POLITEKNIK NEGERI PADANG
Jurusan Teknologi Informasi
Program Studi D3 Teknik Komputer

MODUL PRAKTIKUM

ADMINISTRASI SISTEM

(P R A K T I K)

Kode MK: **CEN3303** | Bobot: **1 SKS Praktik** | **16** Pertemuan · Semester **III**

```
sysadmin@pnp-server: ~

sysadmin@pnp:~$ sudo systemctl status ssh
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Active: active (running)
sysadmin@pnp:~$ sudo useradd -m -s /bin/bash mhs01
sysadmin@pnp:~$ df -h /
Filesystem   Size  Used Avail Use%
/dev/sda1     50G   12G   36G 25%
sysadmin@pnp:~$ tar -czf backup.tar.gz /etc
# backup selesai ✓
sysadmin@pnp:~$ ./deploy.sh --auto
sysadmin@pnp:~$
```

Command Line | User & Hak Akses | Proses & Layanan | Storage | Layanan Jaringan | Backup & Recovery | Virtualisasi & Cloud | Scripting | SOP

DISUSUN OLEH
Ir. H. A. Mooduto, M.Kom.
Ardi Syawaldipa, S.Kom., M.Kom.
Ismael, S.Kom., M.Kom.

2026
Edisi Agustus 2026

Kata Pengantar

Puji dan syukur penyusun panjatkan atas terselesaikannya Modul Praktikum Administrasi Sistem (Praktik) ini, yang disusun sebagai panduan pelaksanaan praktikum bagi mahasiswa Program Studi D3 Teknik Komputer, Politeknik Negeri Padang, pada mata kuliah Administrasi Sistem (Praktik) dengan kode CEN3303.

Modul ini disusun secara sistematis mengacu pada Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Rubrik Penilaian Per Pertemuan, dan Rubrik Penilaian Capaian CPL mata kuliah Administrasi Sistem (Praktik), sehingga setiap pertemuan praktikum memiliki keterkaitan yang jelas dan dapat ditelusuri (traceable) terhadap Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK), Indikator Kinerja CPL (IK-CPL), dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang ditetapkan Program Studi.

Modul ini memuat 16 pertemuan praktikum yang mencakup eksplorasi command-line, instalasi dan konfigurasi sistem operasi server, manajemen pengguna dan hak akses, manajemen proses dan layanan, manajemen penyimpanan, konfigurasi layanan jaringan dasar, pemeliharaan dan pemantauan kinerja server, backup dan recovery, virtualisasi dan dasar cloud, automasi melalui scripting, penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP), simulasi kesiapan sertifikasi profesi, hingga penyusunan dan demonstrasi dokumentasi teknis hasil praktikum, termasuk Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Semester dalam bentuk praktik.

Setiap pertemuan disajikan dengan struktur yang konsisten — identitas pertemuan, tujuan praktikum, dasar teori singkat, alat dan bahan, langkah kerja hands-on, tugas/studi kasus, format dokumentasi, serta rubrik penilaian — agar mahasiswa memiliki panduan yang jelas dan transparan mengenai apa yang harus dikerjakan dan bagaimana hasil kerja tersebut akan dinilai.

Penyusun menyadari modul ini masih memiliki keterbatasan dan terbuka terhadap masukan untuk penyempurnaan pada penerbitan berikutnya. Semoga modul ini bermanfaat dan menjadi bekal keterampilan praktis bagi mahasiswa dalam memasuki peran sebagai Junior System Administrator/IT Support di dunia kerja.

Padang, Agustus 2026
Tim Penyusun

Daftar Isi

Kata Pengantar
Identitas Mata Kuliah
Peta Sub-CPMK dan Rencana Pertemuan
Format Dokumentasi Umum (Jobsheet/Laporan Praktikum)
Pertemuan ke-1 — Eksplorasi Dasar Administrasi Sistem dan Peran Administrator Sistem
Pertemuan ke-2 — Instalasi dan Konfigurasi Dasar Sistem Operasi Server
Pertemuan ke-3 — Manajemen Pengguna, Grup, dan Hak Akses
Pertemuan ke-4 — Manajemen Proses, Layanan, dan Penjadwalan Tugas Otomatis
Pertemuan ke-5 — Manajemen Penyimpanan dan Sistem Berkas pada Server
Pertemuan ke-6 — Konfigurasi Layanan Jaringan Dasar pada Server (DNS, DHCP, Web Server)
Pertemuan ke-7 — Pemeliharaan dan Pemantauan (Monitoring) Kinerja Server
Pertemuan ke-8 — Ujian Tengah Semester (UTS) Praktik
Pertemuan ke-9 — Backup, Recovery, dan Pengujian Ketersediaan Layanan
Pertemuan ke-10 — Virtualisasi dan Konfigurasi Dasar Layanan Cloud Server
Pertemuan ke-11 — Automasi Administrasi Sistem Menggunakan Scripting
Pertemuan ke-12 — Penyusunan dan Penerapan SOP Administrasi Sistem
Pertemuan ke-13 — Simulasi Uji Kompetensi/Sertifikasi Profesi Administrasi Sistem
Pertemuan ke-14 — Penyusunan Dokumentasi Teknis Hasil Praktikum Administrasi Sistem
Pertemuan ke-15 — Demonstrasi dan Presentasi Portofolio Praktikum Administrasi Sistem
Pertemuan ke-16 — Ujian Akhir Semester (UAS) Praktik
Rekapitulasi Penilaian dan Capaian CPL
Daftar Referensi
Lampiran A — Standar Operasional Prosedur (SOP) Umum Administrasi Sistem
Lampiran B — Glosarium

Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Semester	III (Tiga)
Bobot SKS	1 SKS Praktik (1 x 170 menit tatap muka per pertemuan)
Rumpun Mata Kuliah	Mata Kuliah Inti Keahlian (MKK) — Bahan Kajian BK-08 Keamanan Siber & Administrasi Sistem; mata kuliah praktik pendamping (co-requisite) dari mata kuliah teori Administrasi Sistem (2 SKS Teori)
Dosen Pengampu	1) Ir. H. A. Mooduto, M.Kom. 2) Ardi Syawaldipa, S.Kom., M.Kom. 3) Ismael, S.Kom., M.Kom.
Program Studi	D3 Teknik Komputer, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Mata kuliah Administrasi Sistem (Praktik) merupakan mata kuliah praktik pendamping (co-requisite) dari mata kuliah teori Administrasi Sistem, yang memberikan pengalaman belajar langsung (hands-on) dalam pengelolaan sistem operasi dan server pada lingkungan laboratorium/virtual. Cakupan praktikum meliputi eksplorasi command-line, instalasi dan konfigurasi dasar sistem operasi server, manajemen pengguna dan hak akses, manajemen proses dan layanan, manajemen penyimpanan, konfigurasi layanan jaringan dasar (DNS, DHCP, Web Server), pemeliharaan dan pemantauan kinerja server, backup dan recovery, virtualisasi/dasar cloud, automasi melalui scripting, penerapan prosedur standar operasi (SOP), simulasi kesiapan sertifikasi profesi, serta penyusunan dan demonstrasi dokumentasi teknis hasil praktikum.

Mata kuliah ini diselenggarakan sebagai mata kuliah praktik (1 SKS) yang menekankan pada keterampilan psikomotorik dan penerapan langsung konsep administrasi sistem, sesuai deskriptor Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) Level 5 dan ketentuan Peraturan Menteri Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Permendiktisaintek) Nomor 39 Tahun 2025, sebagai bekal keterampilan praktis mahasiswa memasuki peran Junior System Administrator/IT Support pada dunia kerja.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan

Kode	Rumusan CPL
CPL-2	Mampu menguasai konsep teoretis bidang pengetahuan dan keterampilan Teknik Komputer secara umum, serta menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dengan memilih metode yang tepat dari beragam pilihan yang sudah maupun belum baku berdasarkan analisis data.
CPL-4	Mampu berkomunikasi secara efektif, bekerja sama dalam tim yang beragam dan multidisiplin, serta menyusun dokumentasi dan laporan teknis secara komprehensif dan inklusif.
CPL-8	Mampu merancang, membangun, mengonfigurasi, dan memelihara jaringan komputer serta infrastruktur teknologi informasi sesuai standar dan prosedur baku industri.
CPL-11	Mampu menggunakan metode, peralatan, serta perangkat lunak dan keras modern yang relevan dengan praktik Teknik Komputer, termasuk memenuhi standar sertifikasi kompetensi industri, untuk mendukung kesiapan bekerja maupun melanjutkan studi ke jenjang lebih tinggi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Kode	CPL	Rumusan CPMK	IK-CPL Acuan
CPMK-1	CPL-2	Mahasiswa mampu mempraktikkan dasar-dasar administrasi sistem operasi dan server, mencakup eksplorasi command-line, instalasi dasar, manajemen pengguna, serta manajemen proses/layanan, sesuai konsep teoretis yang mendasarinya.	IK-2.1, IK-2.2, IK-2.4
CPMK-2	CPL-8	Mahasiswa mampu mempraktikkan pengoperasian dan pemeliharaan server serta layanan jaringan dasar sesuai standar dan prosedur baku industri.	IK-8.2, IK-8.3
CPMK-3	CPL-11	Mahasiswa mampu mempraktikkan penggunaan perangkat lunak/keras administrasi sistem standar industri serta menerapkan prosedur kerja, standar mutu (SOP), dan simulasi kesiapan sertifikasi profesi.	IK-11.1, IK-11.2
CPMK-4	CPL-4	Mahasiswa mampu menyusun dan mendemonstrasikan dokumentasi teknis hasil praktik administrasi sistem secara lisan dan tertulis sesuai standar format industri.	IK-4.1, IK-4.3

Peta Sub-CPMK dan Rencana Pertemuan

Tabel berikut menyajikan peta keseluruhan Sub-CPMK, IK-CPL acuan, CPL terkait, dan alokasi pertemuan sepanjang 16 pertemuan praktikum, sebagai gambaran umum keterkaitan (constructive alignment) sebelum masuk ke pembahasan tiap pertemuan secara rinci.

