

Modul Ajar Pembelajaran

Konsep dan konfigurasi dasar virtulisasi

I. INFORMASI UMUM MODUL

Nama Penyusun	: Reza Ardiansyah
Institusi/Sekolah	: SMK BHAKTI HUSADA
Tahun Penyusunan	: 2025/2026
Jenjang/Fase	: SMK/SMA, Fase E (Kelas X)
Mata Pelajaran	: Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi
Elemen	: Kecakapan Kerja Dasar (Basic Job Skills), K3LH, dan Budaya Kerja
Alokasi Waktu	: 9 Jam Pelajaran (JP) (3 x pertemuan @45 menit)
Target Peserta Didik	: Reguler
Model Pembelajaran	: Project-Vased Learning (PBL) sederhana atau Discovery Learning

II. KOMPONEN INTI

1. Capaian Pembelajaran (CP)

Pada akhir fase ini, peserta didik mampu **memahami** konsep, tujuan, dan jenis-jenis **virtualisasi**, serta **menerapkan** Langkah-langkah dasar penggunaan dan **konfigurasi** perangkat lunak virtualisasi untuk membuat dan mengoperasikan mesin virtual dengan mengedepankan prinsip keselamatan dan Kesehatan kerja (K3LH) dan budaya kerja yang baik.

2. Tujuan Pembelajaran (TP)

Kode TP	Tujuan Pemnbelajaran (TP)
TP 1	Menjelaskan pengertian, manfaat, dan tujuan virtualisasi dalam konteks jaringan computer dan telekomunikasi
TP 2	Mengidentifikasi jenis-jenis virtualisasi, serta perbedaan antara <i>Hypervisor</i> tipe 1 dan tipe 2
TP 3	Menerapkan prosedr K3LH dan budaya kerja yang relevan (5R) data bekerja dengan perangkat keras dan lunak virtualisasi
TP 4	Menggunakan perangkat lunak virtualisasi (host application) untuk membuat mesin virtual (virtual machine)

TP 5	Menerapkan konfigurasi dasar sumber daya pada mesin virtual (alokasi memori (RAM), CPU, dan penyimpanan hard disk)
TP 6	Melakukan instalasi system operasi (guest OS) pada mesin virtual yang telah dikonfigurasi

3. Pemahaman Bermakna

Virtualisasi adalah keterampilan fundamental yang memungkinkan efisiensi sumber daya, penghematan biaya, dan fleksibilitas dalam infrastruktur TI modern, menjadikannya kunci dalam pengelolaan *data center* dan lingkungan pengembangan.

4. Pertanyaan Pemantik

- 1) Jika sebuah perusahaan memiliki 10 server yang berbeda, bagaimana virtualisasi dapat mengurangi jumlah komputer fisik yang mereka butuhkan?
- 2) Mengapa alokasi RAM yang berlebihan ke Mesin Virtual dapat membuat komputer utama (*Host*) menjadi lambat?
- 3) Apa perbedaan mendasar antara *Hypervisor* yang terpasang langsung di *hardware* (Tipe 1) dan yang terpasang di atas Sistem Operasi (Tipe 2)?

5. Profil Pelajar Pancasila

- **Mandiri** : Peserta didik mampu melakukan konfigurasi secara mandiri
- **Bernalar Kritis** : Mampu menganalisis kebutuhan sumber daya dan menerapkan konfigurasi yang optimal.
- **Gotong Royong** : Mampu berkolaborasi dalam praktik instalasi dan *troubleshooting* VM.

6. Sarana dan Prasarana

- **Alat/Bahan** : Komputer Host (spesifikasi minimum: RAM 8 GB, CPU support VT-x/AMD-V), ISO file Sistem Operasi (misalnya, Ubuntu/Windows).
- **Perangkat Lunak** : VirtualBox atau VMware Workstation Player.
- **Ruang** : Laboratorium Komputer dengan koneksi internet yang stabil.

III. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan	Alokasi	Fokus TP	Kegiatan Pembelajaran
1	3 JP	TP 3, TP 1,	Pendahuluan (20 menit): Guru menyambut, menanyakan kabar, dan melakukan <i>pre-test</i>

		TP 2	singkat (Asesmen Diagnostik) tentang virtualisasi dan K3LH.**Kegiatan Inti (110 menit):**1. K3LH & Budaya Kerja (TP 3): Diskusi penerapan 5R dan praktik kerja aman di lab komputer.2. Konsep Dasar (TP 1): Guru memaparkan/diskusi interaktif mengenai pengertian, manfaat, dan tujuan virtualisasi.3. Jenis-jenis (TP 2): Peserta didik mencari/menganalisis perbedaan <i>Hypervisor</i> Tipe 1 (<i>Bare-Metal</i>) vs. Tipe 2 (<i>Hosted</i>) dalam kelompok kecil. Penutup (25 menit): Refleksi materi dan penugasan membaca mandiri untuk persiapan praktik minggu depan.
2	3 JP	TP 4, TP 5	Pendahuluan (15 menit): Review K3LH, <i>post-test</i> mini (Asesmen Formatif) tentang jenis <i>Hypervisor</i> .**Kegiatan Inti (120 menit):**1. Demonstrasi: Guru mendemonstrasikan langkah <i>step-by-step</i> pembuatan dan konfigurasi VM.2. Praktik Mandiri/Kelompok (TP 4 & TP 5): Peserta didik melaksanakan praktik menggunakan LKPD Pembuatan dan Konfigurasi Dasar Mesin Virtual (terlampir) untuk membuat dan mengalokasikan sumber daya VM sesuai skenario. (Guru melakukan observasi & penilaian formatif). Penutup (10 menit): Pengumpulan LKPD sementara dan persiapan file ISO untuk pertemuan berikutnya.
3	3 JP	TP 6	Pendahuluan (15 menit): Review hasil konfigurasi VM (TP 5). Guru mengingatkan pentingnya prosedur instalasi OS.**Kegiatan Inti (120 menit):**1. Praktik Instalasi OS (TP 6): Peserta didik melakukan instalasi Sistem Operasi (<i>Guest OS</i>) pada VM yang telah mereka konfigurasi di pertemuan sebelumnya.2. Pengujian: Setelah instalasi selesai, peserta didik menguji fungsionalitas dasar OS (<i>booting, shutdown, cek alokasi RAM/CPU</i> di dalam OS). Penutup (10 menit): Asesmen Sumatif (Praktik/Kinerja): Pengujian fungsionalitas

			VM yang telah diinstal oleh peserta didik. Refleksi dan penarikan kesimpulan.
--	--	--	--

IV. KOMPONEN LAMPIRAN

1. Asesmen/Penilaian

Jenis Asesmen	Bentuk	TP yang diukur	keterangan
Diagnosis	Kuesioner Awal	-	Pengetahuan awal tentang istilah virtualisasi dan K3LH.
Formatif	Observasi & LKPD	TP 3, TP 4, TP 5	Penilaian selama praktik (observasi K3LH) dan hasil kerja di LKPD Konfigurasi.
Sumatif	Tes Tulis	TP 1, TP 2	Soal Pilihan Ganda/Esai tentang konsep, manfaat, dan jenis Hypervisor.
Sumatif (Kinerja)	Tes Praktik Akhir	TP 4, TP 5, TP 6	Penilaian keberhasilan instalasi OS pada VM yang dikonfigurasi (Rubrik Kinerja).

2. Pengayaan dan remedial

- **Pengayaan** : Peserta didik yang berhasil menyelesaikan TP 1-6 dengan cepat dan tepat, diberi tugas tambahan untuk **mencoba konfigurasi jaringan virtual** pada VM (mode NAT vs. Bridge) dan mendokumentasikan perbedaannya.
- **Remedial** : Pemberian *tutorial* langkah demi langkah secara terstruktur dan bimbingan individual bagi peserta didik yang gagal dalam proses konfigurasi sumber daya atau instalasi OS.

3. Bahan Bacaan

- Buku Teks Mata Pelajaran Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (Bab Virtualisasi).
- Dokumentasi Resmi *VirtualBox* atau *VMware*.
- Materi K3LH Bidang IT.

4. Lampiran Khusus: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pembuatan dan Konfigurasi Dasar Mesin Virtual

Mata Pelajaran : Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (DJTK)

Tujuan Pembelajaran : TP 4: Membuat Mesin Virtual (VM); TP 5: Menerapkan Konfigurasi Dasar Sumber Daya
Alokasi Waktu : 120 menit
Kelompok>Nama : (diisi oleh peserta didik)
Tanggal Pelaksanaan : (diisi oleh peserta didik)

A. Tujuan Kegiatan

1. Menggunakan perangkat lunak *Hypervisor* (VirtualBox/VMware Player) untuk membuat *Virtual Machine* (VM) baru dengan langkah yang benar (TP 4).
2. Menerapkan konfigurasi dasar alokasi sumber daya perangkat keras (RAM, CPU, *Hard Disk*) pada VM sesuai skenario yang diberikan (TP 5).

