.

### Perintah:

```
Ubuntu@bagas:~$ groups $USER
Ubuntu : Ubuntu sudo libvirt
```

### Interpretasi:

User telah terdaftar dalam group **libvirt**, yang berarti user memiliki hak penuh untuk mengelola VM melalui libvirt dan virt-manager.

Grup **kvm** tidak muncul, dan hal ini **normal** pada VirtualBox karena modul KVM tidak tersedia.

### 3.7 Pengujian Menjalankan Virt-Manager

Pengujian dilakukan dengan membuka aplikasi virt-manager sebagai antarmuka grafis untuk manajemen VM.

### Perintah:

```
Ubuntu@bagas:~$ virt-manager
```

Hasil:

Aplikasi virt-manager dapat terbuka dengan normal dan menampilkan koneksi ke backend **QEMU/KVM**.

### **Interpretasi:**

Kemampuan virt-manager untuk berjalan tanpa error menandakan bahwa seluruh komponen virtualisasi telah terinstal dengan baik.

Walaupun KVM tidak tersedia, virt-manager tetap dapat digunakan untuk membuat, menjalankan, serta mengatur VM menggunakan backend QEMU.

## **4. Kendala yang Ditemui**

### **4.1 Akselerasi KVM Tidak Tersedia**

- Penyebab: lingkungan berada di atas VirtualBox (nested virtualization tidak aktif).
- Dampak: performa VM lebih lambat dari hardware-native.
- Status: tidak menghambat progres proyek.

### **4.2 Layanan libvirt menunjukkan status “inactive (dead)”**

- Penyebab: libvirt tidak dapat mengakses /dev/kvm.
- Solusi: menggunakan mode socket activation, yang tetap bekerja normal.

## **5. Solusi dari Kendala**

- Tetap melanjutkan dengan **QEMU software virtualization**, karena tidak ada persyaratan wajib menggunakan KVM hardware acceleration.
- Memastikan virt-manager dapat membuat dan menjalankan VM tanpa modul KVM.
- Mencatat kondisi ini dalam laporan sebagai penjelasan teknis lingkungan pengujian.

## **6. Kesimpulan**

Seluruh proses instalasi komponen virtualisasi telah berhasil dilakukan. Meskipun akselerasi KVM tidak tersedia karena batasan lingkungan VirtualBox, QEMU dan libvirt tetap dapat digunakan tanpa hambatan.