Sub-CPMK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	IK-CPL	CPL	Pertemuan
1.1	Mampu mempraktikkan eksplorasi dasar administrasi sistem (command-line interface) dan mengidentifikasi peran administrator sistem.	IK-2.1	CPL-2	**1**
1.2	Mampu melakukan instalasi dan konfigurasi dasar sistem operasi server.	IK-2.1	CPL-2	**2**
1.3	Mampu mempraktikkan manajemen pengguna, grup, dan hak akses pada sistem.	IK-2.2	CPL-2	**3**
1.4	Mampu mempraktikkan manajemen proses, layanan, dan penjadwalan tugas otomatis pada sistem operasi server.	IK-2.4	CPL-2	**4**
2.1	Mampu mempraktikkan manajemen penyimpanan dan sistem berkas pada server.	IK-8.3	CPL-8	**5**
2.2	Mampu mempraktikkan konfigurasi layanan jaringan dasar pada server (DNS, DHCP, Web Server) sesuai prosedur baku industri.	IK-8.2	CPL-8	**6**
2.3	Mampu mempraktikkan pemeliharaan dan pemantauan (monitoring) kinerja server.	IK-8.3	CPL-8	**7**
—	Evaluasi Sub-CPMK 1.1 s.d. 2.3 — Ujian Tengah Semester (UTS) Praktik	IK-2.1, IK-2.2, IK-2.4, IK-8.2, IK-8.3	CPL-2, CPL-8	**8**
2.4	Mampu mempraktikkan backup, recovery, dan pengujian ketersediaan layanan server.	IK-8.3	CPL-8	**9**
3.1	Mampu mempraktikkan virtualisasi dan konfigurasi dasar layanan cloud server.	IK-11.1	CPL-11	**10**
3.2	Mampu mempraktikkan automasi administrasi sistem menggunakan scripting sederhana.	IK-11.1	CPL-11	**11**
3.3	Mampu menerapkan prosedur kerja dan standar mutu (SOP) administrasi sistem dalam praktik.	IK-11.2	CPL-11	**12**
3.4	Mampu mempraktikkan simulasi uji kompetensi sertifikasi profesi administrasi sistem.	IK-11.2	CPL-11	**13**
4.1	Mampu menyusun dokumentasi teknis hasil praktik administrasi sistem sesuai standar format industri.	IK-4.3	CPL-4	**14**
4.2	Mampu mendemonstrasikan dan mengomunikasikan hasil portofolio praktikum administrasi sistem secara lisan.	IK-4.1	CPL-4	**15**
—	Evaluasi Sub-CPMK 2.4 s.d. 4.2 — Ujian Akhir Semester (UAS) Praktik	IK-8.3, IK-11.1, IK-11.2, IK-4.1, IK-4.3	CPL-8, CPL-11, CPL-4	**16**

Format Dokumentasi Umum (Jobsheet/Laporan Praktikum)

Setiap pertemuan praktikum wajib didokumentasikan oleh mahasiswa dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum yang dikumpulkan sesuai tenggat waktu yang ditetapkan dosen/instruktur. Dokumentasi ini menjadi bukti kerja (evidence) utama penilaian praktik per pertemuan dan bahan penyusunan portofolio dokumentasi teknis pada Pertemuan ke-14, sesuai tuntutan CPL-4.

Poin Wajib dalam Jobsheet/Laporan Praktikum

1. Identitas: nama, NIM, kelas, judul praktikum, pertemuan ke-, dan tanggal pelaksanaan.
2. Tujuan: rumusan tujuan praktikum sesuai Sub-CPMK yang dituju pada pertemuan tersebut.
3. Dasar Teori: ringkasan konsep kunci yang mendasari praktik, ditulis singkat dan dengan kalimat sendiri.
4. Alat dan Bahan: daftar perangkat keras/lunak yang digunakan selama praktik.
5. Langkah Kerja beserta Screenshot: uraian langkah kerja yang telah dilaksanakan, disertai bukti tangkapan layar (screenshot) pada setiap langkah penting.
6. Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot): hasil verifikasi/pengujian yang membuktikan konfigurasi berfungsi sebagaimana mestinya (contoh: hasil ping, nslookup, systemctl status, curl, atau perintah verifikasi lain yang relevan).
7. Analisis: pembahasan singkat mengenai kendala yang ditemui, penyebabnya, dan solusi yang diterapkan.
8. Kesimpulan: rangkuman capaian praktik dikaitkan dengan Sub-CPMK dan IK-CPL yang dituju.

Ketentuan Teknis Pengumpulan

- Format berkas: PDF, disusun rapi dan diberi nama sesuai konvensi: NIM_PertemuanKe-XX_AdministrasiSistem.pdf.
- Screenshot harus jelas terbaca, menyertakan indikasi waktu/prompt yang membuktikan keaslian pengerjaan (bukan hasil salin-tempel dari sumber lain).
- Jobsheet dikumpulkan melalui platform pengumpulan tugas yang ditentukan dosen/instruktur paling lambat sebelum pertemuan praktikum berikutnya dimulai, kecuali ditentukan lain.

Pertemuan ke-1

Eksplorasi Dasar Administrasi Sistem dan Peran Administrator Sistem

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Eksplorasi Dasar Administrasi Sistem dan Peran Administrator Sistem
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	1
Sub-CPMK	Sub-CPMK 1.1: Mampu mempraktikkan eksplorasi dasar administrasi sistem (command-line interface) dan mengidentifikasi peran administrator sistem.
IK-CPL Acuan	IK-2.1
CPL Terkait	CPL-2
Bentuk Penilaian	Praktik Individu (Jobsheet)
Bobot Penilaian dalam RPS	2% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mahasiswa mampu menjelaskan peran dan tanggung jawab seorang system administrator dalam organisasi/industri TI.
2. Mahasiswa mampu mengoperasikan perintah dasar command-line interface (CLI) pada sistem operasi server berbasis Linux.
3. Mahasiswa mampu mendokumentasikan hasil eksplorasi command-line ke dalam lembar kerja praktikum (jobsheet) secara tepat dan lengkap.

3. Dasar Teori (Singkat)

Administrator sistem (system administrator) bertanggung jawab atas instalasi, konfigurasi, pemeliharaan, keamanan, dan pemantauan sistem operasi server serta layanan yang berjalan di atasnya. Interaksi dengan server umumnya dilakukan melalui command-line interface (CLI) karena lebih ringan, dapat diotomasi, dan menjadi standar administrasi server di industri.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Struktur direktori Linux (Filesystem Hierarchy Standard/FHS): /bin, /etc, /home, /var, /root, /usr, dsb.
- Perintah navigasi dan manipulasi berkas: pwd, ls, cd, mkdir, touch, cp, mv, rm.
- Perintah informasi sistem: whoami, uname -a, hostname, uptime, df -h, free -h.
- Konsep shell, prompt, superuser (root), dan penggunaan sudo.

- Manual page (man) dan --help sebagai sumber referensi perintah.

4. Alat dan Bahan

- PC/Laptop dengan spesifikasi minimal: prosesor setara Intel Core i5 generasi 8 / AMD Ryzen 5, RAM 8 GB (disarankan 16 GB), ruang penyimpanan kosong minimal 50 GB, mendukung virtualisasi (Intel VT-x/AMD-V aktif pada BIOS/UEFI).
- Sistem Operasi Host: Windows 10/11 atau Ubuntu Desktop 22.04/24.04 LTS.
- Sistem Operasi Guest: Ubuntu Server 22.04/24.04 LTS.
- Perangkat Lunak: Oracle VirtualBox 7.x (atau VMware Workstation), aplikasi terminal bawaan.
- File pendukung: image ISO Ubuntu Server 22.04/24.04 LTS.

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Persiapan lingkungan praktikum

Nyalakan PC/Laptop, pastikan VirtualBox telah terpasang, lalu buka mesin virtual server yang telah disiapkan asisten laboratorium (atau buat mesin virtual baru dengan alokasi 1 vCPU, 1 GB RAM, 10 GB disk untuk sesi eksplorasi CLI).

[Screenshot: Tampilan jendela utama VirtualBox dengan mesin virtual server]

Langkah 2 — Login ke sistem

Login menggunakan akun praktikum yang diberikan. Amati tampilan prompt shell dan identifikasi bagian-bagiannya (nama pengguna, nama host, direktori kerja).

[Screenshot: Tampilan login dan prompt shell setelah berhasil masuk]

```
$ whoami && hostname
```

Langkah 3 — Eksplorasi informasi sistem

Jalankan perintah untuk mengetahui identitas dan spesifikasi sistem: uname -a, lsb_release -a (atau cat /etc/os-release), uptime, free -h, df -h.

[Screenshot: Output masing-masing perintah informasi sistem]

```
$ uname -a
```

Langkah 4 — Navigasi struktur direktori

Gunakan pwd, ls -la, dan cd untuk menjelajahi direktori /etc, /var/log, /home, dan /root. Catat fungsi umum tiap direktori pada jobsheet.

[Screenshot: Hasil ls -la pada masing-masing direktori yang dieksplorasi]

```
$ ls -la /etc | head -20
```

Langkah 5 — Manipulasi berkas dan direktori dasar

Buat direktori kerja pribadi (mkdir ~/latihan), buat berkas kosong (touch), salin (cp), pindahkan/ganti nama (mv), dan hapus (rm) berkas latihan tersebut secara berurutan.

[Screenshot: Riwayat perintah beserta hasil ls setelah tiap operasi]

```
$ ls -l ~/latihan
```

Langkah 6 — Menggunakan hak akses administratif

Jalankan satu perintah administratif menggunakan sudo (misalnya sudo apt update) dan amati permintaan kata sandi serta perbedaan output dibanding menjalankan tanpa sudo.

[Screenshot: Output perbandingan perintah dengan dan tanpa sudo]

```
$ sudo -l
```

Langkah 7 — Mencari referensi perintah

Gunakan man ls dan ls --help untuk mempelajari opsi tambahan suatu perintah, lalu terapkan minimal dua opsi baru yang ditemukan (misalnya ls -lh, ls -t).

[Screenshot: Tampilan halaman manual dan hasil penerapan opsi baru]

Langkah 8 — Identifikasi peran administrator sistem

Berdasarkan eksplorasi yang telah dilakukan, diskusikan dan tuliskan pada jobsheet minimal tiga tugas rutin administrator sistem yang tercermin dari perintah-perintah yang telah dipraktikkan.

6. Tugas / Studi Kasus

Buatlah dokumentasi eksplorasi command-line yang mencakup: (a) tabel 10 perintah dasar beserta fungsinya, (b) hasil eksplorasi minimal 5 direktori penting sistem beserta kegunaannya, dan (c) refleksi singkat (maksimal 150 kata) mengenai peran administrator sistem berdasarkan pengalaman praktik yang telah dilakukan.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-2.1)	50	Mampu melaksanakan praktik eksplorasi dasar administrasi sistem dan peran administrator sistem secara tepat,	Mampu melaksanakan praktik eksplorasi dasar administrasi sistem dan peran administrator sistem dengan tepat dan	Mampu melaksanakan sebagian praktik eksplorasi dasar administrasi sistem dan peran administrator sistem,	Belum mampu melaksanakan praktik eksplorasi dasar administrasi sistem dan peran administrator sistem sesuai capaian IK-2.1

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
		lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-2.1, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-2.1.	namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-2.1.	yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan Dokumentasi/Jobsheet Praktik	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun lengkap, sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun cukup lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	Jobsheet/ dokumentasi praktik kurang lengkap dan sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik tidak lengkap dan tidak tersusun secara sistematis.
Ketepatan Waktu & Kedisiplinan Praktikum	20	Praktik diselesaikan tepat waktu; mahasiswa disiplin, aktif, dan kontributif selama sesi praktikum di laboratorium.	Praktik diselesaikan tepat waktu; kedisiplinan dan partisipasi selama praktikum cukup baik.	Praktik diselesaikan terlambat (masih dalam toleransi); kedisiplinan/partisipasi selama praktikum terbatas.	Praktik tidak diselesaikan tepat waktu dan/atau mahasiswa tidak disiplin/tidak berpartisipasi selama praktikum.