B. Alat dan Bahan

1. Komputer **Host** (Komputer Fisik) dengan spesifikasi yang memadai.
2. Perangkat Lunak *Hypervisor* (VirtualBox atau VMware Workstation Player) terinstal
3. File ISO Sistem Operasi (*Guest OS*) (Contoh: Ubuntu Desktop/Server atau OS ringan lainnya).
4. Modul Ajar dan Catatan K3LH.

C. Prosedur Kerja

Langkah 1: Persiapan dan Penerapan K3LH (review TP 3)

- Memastikan semua kabel terhubung dengan aman dan tertata rapi.
- Memastikan posisi duduk dan pandangan mata ergonomis.
- Menyiapkan semua bahan (ISO, LKPD) agar tidak ada interupsi yang tidak perlu.
- Memastikan area kerja bersih (Penerapan 5R).

Langkah 2: Membuat Mesin Virtual Baru (TP 4)

- Buka perangkat lunak *Hypervisor*.
- Pilih opsi **New** atau **Create a new Virtual Machine**.
- Tentukan parameter VM sesuai dengan tabel di bawah.
- Lanjutkan proses hingga tahap konfigurasi sumber daya.

Parameter VM	Nilai yang ditetapkan	keterangan
Nama VM	VM_[Nama_Absen]	Untuk memudahkan identifikasi

Type OS	Liux/Microsoft Windows	Seuaikan dengan file ISO yang tersedia
Generasi	[pilih sesuai kebutuhan]	Misalnya, Generation 1 pada VMware
Hard Disk	Pilih opsi <i>Create a virtual Hard Disk Now</i>	(akan dikonfigurasi di Langkah selanjutnya)

Langkah 3: Konfigurasi Alokasi Sumber Daya (TP 5)

Skenario: VM ini akan digunakan sebagai **Server Jaringan Dasar** (DNS/DHCP) yang ringan dan harus stabil. Anda harus mengkonfigurasi sumber daya tanpa mengorbankan kinerja Komputer Host secara signifikan.

Sumber Daya	Spesifikasi yang direkomendasikan	Nilai yang ditetapkan
RAM (Memori)	Minimal 2048 MB (2 GB)	MB
Processor (CPU)	2 core	Core
Hard Disk	Ukuran <i>Dynamic Allocsted</i> 20 GB	GB
Video Memory	Minimal 128 MB	MB

- Foto/Screenshot tampilan RAM dan CPU pada VM anda sebelum dijalankan.

Langkah 4: Pengujian Awal dan Dokumentai Akhir

- Lampirkan file ISO Sistem Operasi ke Drive Optk (CD/DVD) pada pengaturan VM anda.
- Jalankan (Start) VM untuk menguji apakah VM berhasil booting dan mendeteksi file ISO anda.
- Setelah muncul tampilan instalasi awal OS, matikan VM anda menggunakan opsi ACPI Shutdown atau Power Off. (instalasi OS akan dilakukan pada pertemuan berikutnya/TP6).

D. Hasil dan Pembahasan

No	Pertanyaan Refleksi	Jawaban Peserta didik
1	<i>Hypervisor</i> yang digunakan termaksud tipe 1 atau tipe 2? Mengapa?	
2	Mengapa disarankan memilih tipe Hard Disk Dynamically Allocated (Ukuran menyesuaikan) daripada Fixed Size (Ukuran tetap) untuk praktik awal?	
3	Berdasarkan praktik ini, mengapa pemahaman tentang spesifikasi Hardware computer host sangat penting dalam virtualisasi?	

E. Kesimpulan

Kesimpulan Ringkas tentang keberhasilan dalam membuat VM dan mengkonfigurasi alokasi sumber dayanya.

F. Penilaian Kinerja Praktik

Aspek penilaian	Skor (1- 4)	Catatan/ umpan balik
TP 3: K3LH & Budaya Kerja (Kerapihan, keamanan kerja, dan kebersihan)		
TP 4: Pembuatan VM (Kesesuaian Langkah-langkah pembuatan dan penamaan VM)		
TP 5: Konfigurasi Sumber Daya (Kesesuaian alokasi RAM/CPU/HDD sesuai scenario)		
Dokumentasi		
Total Skor	/16	