

**UJI KOMPETENSI KEAHLIAN
TAHUN PELAJARAN 2025/2026**

SOAL PRAKTIK KEJURUAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Luwuk
 Kosentrasi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
 Kode : KM25.4.2.1
 Alokasi Waktu : 8 Jam
 Bentuk Soal : Penugasan Perorangan
 Judul Tugas : Merancang arsitektur, layanan, perangkat lunak dan sarana pada jaringan private cloud

I. PETUNJUK UMUM

1. Periksa dengan teliti dokumen soal ujian praktek, yang terdiri dari 4 halaman
2. Periksa peralatan dan bahan yang dibutuhkan
3. Gunakan peralatan utama dan peralatan keselamatan kerja yang telah disediakan
4. Gunakan peralatan sesuai dengan SOP (Standard Operating Procedure)
5. Bekerjalah dengan memperhatikan petunjuk Penguji

II. DAFTAR PERALATAN DAN BAHAN

No	Nama Alat dan Bahan	Spesifikasi Minimal	Jumlah	Keterangan
1	2	3	4	5
1.	Router	<ul style="list-style-type: none"> • Minimal memiliki jumlah port ethernet sesuai kebutuhan • Fitur Firewall • Mendukung DHCP Server 	1 Buah	
2.	Switch	<ul style="list-style-type: none"> • Minimal 5 port • Speed 10/100/1000 Mbps 	1 Buah	
3.	Server	<ul style="list-style-type: none"> • Prosesor: minimal 2 core/8 thread atau setara • RAM: minimal 8GB • Storage: minimal 500GB • NIC: Gigabite Ethernet • System Operasi: Poxmox 	1 Unit	
4.	Komputer Klien	<ul style="list-style-type: none"> • Prosesor: minimal 1 core/2 thread atau setara • RAM: minimal 4GB • Storage: minimal 128GB • NIC: 10/100/100GE 	2 Unit	
5.	Patchcord	Minimal 1 meter, standar Cat5E atau Cat6	4 Buah	

No	Nama Alat dan Bahan	Spesifikasi Minimal	Jumlah	Keterangan
1	2	3	4	5
6.	Sumber Internet	Koneksi stabil via UTP dengan bandwidth memadai	2 alokasi IP	Tidak termasuk IP Gateway
7.	Aplikasi/Material	<ul style="list-style-type: none"> ISO Sistem Operasi berbasis opensource Aplikasi LMS Moodle 	1 Buah	
8.	Printer	Inkjet Printer, 10-20ppm, A4/Legal, USB/Wifi	Sesuai Kebutuhan	
9.	Kertas	HVS Putih 70Gsm Uk. A4/F4	Sesuai Kebutuhan	

III. SOAL/TUGAS

Suatu instansi Pendidikan berencana mengimplementasikan sistem pembelajaran daring berbasis *cloud computing* agar guru dan siswa dapat mengakses aplikasi dari mana saja. Kamu ditugaskan sebagai **Junior Cloud Engineer** untuk **merancang, membangun, dan menguji lingkungan *private cloud* sederhana** yang terdiri dari beberapa mesin virtual saling terhubung dan berfungsi sebagai **server**. Sistem cloud yang akan kamu bangun mencakup:

- Infrastruktur virtual menggunakan mesin virtual berbasis layanan private cloud.
- Platform layanan web dan database.
- Aplikasi Learning Management System (LMS) berbasis web (Moodle).

Tugas Anda sebagai *Junior Cloud Engineer* adalah merancang dan membangun jaringan cloud menggunakan layanan virtualisasi.

1. Terapkan layanan platform dan aplikasi web pada server cloud.
2. Uji performa, reliabilitas, dan integrasi antar layanan.
3. Lakukan aktivitas berkala berupa backup dan restore data layanan cloud.
4. Lakukan aktivitas insidental berupa patching, update, atau upgrade pada sistem cloud.
5. Dokumentasikan seluruh hasil implementasi dan pengujian secara lengkap.

Langkah kerja:

1. Buat dan terapkan jaringan sesuai topologi jaringan cloud dengan ketentuan:
 - a. Konfigurasi Router
 - Konfigurasi IP addressing dengan topologi yang sudah ditentukan :
 - IP internet dari ISP : 172.16.100.xx/24, Default Gateway: 172.16.100.254, DNS: 8.8.8.8
 - IP ether ke Proxmox : 192.168.xx.1/29
 - IP Lokal ke int-client : 192.168.100.1/24
 - Internet gateway : Ya
 - DHCP Server untuk akses ke jaringan int-client
 - Atur firewall agar jaringan luar dapat mengakses layanan LMS dengan akses ke alamat URL <http://172.16.100.xx:9090>
 - b. Konfigurasi PC (int-client)
 - IP: Dinamic (DHCP)
 - c. Konfigurasi PC (ext-client)
 - IP: 172.16.100.100+xx/24, Gateway: 172.16.100.254, DNS: 8.8.8.8

d. Buat mesin virtual untuk:

VM Web Server	VM Database Server
<ul style="list-style-type: none">• Hostname: web-xx• IP: 192.168.xx.2/29• RAM/CPU: 2GB/1CPU	<ul style="list-style-type: none">• Hostname: db-xx• IP: 192.168.xx.3/29• RAM/CPU: 2GB/1CPU