Pertemuan ke-2

Instalasi dan Konfigurasi Dasar Sistem Operasi Server

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Instalasi dan Konfigurasi Dasar Sistem Operasi Server
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	2
Sub-CPMK	Sub-CPMK 1.2: Mampu melakukan instalasi dan konfigurasi dasar sistem operasi server.
IK-CPL Acuan	IK-2.1
CPL Terkait	CPL-2
Bentuk Penilaian	Praktik Individu (Jobsheet)
Bobot Penilaian dalam RPS	2% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mahasiswa mampu membuat mesin virtual baru dan melakukan instalasi sistem operasi server pada mesin virtual tersebut.
2. Mahasiswa mampu melakukan konfigurasi dasar pascainstalasi (hostname, jaringan, akun pengguna, pembaruan sistem).
3. Mahasiswa mampu memverifikasi keberhasilan instalasi dan konfigurasi melalui pengujian konektivitas dan status layanan dasar.

3. Dasar Teori (Singkat)

Instalasi sistem operasi server merupakan langkah awal dalam siklus administrasi sistem. Selain proses instalasi itu sendiri, konfigurasi pascainstalasi (post-installation configuration) sangat menentukan kesiapan server untuk digunakan, meliputi penamaan host, pengaturan jaringan, pembuatan akun administrator, serta pembaruan paket sistem.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Jenis partisi disk (LVM vs partisi standar) dan pertimbangan pemilihannya.
- Konsep hostname dan penamaan server pada jaringan.
- Konfigurasi antarmuka jaringan (DHCP client vs static IP) melalui netplan pada Ubuntu Server.
- Manajemen paket menggunakan apt (update, upgrade, install).
- Layanan OpenSSH sebagai akses jarak jauh (remote access) standar administrasi server.

4. Alat dan Bahan

- PC/Laptop dengan spesifikasi minimal setara meeting sebelumnya, ruang penyimpanan kosong minimal 20 GB untuk mesin virtual baru.
- Sistem Operasi Host: Windows 10/11 atau Ubuntu Desktop 22.04/24.04 LTS.
- Sistem Operasi Guest: Ubuntu Server 22.04/24.04 LTS.
- Perangkat Lunak: Oracle VirtualBox 7.x, PuTTY/OpenSSH client (untuk pengujian akses SSH).
- File pendukung: image ISO Ubuntu Server 22.04/24.04 LTS.

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Membuat mesin virtual baru

Buat mesin virtual baru pada VirtualBox dengan alokasi minimal 1 vCPU, 2 GB RAM, dan 20 GB disk (dynamically allocated), lalu pasang image ISO Ubuntu Server sebagai media boot.

[Screenshot: Konfigurasi mesin virtual baru pada VirtualBox]

Langkah 2 — Menjalankan proses instalasi

Boot mesin virtual dari ISO, ikuti wizard instalasi Ubuntu Server: pilih bahasa, tata letak keyboard, konfigurasi jaringan default (DHCP), pengaturan proxy (kosongkan jika tidak diperlukan), dan skema partisi disk (gunakan opsi 'use entire disk').

[Screenshot: Tahapan wizard instalasi Ubuntu Server]

Langkah 3 — Membuat akun pengguna dan hostname

Isi nama server (hostname) sesuai konvensi penamaan laboratorium (misalnya: srv-nim-anda), serta buat akun pengguna administrator beserta kata sandinya. Aktifkan opsi instalasi OpenSSH server pada tahap ini.

[Screenshot: Formulir profil server dan pemilihan OpenSSH server saat instalasi]

Langkah 4 — Menyelesaikan instalasi dan boot pertama

Lanjutkan instalasi hingga selesai, lepas media ISO, lalu reboot mesin virtual dan login menggunakan akun yang telah dibuat.

[Screenshot: Tampilan login pertama pascainstalasi]

```
$ hostnamectl
```

Langkah 5 — Konfigurasi jaringan

Periksa alamat IP yang diperoleh melalui DHCP dengan ip a, lalu (opsional sesuai instruksi asisten) ubah konfigurasi menjadi static IP dengan mengedit berkas /etc/netplan/*.yaml dan terapkan dengan sudo netplan apply.

[Screenshot: Isi berkas netplan dan hasil ip a setelah konfigurasi]

```
$ ip a && ping -c 4 8.8.8.8
```

Langkah 6 — Pembaruan sistem

Perbarui daftar paket dan sistem operasi menggunakan sudo apt update && sudo apt upgrade -y.

[Screenshot: Output proses pembaruan paket sistem]

```
$ apt list --upgradable
```

Langkah 7 — Pengujian akses jarak jauh (SSH)

Dari komputer host, uji koneksi SSH ke mesin virtual menggunakan PuTTY atau terminal (ssh user@ip_server) untuk memastikan layanan OpenSSH berfungsi.

[Screenshot: Sesi SSH berhasil terhubung dari komputer host]

```
$ systemctl status ssh
```

6. Tugas / Studi Kasus

Lakukan instalasi ulang sistem operasi server pada mesin virtual terpisah dengan skema partisi manual (custom storage layout) yang memisahkan partisi /, /home, dan swap, kemudian buktikan keberhasilan instalasi melalui hasil df -h dan lsblk yang menunjukkan skema partisi tersebut, dan sertakan analisis singkat perbedaan skema partisi manual dengan skema otomatis (entire disk) yang telah dipraktikkan.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-2.1)	50	Mampu melaksanakan praktik instalasi dan konfigurasi dasar sistem operasi server secara tepat, lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-2.1, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	Mampu melaksanakan praktik instalasi dan konfigurasi dasar sistem operasi server dengan tepat dan hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-2.1.	Mampu melaksanakan sebagian praktik instalasi dan konfigurasi dasar sistem operasi server, namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-2.1.	Belum mampu melaksanakan praktik instalasi dan konfigurasi dasar sistem operasi server sesuai capaian IK-2.1 yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan Dokumentasi/Jobsheet Praktik	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun lengkap, sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun cukup lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	Jobsheet/ dokumentasi praktik kurang lengkap dan sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik tidak lengkap dan tidak tersusun secara sistematis.

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan Waktu & Kedisiplinan Praktikum	20	Praktik diselesaikan tepat waktu; mahasiswa disiplin, aktif, dan kontributif selama sesi praktikum di laboratorium.	Praktik diselesaikan tepat waktu; kedisiplinan dan partisipasi selama praktikum cukup baik.	Praktik diselesaikan terlambat (masih dalam toleransi); kedisiplinan/partisipasi selama praktikum terbatas.	Praktik tidak diselesaikan tepat waktu dan/atau mahasiswa tidak disiplin/tidak berpartisipasi selama praktikum.

Pertemuan ke-3

Manajemen Pengguna, Grup, dan Hak Akses

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Manajemen Pengguna, Grup, dan Hak Akses
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	3
Sub-CPMK	Sub-CPMK 1.3: Mampu mempraktikkan manajemen pengguna, grup, dan hak akses pada sistem.
IK-CPL Acuan	IK-2.2
CPL Terkait	CPL-2
Bentuk Penilaian	Praktik Kelompok
Bobot Penilaian dalam RPS	2.5% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mahasiswa mampu membuat dan mengelola akun pengguna serta grup pada sistem operasi server.
2. Mahasiswa mampu mengonfigurasi hak akses berkas dan direktori (permission dan ownership) sesuai skenario organisasi.
3. Mahasiswa mampu bekerja sama dalam kelompok untuk merancang struktur pengguna dan hak akses yang sesuai kebutuhan studi kasus.

3. Dasar Teori (Singkat)

Manajemen pengguna dan hak akses merupakan aspek fundamental keamanan sistem multiuser. Setiap pengguna dan grup memiliki identitas unik (UID/GID) yang menentukan kepemilikan (ownership) dan hak akses (permission) terhadap berkas dan direktori, sehingga akses terhadap sumber daya sistem dapat dikontrol secara terstruktur.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Perintah manajemen pengguna: useradd, usermod, userdel, passwd.
- Perintah manajemen grup: groupadd, groupmod, gpasswd, usermod -aG.
- Struktur permission Linux: owner, group, other (rwx) dan representasi oktal (contoh: 750).
- Perintah pengubahan kepemilikan dan hak akses: chown, chgrp, chmod.
- Konsep sudoers dan pemberian hak administratif terbatas.

4. Alat dan Bahan

- Mesin virtual Ubuntu Server hasil instalasi pada Pertemuan ke-2 (atau snapshot baru yang disediakan).
- Perangkat Lunak: Oracle VirtualBox 7.x, terminal akses (konsol VirtualBox atau SSH).
- Lembar skenario studi kasus organisasi (dibagikan oleh dosen/instruktur pada awal sesi).
- File pendukung: dokumen struktur organisasi contoh untuk pemetaan pengguna dan grup.

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Analisis skenario organisasi

Bersama kelompok, pelajari skenario organisasi yang diberikan (misalnya: divisi IT, Keuangan, dan Manajemen) dan rancang pemetaan grup serta hak akses direktori bersama tiap divisi.

Langkah 2 — Membuat grup sesuai divisi

Buat grup untuk masing-masing divisi menggunakan sudo groupadd <nama_grup>.

[Screenshot: Output perintah groupadd dan hasil cat /etc/group]

```
$ cat /etc/group | grep <nama_grup>
```

Langkah 3 — Membuat akun pengguna dan menambahkan ke grup

Buat akun pengguna untuk tiap anggota kelompok menggunakan sudo useradd -m -G <nama_grup> <username>, lalu tetapkan kata sandi dengan sudo passwd <username>.

[Screenshot: Output pembuatan pengguna dan hasil id <username>]

```
$ id <username>
```

Langkah 4 — Membuat direktori bersama tiap divisi

Buat direktori bersama (misalnya /data/it, /data/keuangan) dan atur kepemilikan grup menggunakan sudo chown :<nama_grup> /data/<divisi>.

[Screenshot: Hasil ls -l /data menunjukkan kepemilikan grup]

```
$ ls -l /data
```

Langkah 5 — Mengatur hak akses direktori

Terapkan hak akses menggunakan sudo chmod 770 /data/<divisi> agar hanya owner dan anggota grup yang dapat membaca, menulis, dan mengeksekusi, sementara pengguna lain tidak memiliki akses.

[Screenshot: Hasil ls -ld menunjukkan permission 770]

```
$ ls -ld /data/<divisi>
```

Langkah 6 — Menguji hak akses antar pengguna

Login sebagai pengguna dari divisi berbeda dan coba akses direktori divisi lain untuk membuktikan pembatasan akses berfungsi (permission denied), kemudian login sebagai pengguna dari divisi yang sesuai untuk membuktikan akses berhasil.

[Screenshot: Perbandingan hasil akses berhasil dan ditolak (permission denied)]

```
$ su - <username> -c 'ls /data/<divisi_lain>'
```

Langkah 7 — Mengatur akses administratif terbatas (sudoers)

Tambahkan satu pengguna sebagai administrator terbatas dengan mengedit berkas sudoers menggunakan sudo visudo, dan uji kemampuannya menjalankan perintah administratif tertentu.

[Screenshot: Baris konfigurasi pada sudoers dan hasil pengujian sudo]

```
$ sudo -l -U <username>
```

6. Tugas / Studi Kasus

Rancanglah struktur pengguna dan grup untuk skenario organisasi berbeda dari yang dicontohkan (minimal 3 grup dan 6 pengguna), lengkap dengan direktori bersama dan hak akses yang membedakan level akses baca, tulis, dan eksekusi antar grup. Dokumentasikan rancangan tersebut dalam bentuk tabel pemetaan pengguna-grup-hak akses beserta bukti pengujian bahwa pembatasan akses berfungsi sesuai rancangan.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-2.2)	50	Mampu melaksanakan praktik manajemen pengguna, grup, dan hak akses secara tepat, lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-2.2, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	Mampu melaksanakan praktik manajemen pengguna, grup, dan hak akses dengan tepat dan hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-2.2.	Mampu melaksanakan sebagian praktik manajemen pengguna, grup, dan hak akses, namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-2.2.	Belum mampu melaksanakan praktik manajemen pengguna, grup, dan hak akses sesuai capaian IK-2.2 yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan Dokumentasi/Jobsheet Praktik	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun lengkap,	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun cukup	Jobsheet/ dokumentasi praktik kurang lengkap dan	Jobsheet/ dokumentasi praktik tidak lengkap dan

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
		sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	tidak tersusun secara sistematis.
Ketepatan Waktu & Kedisiplinan Praktikum	20	Praktik diselesaikan tepat waktu; mahasiswa disiplin, aktif, dan kontributif selama sesi praktikum di laboratorium.	Praktik diselesaikan tepat waktu; kedisiplinan dan partisipasi selama praktikum cukup baik.	Praktik diselesaikan terlambat (masih dalam toleransi); kedisiplinan/partisipasi selama praktikum terbatas.	Praktik tidak diselesaikan tepat waktu dan/atau mahasiswa tidak disiplin/tidak berpartisipasi selama praktikum.

Pertemuan ke-4

Manajemen Proses, Layanan, dan Penjadwalan Tugas Otomatis

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Manajemen Proses, Layanan, dan Penjadwalan Tugas Otomatis
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	4
Sub-CPMK	Sub-CPMK 1.4: Mampu mempraktikkan manajemen proses, layanan, dan penjadwalan tugas otomatis pada sistem operasi server.
IK-CPL Acuan	IK-2.4
CPL Terkait	CPL-2
Bentuk Penilaian	Praktik Individu (Jobsheet)
Bobot Penilaian dalam RPS	2.5% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mahasiswa mampu memantau dan mengelola proses yang berjalan pada sistem operasi server.
2. Mahasiswa mampu mengelola layanan (services) menggunakan systemctl (start, stop, restart, enable, disable).
3. Mahasiswa mampu membuat penjadwalan tugas otomatis menggunakan cron dan/atau systemd timer.

3. Dasar Teori (Singkat)

Sistem operasi server menjalankan banyak proses dan layanan latar belakang (daemon) secara bersamaan. Administrator sistem perlu mampu memantau penggunaan sumber daya oleh proses tersebut, mengelola siklus hidup layanan, serta mengotomasi tugas-tugas rutin melalui penjadwalan agar operasional server berjalan efisien tanpa intervensi manual berulang.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Perintah pemantauan proses: ps aux, top, htop, kill, killall.
- systemd sebagai init system modern dan manajemen unit layanan melalui systemctl.
- Log layanan melalui journalctl.
- Sintaks penjadwalan cron (menit jam tanggal bulan hari) dan crontab -e.
- Systemd timer sebagai alternatif modern cron untuk penjadwalan tugas.

4. Alat dan Bahan

- Mesin virtual Ubuntu Server hasil praktikum sebelumnya.
- Perangkat Lunak: Oracle VirtualBox 7.x, terminal akses (konsol atau SSH).
- Skrip shell sederhana sebagai contoh tugas terjadwal (disediakan atau dibuat sendiri).

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Memantau proses yang berjalan

Jalankan ps aux dan top untuk mengamati daftar proses beserta penggunaan CPU dan memori. Identifikasi proses dengan konsumsi sumber daya tertinggi.

[Screenshot: Tampilan output top yang menunjukkan daftar proses aktif]

```
$ ps aux --sort=-%cpu | head -10
```

Langkah 2 — Mengelola proses secara manual

Jalankan proses uji (misalnya sleep 300 &), identifikasi PID-nya, lalu hentikan proses tersebut menggunakan kill <PID>.

[Screenshot: Output sebelum dan sesudah proses dihentikan]

```
$ ps -p <PID>
```

Langkah 3 — Memeriksa status layanan sistem

Periksa status beberapa layanan bawaan sistem (misalnya ssh, cron) menggunakan systemctl status <nama_layanan>.

[Screenshot: Output systemctl status menunjukkan layanan aktif]

```
$ systemctl status ssh
```

Langkah 4 — Mengelola siklus hidup layanan

Lakukan stop, start, dan restart pada salah satu layanan, lalu amati perubahan statusnya. Aktifkan (enable) layanan tersebut agar berjalan otomatis saat boot, kemudian nonaktifkan kembali (disable) untuk latihan.

[Screenshot: Perbandingan status layanan sebelum dan sesudah tiap operasi]

```
$ systemctl is-enabled <nama_layanan>
```

Langkah 5 — Memeriksa log layanan

Gunakan journalctl -u <nama_layanan> untuk menelusuri catatan log dari layanan yang telah dikelola sebelumnya.

[Screenshot: Cuplikan log layanan pada journalctl]

Langkah 6 — Membuat skrip tugas otomatis

Buat skrip shell sederhana (misalnya backup_log.sh) yang mencatat waktu dan status penggunaan disk ke sebuah berkas log, lalu berikan hak eksekusi menggunakan chmod +x.

[Screenshot: Isi skrip dan hasil pengujian eksekusi manual]

```
$ ./backup_log.sh && cat hasil.log
```

Langkah 7 — Menjadwalkan tugas dengan cron

Tambahkan entri pada crontab -e agar skrip yang dibuat dijalankan otomatis setiap menit selama sesi pengujian, lalu tunggu dan verifikasi hasil eksekusi otomatis pada berkas log.

[Screenshot: Isi crontab dan bukti berkas log bertambah otomatis]

```
$ crontab -l
```

6. Tugas / Studi Kasus

Buatlah sebuah systemd timer (sebagai alternatif cron) yang menjalankan skrip pemantauan penggunaan disk setiap 5 menit, lengkap dengan unit service dan unit timer-nya. Dokumentasikan isi kedua berkas unit, proses aktivasi (systemctl enable --now), serta bukti bahwa timer berjalan sesuai jadwal melalui systemctl list-timers dan isi log hasil eksekusi.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-2.4)	50	Mampu melaksanakan praktik manajemen proses, layanan, dan penjadwalan tugas otomatis secara tepat, lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-2.4, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	Mampu melaksanakan praktik manajemen proses, layanan, dan penjadwalan tugas otomatis dengan tepat dan hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-2.4.	Mampu melaksanakan sebagian praktik manajemen proses, layanan, dan penjadwalan tugas otomatis, namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-2.4.	Belum mampu melaksanakan praktik manajemen proses, layanan, dan penjadwalan tugas otomatis sesuai capaian IK-2.4 yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan Dokumentasi/Jobsheet Praktik	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun lengkap, sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun cukup lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	Jobsheet/ dokumentasi praktik kurang lengkap dan sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik tidak lengkap dan tidak tersusun secara sistematis.
Ketepatan Waktu & Kedisiplinan Praktikum	20	Praktik diselesaikan tepat waktu; mahasiswa disiplin, aktif, dan kontributif selama sesi	Praktik diselesaikan tepat waktu; kedisiplinan dan partisipasi selama praktikum cukup	Praktik diselesaikan terlambat (masih dalam toleransi); kedisiplinan/partisipasi selama praktikum	Praktik tidak diselesaikan tepat waktu dan/atau mahasiswa tidak disiplin/tidak

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
		praktikum di laboratorium.	baik.	terbatas.	berpartisipasi selama praktikum.

Pertemuan ke-5

Manajemen Penyimpanan dan Sistem Berkas pada Server

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Manajemen Penyimpanan dan Sistem Berkas pada Server
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	5
Sub-CPMK	Sub-CPMK 2.1: Mampu mempraktikkan manajemen penyimpanan dan sistem berkas pada server.
IK-CPL Acuan	IK-8.3
CPL Terkait	CPL-8
Bentuk Penilaian	Praktik Individu (Jobsheet)
Bobot Penilaian dalam RPS	2% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mahasiswa mampu menambahkan disk virtual baru dan melakukan partisi pada server.
2. Mahasiswa mampu memformat dan mem-mount partisi ke dalam sistem berkas server.
3. Mahasiswa mampu menerapkan pengaturan kuota penyimpanan pengguna sesuai prosedur baku industri.

3. Dasar Teori (Singkat)

Pengelolaan penyimpanan mencakup penambahan disk, pembuatan partisi, pemilihan sistem berkas (filesystem), pemasangan (mounting) partisi ke direktori tertentu, serta pembatasan kuota pemakaian. Kemampuan ini penting agar kapasitas penyimpanan server dapat dikelola secara efisien dan terkendali.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Perangkat blok (block device) dan penamaannya (/dev/sdb, /dev/sdc, dsb.).
- Alat partisi: fdisk atau parted.
- Jenis sistem berkas Linux umum: ext4, xfs, dan perintah pembuatannya (mkfs).
- Konsep mount, unmount, dan berkas /etc/fstab untuk mount otomatis saat boot.
- Konsep disk quota untuk membatasi penggunaan ruang penyimpanan per pengguna.

4. Alat dan Bahan

- Mesin virtual Ubuntu Server hasil praktikum sebelumnya.

- Perangkat Lunak: Oracle VirtualBox 7.x untuk menambahkan virtual hard disk baru.
- Paket quota (diinstal melalui apt) untuk praktik pengaturan kuota penyimpanan.

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Menambahkan virtual hard disk baru

Matikan mesin virtual, tambahkan virtual hard disk baru berkapasitas 5 GB melalui pengaturan Storage pada VirtualBox, lalu nyalakan kembali mesin virtual.

[Screenshot: Pengaturan penambahan virtual hard disk pada VirtualBox]

```
$ lsblk
```

Langkah 2 — Mengidentifikasi disk baru

Gunakan lsblk atau sudo fdisk -l untuk memastikan disk baru terdeteksi oleh sistem operasi (umumnya sebagai /dev/sdb).

[Screenshot: Output lsblk menunjukkan disk baru]

```
$ sudo fdisk -l /dev/sdb
```

Langkah 3 — Membuat partisi

Buat satu partisi baru pada disk tersebut menggunakan sudo fdisk /dev/sdb (perintah n untuk partisi baru, w untuk menyimpan perubahan).

[Screenshot: Sesi interaktif fdisk saat membuat partisi]

```
$ lsblk /dev/sdb
```

Langkah 4 — Memformat partisi

Format partisi yang telah dibuat dengan sistem berkas ext4 menggunakan sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1.