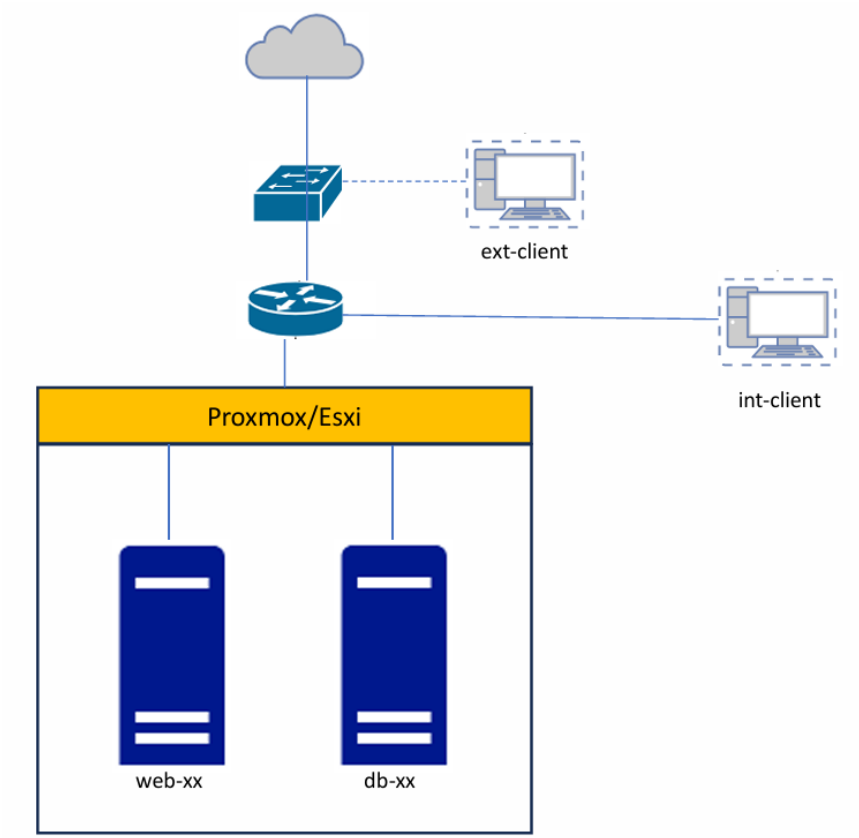
Catatan: xx adalah nomor ujian peserta.

2. Uji performa dari implementasi virtualisasi dengan:
 - a. Pastikan setiap VM memiliki alokasi CPU, RAM, dan penyimpanan yang sesuai.
 - b. Jalankan semua VM secara bersamaan dan periksa performa sistem host.
 - c. Catat hasil pengujian kinerja dalam bentuk screenshot penggunaan CPU, memori, uptime.
 - d. Uji konektivitas antar VM dengan perintah ping atau ssh.
3. Lakukan adaptasi perangkat lunak sesuai dengan deployment environment untuk menjalankan layanan cloud dengan melakukan:
 - a. Install web server (**Apache/Nginx**) dan database (**MariaDB/MySQL/Postgresql**) sesuai VM.
 - b. Konfigurasi layanan web server dan database agar dapat diakses dari client.
 - c. Unduh dan install aplikasi Moodle.
 - d. Sesuaikan pengaturan database, nama host, dan direktori web.
 - e. Akses aplikasi dari browser client menggunakan alamat IP server.
4. Uji perangkat lunak (LMS) dengan melakukan tes fungsi login, pembuatan/pengisian konten sederhana, atau akses halaman utama. Dan pastikan layanan LMS dapat diakses di alamat <http://192.168.xx.2> untuk int-client dan <http://172.16.100.xx:9090> untuk ext-client.
5. Operasikan Sistem Cloud (Aktivitas Berkala dan Insidental)
 - a. Aktivitas Berkala – Backup
Lakukan backup data atau konfigurasi dari masing-masing layanan server berupa backup database dan file konfigurasi web server (contoh: `/etc/apache2/sites-available/*`). Kemudian kompres dengan nama `backup_date.tar` dan jadwalkan backup secara otomatis menggunakan cronjob setiap 1 hari sekali dan simpan hasil backup di direktori `/backup`.
 - b. Aktivitas Insidental – patching, update, upgrade
 - Lakukan **patching** pada sistem operasi atau layanan (contoh: update paket keamanan).
 - Jalankan **update** untuk memperbarui perangkat lunak layanan pendukung server.
 - Lakukan **upgrade** versi aplikasi atau fitur (contoh: memperbarui Moodle ke versi terbaru).
 - Catat versi sebelum dan sesudah perubahan, serta hasil pengujian setelah *patch / update / upgrade* pada dokumen teknis.

Dokumentasikan hasil pekerjaan (Dokumentasi Teknis)

1. Tulis langkah konfigurasi utama (instalasi, IP, testing).
2. Lampirkan tangkapan layar hasil pengujian jaringan, aplikasi, dan virtualisasi.
3. Cetak dokumen teknis dan serahkan laporan dokumentasi lengkap kepada asesor.

Gambar kerja (Topologi Jaringan Cloud):



“SELAMAT & SUKSES”