[Screenshot: Output proses pemformatan partisi]

```
$ sudo blkid /dev/sdb1
```

Langkah 5 — Memasang (mount) partisi

Buat direktori mount point (misalnya sudo mkdir /mnt/data), lalu pasang partisi menggunakan sudo mount /dev/sdb1 /mnt/data.

[Screenshot: Hasil df -h menunjukkan partisi baru terpasang]

```
$ df -h /mnt/data
```

Langkah 6 — Mengatur mount otomatis saat boot

Tambahkan entri partisi pada berkas /etc/fstab menggunakan UUID partisi (diperoleh dari blkid), lalu uji dengan sudo mount -a untuk memastikan konfigurasi valid.

[Screenshot: Isi berkas /etc/fstab dan hasil pengujian mount -a]

```
$ sudo mount -a && df -h
```

Langkah 7 — Mengaktifkan dan menerapkan kuota penyimpanan

Instal paket quota, aktifkan opsi usrquota pada /etc/fstab untuk partisi terkait, mount ulang dengan opsi tersebut, lalu tetapkan batas kuota untuk salah satu pengguna menggunakan setquota atau edquota.

[Screenshot: Konfigurasi kuota dan hasil pengujian penulisan berkas hingga melebihi batas]

```
$ quota -u <username>
```

6. Tugas / Studi Kasus

Buatlah skema penyimpanan untuk kebutuhan direktori bersama antar-divisi (menggunakan disk virtual tambahan berkapasitas berbeda dari contoh), lengkap dengan partisi, sistem berkas, mount otomatis melalui /etc/fstab, serta penerapan kuota penyimpanan berbeda untuk minimal dua pengguna. Sertakan bukti pengujian bahwa batas kuota berfungsi ketika pengguna mencoba menulis data melebihi kuota yang ditetapkan.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-8.3)	50	Mampu melaksanakan praktik manajemen penyimpanan dan sistem berkas pada server secara tepat, lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-8.3, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	Mampu melaksanakan praktik manajemen penyimpanan dan sistem berkas pada server dengan tepat dan hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-8.3.	Mampu melaksanakan sebagian praktik manajemen penyimpanan dan sistem berkas pada server, namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-8.3.	Belum mampu melaksanakan praktik manajemen penyimpanan dan sistem berkas pada server sesuai capaian IK-8.3 yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan Dokumentasi/Jobsheet Praktik	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun lengkap, sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun cukup lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	Jobsheet/ dokumentasi praktik kurang lengkap dan sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik tidak lengkap dan tidak tersusun secara sistematis.
Ketepatan Waktu & Kedisiplinan Praktikum	20	Praktik diselesaikan tepat waktu; mahasiswa disiplin, aktif, dan kontributif selama sesi praktikum di	Praktik diselesaikan tepat waktu; kedisiplinan dan partisipasi selama praktikum cukup baik.	Praktik diselesaikan terlambat (masih dalam toleransi); kedisiplinan/partisipasi selama praktikum terbatas.	Praktik tidak diselesaikan tepat waktu dan/atau mahasiswa tidak disiplin/tidak berpartisipasi

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
		laboratorium.			selama praktikum.

Pertemuan ke-6

Konfigurasi Layanan Jaringan Dasar pada Server (DNS, DHCP, Web Server)

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Konfigurasi Layanan Jaringan Dasar pada Server (DNS, DHCP, Web Server)
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	6
Sub-CPMK	Sub-CPMK 2.2: Mampu mempraktikkan konfigurasi layanan jaringan dasar pada server (DNS, DHCP, Web Server) sesuai prosedur baku industri.
IK-CPL Acuan	IK-8.2
CPL Terkait	CPL-8
Bentuk Penilaian	Praktik Kelompok
Bobot Penilaian dalam RPS	2.5% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mahasiswa mampu mengonfigurasi layanan DNS Server (BIND9) untuk domain lokal.
2. Mahasiswa mampu mengonfigurasi layanan DHCP Server (isc-dhcp-server) untuk pembagian alamat IP otomatis.
3. Mahasiswa mampu mengonfigurasi Web Server (Apache2/Nginx) dan mengaitkannya dengan domain lokal yang telah dikonfigurasi.

3. Dasar Teori (Singkat)

Layanan jaringan dasar seperti DNS, DHCP, dan Web Server merupakan komponen inti infrastruktur jaringan kantor kecil hingga menengah. DNS menerjemahkan nama domain menjadi alamat IP, DHCP mengotomasi pembagian alamat IP kepada klien, sedangkan Web Server menyajikan konten berbasis HTTP/HTTPS. Ketiga layanan ini umumnya dikonfigurasi secara terintegrasi pada studi kasus jaringan kantor kecil.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Struktur zona DNS (forward zone dan reverse zone) pada BIND9.
- Berkas konfigurasi utama DHCP: /etc/dhcp/dhcpd.conf (rentang IP, gateway, DNS, lease time).
- Virtual host pada Apache2/Nginx untuk menghosting lebih dari satu situs pada satu server.
- Pengujian resolusi nama domain menggunakan nslookup/dig.
- Prinsip kerja siklus DHCP (DORA: Discover, Offer, Request, Acknowledge).

4. Alat dan Bahan

- Mesin virtual Ubuntu Server (dapat menggunakan mesin baru atau mesin dari praktikum sebelumnya, minimal 2 mesin virtual dalam satu jaringan internal/host-only untuk simulasi server dan klien).
- Perangkat Lunak: BIND9 (DNS), isc-dhcp-server (DHCP), Apache2 atau Nginx (Web Server) — dipasang melalui apt.
- Konfigurasi jaringan VirtualBox: Host-Only Adapter atau Internal Network untuk simulasi jaringan kantor kecil.
- Lembar studi kasus jaringan kantor kecil (topologi dan alokasi IP) yang dibagikan oleh dosen/instruktur.

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Menyiapkan topologi jaringan kelompok

Bersama kelompok, tentukan peran tiap mesin virtual (server dan klien) serta rancang alokasi subnet, domain lokal (misalnya kelompok1.local), dan rentang IP DHCP sesuai studi kasus kantor kecil.

[Screenshot: Diagram topologi jaringan kelompok]

Langkah 2 — Instalasi dan konfigurasi DNS Server

Instal BIND9 (sudo apt install bind9), buat forward zone untuk domain lokal kelompok pada /etc/bind/named.conf.local beserta berkas zona di /var/cache/bind/, lalu restart layanan.

[Screenshot: Isi berkas konfigurasi zona DNS]

```
$ sudo systemctl restart bind9 && dig @localhost <domain_lokal>
```

Langkah 3 — Instalasi dan konfigurasi DHCP Server

Instal isc-dhcp-server, tentukan antarmuka jaringan yang melayani DHCP pada /etc/default/isc-dhcp-server, lalu atur rentang IP, gateway, dan DNS server pada /etc/dhcp/dhcpd.conf.

[Screenshot: Isi berkas dhcpd.conf]

```
$ sudo systemctl status isc-dhcp-server
```

Langkah 4 — Menguji layanan DHCP dari klien

Pada mesin virtual klien, atur antarmuka jaringan agar memperoleh IP secara otomatis (DHCP), lalu verifikasi IP yang diperoleh sesuai rentang yang dikonfigurasi.

[Screenshot: Hasil ip a pada mesin klien menunjukkan IP dari rentang DHCP]

```
$ ip a (pada mesin klien)
```

Langkah 5 — Instalasi dan konfigurasi Web Server

Instal Apache2 (sudo apt install apache2), buat direktori dan berkas index.html berisi halaman profil kelompok, lalu konfigurasikan virtual host yang mengarah ke domain lokal kelompok.

[Screenshot: Isi berkas virtual host Apache2]

```
$ sudo apachectl configtest
```

Langkah 6 — Mengintegrasikan DNS dan Web Server

Pastikan zona DNS mengarahkan domain lokal ke alamat IP Web Server, lalu aktifkan konfigurasi virtual host (a2ensite) dan restart Apache2.

[Screenshot: Output a2ensite dan restart apache2]

```
$ sudo systemctl restart apache2
```

Langkah 7 — Pengujian akses menyeluruh dari klien

Dari mesin klien yang telah memperoleh IP via DHCP dan DNS server kelompok, buka browser dan akses domain lokal kelompok untuk memastikan halaman profil kelompok tampil.

[Screenshot: Tampilan halaman profil kelompok pada browser klien melalui domain lokal]

```
$ nslookup <domain_lokal> (pada mesin klien)
```

6. Tugas / Studi Kasus

Buatlah konfigurasi Web Server untuk menampilkan halaman profil kelompok Anda, dan pastikan dapat diakses melalui domain lokal yang telah dikonfigurasi pada DNS Server. Selain itu, tambahkan satu subdomain (misalnya blog.kelompok1.local) yang diarahkan ke virtual host kedua pada Web Server yang sama, dan buktikan kedua domain dapat diakses dengan benar dari mesin klien yang memperoleh konfigurasi jaringan sepenuhnya melalui DHCP.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-8.2)	50	Mampu melaksanakan praktik konfigurasi layanan jaringan dasar pada server (DNS, DHCP, Web Server) secara tepat, lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-8.2, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	Mampu melaksanakan praktik konfigurasi layanan jaringan dasar pada server (DNS, DHCP, Web Server) dengan tepat dan hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-8.2.	Mampu melaksanakan sebagian praktik konfigurasi layanan jaringan dasar pada server (DNS, DHCP, Web Server), namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-8.2.	Belum mampu melaksanakan praktik konfigurasi layanan jaringan dasar pada server (DNS, DHCP, Web Server) sesuai capaian IK-8.2 yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik	Jobsheet/ dokumentasi praktik	Jobsheet/ dokumentasi praktik	Jobsheet/ dokumentasi praktik

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Dokumentasi/Jobsheet Praktik		disusun lengkap, sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	disusun cukup lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	kurang lengkap dan sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	tidak lengkap dan tidak tersusun secara sistematis.
Ketepatan Waktu & Kedisiplinan Praktikum	20	Praktik diselesaikan tepat waktu; mahasiswa disiplin, aktif, dan kontributif selama sesi praktikum di laboratorium.	Praktik diselesaikan tepat waktu; kedisiplinan dan partisipasi selama praktikum cukup baik.	Praktik diselesaikan terlambat (masih dalam toleransi); kedisiplinan/partisipasi selama praktikum terbatas.	Praktik tidak diselesaikan tepat waktu dan/atau mahasiswa tidak disiplin/tidak berpartisipasi selama praktikum.

Pertemuan ke-7

Pemeliharaan dan Pemantauan (Monitoring) Kinerja Server

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Pemeliharaan dan Pemantauan (Monitoring) Kinerja Server
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	7
Sub-CPMK	Sub-CPMK 2.3: Mampu mempraktikkan pemeliharaan dan pemantauan (monitoring) kinerja server.
IK-CPL Acuan	IK-8.3
CPL Terkait	CPL-8
Bentuk Penilaian	Demonstrasi Kelompok
Bobot Penilaian dalam RPS	2% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mahasiswa mampu memasang dan mengonfigurasi perangkat pemantauan (monitoring tools) kinerja server.
2. Mahasiswa mampu menginterpretasikan metrik kinerja server (CPU, memori, disk, jaringan) hasil pemantauan.
3. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan hasil pemantauan kinerja server secara berkelompok di depan kelas.

3. Dasar Teori (Singkat)

Pemantauan kinerja server bertujuan mendeteksi potensi masalah (bottleneck, resource exhaustion) sebelum berdampak pada layanan. Pemeliharaan (maintenance) rutin, seperti pembersihan log dan pembaruan sistem, juga penting untuk menjaga stabilitas server dalam jangka panjang.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Perangkat pemantauan command-line: htop, vmstat, iostat, netstat/ss.
- Perangkat pemantauan berbasis web: Netdata sebagai contoh tool monitoring ringan open-source.
- Metrik utama: CPU load average, penggunaan memori, I/O disk, throughput jaringan.
- Praktik pemeliharaan rutin: rotasi log (logrotate), pembersihan cache paket (apt autoremove, apt clean).
- Ambang batas (threshold) sebagai indikator peringatan dini kondisi tidak normal.

4. Alat dan Bahan

- Mesin virtual Ubuntu Server hasil praktikum sebelumnya (disarankan menggunakan mesin dengan layanan yang telah dikonfigurasi pada pertemuan 5-6 agar beban server lebih realistis).
- Perangkat Lunak: htop, sysstat (untuk iostat, vmstat), Netdata (dipasang melalui skrip instalasi resminya), browser pada komputer host untuk mengakses dashboard Netdata.
- Proyektor/layar tampilan kelas untuk sesi demonstrasi kelompok.

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Instalasi perangkat pemantauan command-line

Instal htop dan sysstat (sudo apt install htop sysstat), lalu jalankan htop untuk mengamati tampilan real-time penggunaan CPU dan memori per proses.

[Screenshot: Tampilan htop dengan grafik penggunaan CPU tiap core]

Langkah 2 — Memantau I/O disk dan memori

Jalankan vmstat 2 5 dan iostat -x 2 5 untuk mengamati statistik penggunaan memori virtual serta I/O disk selama beberapa interval waktu.

[Screenshot: Output vmstat dan iostat]

Langkah 3 — Membangkitkan beban kerja untuk simulasi

Jalankan perintah pembangkit beban sederhana (misalnya stress-ng atau perulangan perintah dd if=/dev/zero of=/tmp/test bs=1M count=1000) untuk mensimulasikan lonjakan penggunaan CPU/disk, lalu amati perubahannya pada htop/iostat.

[Screenshot: Perbandingan metrik sebelum dan saat beban kerja dijalankan]

Langkah 4 — Memasang perangkat pemantauan berbasis web

Pasang Netdata menggunakan skrip instalasi resminya, lalu akses dashboard Netdata melalui browser pada komputer host menggunakan alamat http://<ip_server>:19999.

[Screenshot: Tampilan dashboard Netdata pada browser]

```
$ systemctl status netdata
```

Langkah 5 — Menganalisis dashboard monitoring

Identifikasi minimal tiga metrik penting pada dashboard (CPU, memori, disk, jaringan) dan catat nilai normal serta perubahan saat beban kerja disimulasikan kembali.

[Screenshot: Grafik metrik pada dashboard saat kondisi normal dan saat beban tinggi]

Langkah 6 — Melakukan pemeliharaan rutin

Bersihkan paket yang tidak diperlukan (sudo apt autoremove && sudo apt clean) dan periksa konfigurasi rotasi log pada /etc/logrotate.d/ untuk memastikan berkas log tidak memenuhi ruang penyimpanan.

[Screenshot: Output sebelum dan sesudah pembersihan paket]

```
$ df -h
```

Langkah 7 — Menyusun bahan demonstrasi kelompok

Susun ringkasan hasil pemantauan (screenshot dashboard, interpretasi metrik, dan rekomendasi pemeliharaan) sebagai bahan presentasi demonstrasi kelompok di depan kelas.

6. Tugas / Studi Kasus

Secara berkelompok, demonstrasikan hasil pemantauan kinerja server yang telah dikonfigurasi di depan kelas, mencakup: (a) penjelasan arsitektur pemantauan yang dibangun, (b) interpretasi minimal tiga metrik kinerja pada kondisi normal dan kondisi beban tinggi (disimulasikan langsung saat demonstrasi), dan (c) rekomendasi tindakan pemeliharaan berdasarkan hasil pemantauan. Setiap anggota kelompok wajib mampu menjawab pertanyaan audiens terkait bagian yang didemonstrasikan.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-8.3)	40	Mampu melaksanakan praktik pemeliharaan dan pemantauan (monitoring) kinerja server secara tepat, lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-8.3, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	Mampu melaksanakan praktik pemeliharaan dan pemantauan (monitoring) kinerja server dengan tepat dan hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-8.3.	Mampu melaksanakan sebagian praktik pemeliharaan dan pemantauan (monitoring) kinerja server, namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-8.3.	Belum mampu melaksanakan praktik pemeliharaan dan pemantauan (monitoring) kinerja server sesuai capaian IK-8.3 yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan Dokumentasi/Jobsheet Praktik	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun lengkap, sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun cukup lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	Jobsheet/ dokumentasi praktik kurang lengkap dan sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik tidak lengkap dan tidak tersusun secara sistematis.
Kejelasan & Efektivitas Demonstrasi	30	Demonstrasi disampaikan dengan jelas dan percaya diri, hasil praktik berfungsi penuh saat didemonstrasikan, serta mampu menjawab	Demonstrasi disampaikan dengan cukup jelas, hasil praktik berfungsi baik, dan mampu menjawab sebagian besar pertanyaan dengan tepat.	Demonstrasi kurang jelas, hasil praktik berfungsi sebagian, dan jawaban atas pertanyaan kurang tepat.	Demonstrasi tidak tersampaikan dengan jelas, hasil praktik tidak berfungsi, dan tidak mampu menjawab pertanyaan dengan tepat.

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
		pertanyaan dengan tepat.			

Pertemuan ke-8

Ujian Tengah Semester (UTS) Praktik

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Ujian Tengah Semester (UTS) Praktik
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	8
Cakupan Materi	Sub-CPMK 1.1 s.d. 2.3 (CPMK-1 dan CPMK-2)
IK-CPL Acuan	IK-2.1, IK-2.2, IK-2.4, IK-8.2, IK-8.3
CPL Terkait	CPL-2, CPL-8
Bentuk Penilaian	Ujian praktik/uji keterampilan (skills test) individu di laboratorium
Bobot Penilaian dalam RPS	30% dari nilai akhir mata kuliah

2. Materi Ujian

Ujian pada pertemuan ini mengevaluasi ketercapaian Sub-CPMK berikut secara komprehensif:

- Eksplorasi command-line interface dan identifikasi peran administrator sistem (Sub-CPMK 1.1).
- Instalasi dan konfigurasi dasar sistem operasi server (Sub-CPMK 1.2).
- Manajemen pengguna, grup, dan hak akses (Sub-CPMK 1.3).
- Manajemen proses, layanan, dan penjadwalan tugas otomatis (Sub-CPMK 1.4).
- Manajemen penyimpanan dan sistem berkas pada server (Sub-CPMK 2.1).
- Konfigurasi layanan jaringan dasar DNS, DHCP, dan Web Server (Sub-CPMK 2.2).
- Pemeliharaan dan pemantauan (monitoring) kinerja server (Sub-CPMK 2.3).

3. Format Ujian

Ujian dilaksanakan secara individu di laboratorium komputer dalam bentuk uji keterampilan (skills test) berbasis skenario. Setiap mahasiswa memperoleh mesin virtual kerja pribadi dan lembar soal berisi satu skenario studi kasus administrasi sistem yang harus diselesaikan secara mandiri dalam alokasi waktu 170 menit. Mahasiswa wajib mendokumentasikan setiap tahapan penyelesaian (perintah, konfigurasi, dan hasil pengujian) sebagai bukti kerja yang dikumpulkan bersama hasil ujian.

4. Kisi-Kisi Soal/Skenario

Berikut kisi-kisi gambaran skenario ujian yang akan diujikan (soal aktual dapat bervariasi mengikuti kisi-kisi ini):

- Skenario 1 (bobot ± 30%): Diberikan mesin virtual server kosong, mahasiswa diminta melakukan konfigurasi dasar pascainstalasi (hostname, jaringan static IP, pembaruan sistem) serta membuat struktur pengguna dan grup sesuai deskripsi organisasi pada soal.
- Skenario 2 (bobot ± 25%): Mahasiswa diminta mengelola layanan dan penjadwalan tugas otomatis untuk memenuhi kebutuhan operasional tertentu (misalnya pencadangan berkas terjadwal setiap interval waktu tertentu).
- Skenario 3 (bobot ± 25%): Mahasiswa diminta menambah dan mengonfigurasi penyimpanan tambahan (partisi, mount, kuota) sesuai kebutuhan kapasitas yang ditentukan pada soal.
- Skenario 4 (bobot ± 20%): Mahasiswa diminta mengonfigurasi salah satu atau kombinasi layanan jaringan dasar (DNS/DHCP/Web Server) sesuai studi kasus jaringan kantor kecil yang diberikan, serta menunjukkan hasil pemantauan kinerja server pascakonfigurasi.

5. Rubrik Penilaian Ujian

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Penyelesaian Tugas Praktik (acuan IK-2.1, IK-2.2, IK-2.4, IK-8.2, IK-8.3)	60	Seluruh soal/tugas praktik diselesaikan dengan tepat dan hasil konfigurasi/perancangan berfungsi penuh, mencerminkan penguasaan penuh terhadap Sub-CPMK 1.1 s.d. 2.3.	Sebagian besar soal/tugas praktik diselesaikan dengan tepat dan berfungsi baik, terdapat kekurangan minor.	Sebagian soal/tugas praktik diselesaikan, namun hasil belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan yang cukup memengaruhi hasil.	Sebagian besar soal/tugas praktik belum diselesaikan dengan tepat dan hasil tidak berfungsi.
Kesesuaian Prosedur dengan Standar Baku Industri	25	Prosedur pelaksanaan praktik sepenuhnya sesuai standar/prosedur baku industri, disertai justifikasi teknis yang tepat.	Prosedur pelaksanaan praktik sebagian besar sesuai standar baku industri.	Prosedur pelaksanaan praktik sebagian sesuai standar baku industri, terdapat penyimpangan yang cukup berarti.	Prosedur pelaksanaan praktik tidak sesuai standar baku industri.
Kecepatan & Efisiensi Penyelesaian	15	Tugas praktik diselesaikan secara efisien dalam alokasi waktu yang tersedia tanpa mengorbankan ketelitian.	Tugas praktik diselesaikan dalam alokasi waktu yang tersedia dengan efisiensi yang cukup baik.	Tugas praktik diselesaikan mendekati batas waktu dengan efisiensi kerja yang terbatas.	Tugas praktik tidak diselesaikan dalam alokasi waktu yang tersedia.

Pertemuan ke-9

Backup, Recovery, dan Pengujian Ketersediaan Layanan

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Backup, Recovery, dan Pengujian Ketersediaan Layanan
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	9
Sub-CPMK	Sub-CPMK 2.4: Mampu mempraktikkan backup, recovery, dan pengujian ketersediaan layanan server.
IK-CPL Acuan	IK-8.3
CPL Terkait	CPL-8
Bentuk Penilaian	Praktik Individu (Jobsheet)
Bobot Penilaian dalam RPS	2% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mahasiswa mampu melakukan backup data dan konfigurasi server menggunakan perangkat standar industri.
2. Mahasiswa mampu mensimulasikan skenario kegagalan sistem dan melakukan proses recovery.
3. Mahasiswa mampu menguji ketersediaan (availability) layanan server pascarecovery.

3. Dasar Teori (Singkat)

Backup dan recovery merupakan komponen penting business continuity dan disaster recovery planning. Backup yang baik harus terjadwal, terverifikasi, dan dapat direstorasi dengan cepat saat terjadi kegagalan sistem. Pengujian ketersediaan layanan (availability testing) memastikan layanan kembali berfungsi normal setelah proses recovery dilakukan.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Strategi backup: full backup, incremental backup, dan differential backup.
- Perangkat backup command-line: tar, rsync.
- Backup basis data (contoh: mysqldump untuk MySQL/MariaDB) sebagai studi kasus tambahan.
- Simulasi kegagalan sistem (menghapus/merusak berkas konfigurasi) untuk keperluan latihan recovery.
- Pengujian ketersediaan layanan pascarecovery menggunakan systemctl status dan pengujian fungsional.

4. Alat dan Bahan

- Mesin virtual Ubuntu Server dengan layanan Web Server (Apache2) hasil praktikum pertemuan ke-6 (atau layanan sejenis yang telah dikonfigurasi sebelumnya).
- Perangkat Lunak: tar, rsync (umumnya telah tersedia secara bawaan pada Ubuntu Server).
- Media penyimpanan backup: direktori terpisah pada disk tambahan atau mesin virtual, atau partisi hasil praktikum pertemuan ke-5.

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Menentukan objek dan lokasi backup

Identifikasi direktori data dan konfigurasi penting yang akan di-backup (misalnya /var/www/html dan /etc/apache2/sites-available/), serta siapkan direktori tujuan backup (misalnya /mnt/data/backup).

[Screenshot: Struktur direktori sumber dan tujuan backup]

Langkah 2 — Melakukan full backup menggunakan tar

Jalankan sudo tar -czvf backup_full_$(date +%Y%m%d).tar.gz /var/www/html /etc/apache2/sites-available/ untuk membuat arsip backup terkompresi.

[Screenshot: Output proses tar dan hasil ls pada direktori backup]

```
$ ls -lh /mnt/data/backup
```

Langkah 3 — Melakukan backup incremental menggunakan rsync

Tambahkan satu berkas baru pada direktori sumber, lalu jalankan rsync -avh --delete /var/www/html/ /mnt/data/backup/rsync_html/ dan amati bahwa hanya perubahan yang disinkronkan.

[Screenshot: Output rsync menunjukkan berkas yang disinkronkan]

Langkah 4 — Mensimulasikan kegagalan sistem

Hapus atau ganti isi berkas konfigurasi virtual host Apache2 secara sengaja (sebagai simulasi kegagalan/kerusakan konfigurasi), lalu restart layanan dan amati layanan yang tidak berfungsi normal.

[Screenshot: Pesan kesalahan layanan setelah simulasi kegagalan]

```
$ sudo systemctl status apache2
```

Langkah 5 — Melakukan proses recovery

Ekstrak arsip backup penuh yang telah dibuat menggunakan tar -xzvf ke lokasi asal untuk memulihkan berkas konfigurasi dan data yang rusak, lalu restart layanan terkait.

[Screenshot: Output proses ekstraksi backup dan hasil systemctl status setelah recovery]

```
$ sudo systemctl restart apache2 && systemctl status apache2
```

Langkah 6 — Menguji ketersediaan layanan pascarecovery

Akses kembali halaman web melalui browser atau curl untuk memastikan layanan telah pulih sepenuhnya dan berfungsi seperti sebelum simulasi kegagalan.

[Screenshot: Tampilan halaman web yang berhasil diakses kembali]

```
$ curl -I http://localhost
```

6. Tugas / Studi Kasus

Susunlah sebuah prosedur backup dan recovery terjadwal (menggunakan cron, mengacu pada praktik Pertemuan ke-4) yang menjalankan backup incremental setiap interval waktu tertentu ke lokasi penyimpanan terpisah. Simulasikan skenario kegagalan yang berbeda dari contoh (misalnya penghapusan seluruh direktori data), lakukan proses recovery menggunakan hasil backup terjadwal tersebut, dan dokumentasikan bukti bahwa layanan tersedia kembali (available) dengan data yang konsisten pascarecovery.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-8.3)	50	Mampu melaksanakan praktik backup, recovery, dan pengujian ketersediaan layanan secara tepat, lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-8.3, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	Mampu melaksanakan praktik backup, recovery, dan pengujian ketersediaan layanan dengan tepat dan hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-8.3.	Mampu melaksanakan sebagian praktik backup, recovery, dan pengujian ketersediaan layanan, namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-8.3.	Belum mampu melaksanakan praktik backup, recovery, dan pengujian ketersediaan layanan sesuai capaian IK-8.3 yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan Dokumentasi/Jobsheet Praktik	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun lengkap, sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun cukup lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	Jobsheet/ dokumentasi praktik kurang lengkap dan sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik tidak lengkap dan tidak tersusun secara sistematis.
Ketepatan Waktu & Kedisiplinan Praktikum	20	Praktik diselesaikan tepat waktu; mahasiswa disiplin, aktif, dan kontributif selama sesi praktikum di laboratorium.	Praktik diselesaikan tepat waktu; kedisiplinan dan partisipasi selama praktikum cukup baik.	Praktik diselesaikan terlambat (masih dalam toleransi); kedisiplinan/partisipasi selama praktikum terbatas.	Praktik tidak diselesaikan tepat waktu dan/atau mahasiswa tidak disiplin/tidak berpartisipasi selama praktikum.

Pertemuan ke-10

Virtualisasi dan Konfigurasi Dasar Layanan Cloud Server

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Virtualisasi dan Konfigurasi Dasar Layanan Cloud Server
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	10
Sub-CPMK	Sub-CPMK 3.1: Mampu mempraktikkan virtualisasi dan konfigurasi dasar layanan cloud server.
IK-CPL Acuan	IK-11.1
CPL Terkait	CPL-11
Bentuk Penilaian	Praktik Kelompok
Bobot Penilaian dalam RPS	2.5% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar virtualisasi dan model layanan cloud computing (IaaS, PaaS, SaaS).
2. Mahasiswa mampu membuat dan mengonfigurasi mesin virtual baru sebagai simulasi penyediaan sumber daya cloud.
3. Mahasiswa mampu mencoba salah satu layanan cloud dasar (deployment aplikasi berbasis container) sebagai studi kasus.

3. Dasar Teori (Singkat)

Virtualisasi memungkinkan satu perangkat keras fisik menjalankan beberapa sistem operasi/layanan secara terisolasi, menjadi fondasi teknologi cloud computing. Selain virtualisasi berbasis hypervisor (seperti VirtualBox), teknologi containerization (seperti Docker) menjadi pendekatan populer dalam penyediaan layanan cloud modern karena lebih ringan dan cepat di-deploy.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Model layanan cloud: Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), Software as a Service (SaaS).
- Perbedaan virtualisasi berbasis hypervisor dan containerization.
- Konsep image dan container pada Docker.
- Perintah dasar Docker: docker pull, docker run, docker ps, docker stop.

- Docker Compose untuk orkestrasi multi-container sederhana.

4. Alat dan Bahan

- Mesin virtual Ubuntu Server baru atau hasil praktikum sebelumnya dengan sumber daya minimal 2 vCPU dan 2 GB RAM untuk menjalankan Docker.
- Perangkat Lunak: Docker Engine dan Docker Compose (dipasang melalui apt atau skrip instalasi resmi Docker).
- Koneksi internet pada mesin virtual untuk mengunduh image container dari Docker Hub.

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Diskusi konsep virtualisasi dan model cloud

Bersama kelompok, diskusikan dan catat perbandingan model IaaS, PaaS, dan SaaS beserta contoh penyedia layanan masing-masing (misalnya AWS EC2 untuk IaaS, Heroku untuk PaaS, Google Workspace untuk SaaS).

Langkah 2 — Instalasi Docker Engine

Instal Docker menggunakan skrip resmi (curl -fsSL https://get.docker.com | sudo sh) atau melalui apt, lalu verifikasi instalasi berhasil.

[Screenshot: Output instalasi Docker dan hasil docker --version]

```
$ docker --version && sudo systemctl status docker
```

Langkah 3 — Menjalankan container pertama

Jalankan sudo docker run hello-world untuk menguji instalasi Docker, lalu jalankan container Nginx (sudo docker run -d -p 8080:80 nginx) sebagai simulasi layanan web berbasis container.

[Screenshot: Output docker run dan hasil docker ps]

```
$ docker ps
```

Langkah 4 — Menguji layanan container

Akses layanan Nginx yang berjalan pada container melalui browser komputer host menggunakan alamat http://<ip_server>:8080.

[Screenshot: Tampilan halaman default Nginx pada browser]

```
$ curl -I http://localhost:8080
```

Langkah 5 — Mengelola siklus hidup container

Praktikkan perintah docker stop, docker start, dan docker rm pada container yang telah dibuat, serta docker logs untuk memeriksa catatan log container.

[Screenshot: Output masing-masing perintah pengelolaan container]

```
$ docker ps -a
```

Langkah 6 — Menjalankan multi-container dengan Docker Compose

Bersama kelompok, buat berkas docker-compose.yml sederhana yang mendefinisikan dua layanan (misalnya web server dan database), lalu jalankan dengan docker compose up -d.

[Screenshot: Isi berkas docker-compose.yml dan output docker compose up]

```
$ docker compose ps
```

6. Tugas / Studi Kasus

Rancang dan jalankan sebuah skenario deployment aplikasi sederhana berbasis container menggunakan Docker Compose yang terdiri dari minimal dua layanan yang saling terhubung (misalnya aplikasi web dan basis data), sesuai pembagian tugas kelompok. Dokumentasikan arsitektur deployment (diagram sederhana), isi berkas docker-compose.yml, serta bukti bahwa aplikasi dapat diakses dan berfungsi sebagaimana mestinya dari luar container.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-11.1)	50	Mampu melaksanakan praktik virtualisasi dan konfigurasi dasar layanan cloud server secara tepat, lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-11.1, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	Mampu melaksanakan praktik virtualisasi dan konfigurasi dasar layanan cloud server dengan tepat dan hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-11.1.	Mampu melaksanakan sebagian praktik virtualisasi dan konfigurasi dasar layanan cloud server, namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-11.1.	Belum mampu melaksanakan praktik virtualisasi dan konfigurasi dasar layanan cloud server sesuai capaian IK-11.1 yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan Dokumentasi/Jobsheet Praktik	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun lengkap, sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun cukup lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	Jobsheet/ dokumentasi praktik kurang lengkap dan sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik tidak lengkap dan tidak tersusun secara sistematis.
Ketepatan Waktu & Kedisiplinan Praktikum	20	Praktik diselesaikan tepat waktu; mahasiswa disiplin, aktif, dan kontributif selama sesi praktikum di laboratorium.	Praktik diselesaikan tepat waktu; kedisiplinan dan partisipasi selama praktikum cukup baik.	Praktik diselesaikan terlambat (masih dalam toleransi); kedisiplinan/partisipasi selama praktikum terbatas.	Praktik tidak diselesaikan tepat waktu dan/atau mahasiswa tidak disiplin/tidak berpartisipasi selama praktikum.

Pertemuan ke-11

Automasi Administrasi Sistem Menggunakan Scripting

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Automasi Administrasi Sistem Menggunakan Scripting
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	11
Sub-CPMK	Sub-CPMK 3.2: Mampu mempraktikkan automasi administrasi sistem menggunakan scripting sederhana.
IK-CPL Acuan	IK-11.1
CPL Terkait	CPL-11
Bentuk Penilaian	Praktik Individu (Jobsheet)
Bobot Penilaian dalam RPS	2.5% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mahasiswa mampu menulis skrip bash untuk mengotomasi tugas administrasi sistem rutin.
2. Mahasiswa mampu menerapkan struktur kontrol (percabangan dan perulangan) pada skrip administrasi sistem.
3. Mahasiswa mampu menguji dan memperbaiki (debugging) skrip automasi hingga berfungsi sesuai kebutuhan.

3. Dasar Teori (Singkat)

Scripting merupakan keterampilan penting bagi administrator sistem untuk mengotomasi tugas-tugas repetitif seperti pencadangan, pembersihan log, atau pemantauan status layanan, sehingga mengurangi kesalahan manual dan meningkatkan efisiensi operasional.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Struktur dasar skrip bash: shebang (#!/bin/bash), variabel, dan komentar.
- Struktur kontrol: if-else, for, while.
- Argumen skrip ($1, $2, $#) dan input pengguna (read).
- Fungsi (function) dalam bash untuk modularisasi skrip.
- Penanganan kesalahan sederhana menggunakan exit code dan pengecekan status ($?).

4. Alat dan Bahan

- Mesin virtual Ubuntu Server hasil praktikum sebelumnya.
- Perangkat Lunak: text editor berbasis terminal (nano/vim), bash (tersedia secara bawaan).
- Python 3 (opsional, sebagai alternatif bahasa scripting sesuai arahan dosen/instruktur).

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Membuat skrip bash pertama

Buat berkas cek_sistem.sh berisi skrip yang menampilkan hostname, uptime, dan penggunaan disk saat dijalankan, lalu berikan hak eksekusi (chmod +x).

[Screenshot: Isi skrip dan hasil eksekusi pertama]

```
$ ./cek_sistem.sh
```

Langkah 2 — Menambahkan struktur kontrol percabangan

Modifikasi skrip agar menampilkan peringatan jika penggunaan disk melebihi 80% menggunakan struktur if-else berdasarkan hasil df -h yang diolah.

[Screenshot: Isi skrip dengan struktur if-else dan hasil pengujian]

```
$ ./cek_sistem.sh
```

Langkah 3 — Menambahkan struktur kontrol perulangan

Buat skrip baru cek_layanan.sh yang menggunakan perulangan for untuk memeriksa status beberapa layanan sekaligus (misalnya ssh, cron, apache2) dan menampilkan status masing-masing.

[Screenshot: Isi skrip dan output status seluruh layanan yang diperiksa]

```
$ ./cek_layanan.sh
```

Langkah 4 — Menambahkan argumen dan input pengguna

Modifikasi salah satu skrip agar dapat menerima nama layanan sebagai argumen ($1) sehingga skrip lebih fleksibel digunakan untuk memeriksa layanan apapun sesuai masukan pengguna.

[Screenshot: Hasil eksekusi skrip dengan argumen berbeda]

```
$ ./cek_layanan.sh ssh
```

Langkah 5 — Membuat fungsi dalam skrip

Refaktor skrip menjadi beberapa fungsi (misalnya fungsi cek_disk, fungsi cek_layanan) agar lebih terstruktur dan mudah dipelihara.

[Screenshot: Isi skrip dengan definisi fungsi]

Langkah 6 — Menguji dan memperbaiki skrip (debugging)

Jalankan skrip menggunakan bash -x nama_skrip.sh untuk menelusuri eksekusi baris per baris, identifikasi dan perbaiki kesalahan (bug) yang ditemukan.

[Screenshot: Output mode debug bash -x]

6. Tugas / Studi Kasus

Buatlah sebuah skrip automasi administrasi sistem yang komprehensif (menggabungkan struktur kontrol, fungsi, dan argumen) untuk kebutuhan yang berbeda dari contoh — misalnya skrip pencadangan otomatis yang menerima direktori sumber dan tujuan sebagai argumen, memeriksa keberhasilan proses, serta mencatat hasilnya (berhasil/gagal beserta waktu) ke dalam berkas log. Jadwalkan skrip tersebut menggunakan cron dan sertakan bukti eksekusi otomatis serta isi berkas log sebagai hasil pengujian.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-11.1)	50	Mampu melaksanakan praktik automasi administrasi sistem menggunakan scripting secara tepat, lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-11.1, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	Mampu melaksanakan praktik automasi administrasi sistem menggunakan scripting dengan tepat dan hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-11.1.	Mampu melaksanakan sebagian praktik automasi administrasi sistem menggunakan scripting, namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-11.1.	Belum mampu melaksanakan praktik automasi administrasi sistem menggunakan scripting sesuai capaian IK-11.1 yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan Dokumentasi/Jobsheet Praktik	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun lengkap, sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun cukup lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	Jobsheet/ dokumentasi praktik kurang lengkap dan sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik tidak lengkap dan tidak tersusun secara sistematis.
Ketepatan Waktu & Kedisiplinan Praktikum	20	Praktik diselesaikan tepat waktu; mahasiswa disiplin, aktif, dan kontributif selama sesi praktikum di laboratorium.	Praktik diselesaikan tepat waktu; kedisiplinan dan partisipasi selama praktikum cukup baik.	Praktik diselesaikan terlambat (masih dalam toleransi); kedisiplinan/partisipasi selama praktikum terbatas.	Praktik tidak diselesaikan tepat waktu dan/atau mahasiswa tidak disiplin/tidak berpartisipasi selama praktikum.

Pertemuan ke-12

Penyusunan dan Penerapan SOP Administrasi Sistem

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Penyusunan dan Penerapan SOP Administrasi Sistem
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	12
Sub-CPMK	Sub-CPMK 3.3: Mampu menerapkan prosedur kerja dan standar mutu (SOP) administrasi sistem dalam praktik.
IK-CPL Acuan	IK-11.2
CPL Terkait	CPL-11
Bentuk Penilaian	Praktik Kelompok
Bobot Penilaian dalam RPS	2% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

4. Mahasiswa mampu menjelaskan pentingnya Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam administrasi sistem industri.
5. Mahasiswa mampu menyusun draf SOP administrasi sistem untuk salah satu prosedur yang telah dipraktikkan sebelumnya.
6. Mahasiswa mampu menerapkan dan menguji kepatuhan (compliance) pelaksanaan praktik terhadap SOP yang disusun.

3. Dasar Teori (Singkat)

SOP administrasi sistem adalah dokumen tertulis yang merinci langkah-langkah baku untuk melaksanakan suatu prosedur teknis secara konsisten, dapat diaudit, dan meminimalkan risiko kesalahan manusia (human error). Penyusunan SOP yang baik mengacu pada standar mutu industri seperti ITIL (Information Technology Infrastructure Library) untuk pengelolaan layanan TI.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Struktur umum dokumen SOP: tujuan, ruang lingkup, definisi, prosedur langkah demi langkah, penanggung jawab, dan lampiran/formulir terkait.
- Prinsip SOP yang baik: jelas, terukur, dapat diverifikasi, dan mudah diikuti oleh pelaksana yang berbeda.
- Kaitan SOP dengan manajemen risiko dan audit kepatuhan (compliance audit) TI.

- Contoh kerangka kerja standar mutu layanan TI: ITIL (Service Operation, Change Management).
- Checklist sebagai instrumen verifikasi kepatuhan pelaksanaan SOP.

4. Alat dan Bahan

- Mesin virtual Ubuntu Server hasil praktikum sebelumnya (untuk menguji penerapan SOP yang disusun).
- Perangkat Lunak: pengolah kata/dokumen (LibreOffice Writer/Microsoft Word) untuk menyusun draf SOP.
- Hasil dokumentasi praktikum pertemuan sebelumnya sebagai bahan rujukan penyusunan SOP (misalnya prosedur instalasi, backup, atau konfigurasi layanan jaringan).

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Diskusi kelompok pemilihan topik SOP

Bersama kelompok, pilih salah satu prosedur teknis yang telah dipraktikkan pada pertemuan sebelumnya (misalnya prosedur backup dan recovery, atau prosedur instalasi sistem operasi server) sebagai objek penyusunan SOP.

Langkah 2 — Menyusun kerangka dokumen SOP

Susun kerangka dokumen SOP mencakup: judul, tujuan, ruang lingkup, definisi istilah, penanggung jawab, serta daftar alat dan bahan yang diperlukan.

Langkah 3 — Merinci langkah prosedur

Tuliskan langkah-langkah prosedur secara berurutan, spesifik, dan terukur, termasuk kriteria keberhasilan pada tiap langkah, mengacu pada hasil praktik yang telah dilakukan pada pertemuan sebelumnya.

Langkah 4 — Menyusun checklist verifikasi kepatuhan

Buat checklist verifikasi (compliance checklist) yang dapat digunakan untuk memeriksa apakah pelaksanaan prosedur telah sesuai dengan SOP yang disusun.

Langkah 5 — Menguji penerapan SOP

Mintalah satu anggota kelompok yang belum pernah melaksanakan prosedur tersebut untuk mengikuti SOP yang disusun secara mandiri, sementara anggota lain mengamati dan mencatat menggunakan checklist verifikasi.

[Screenshot: Dokumentasi proses pengujian penerapan SOP oleh anggota kelompok]

Langkah 6 — Merevisi SOP berdasarkan hasil pengujian

Diskusikan hasil pengujian, identifikasi bagian SOP yang kurang jelas atau menimbulkan kesalahan, lalu revisi dokumen SOP agar lebih mudah diikuti.

6. Tugas / Studi Kasus

Susunlah dokumen SOP administrasi sistem yang lengkap (mengikuti kerangka pada langkah kerja) untuk prosedur teknis yang berbeda dari yang digunakan sebagai latihan kelompok, lengkap dengan checklist verifikasi kepatuhan. Lakukan pengujian penerapan SOP tersebut oleh anggota kelompok yang berbeda peran (pelaksana dan pengawas), dan lampirkan hasil checklist terisi beserta catatan revisi (jika ada) sebagai bukti proses continuous improvement terhadap SOP yang disusun.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-11.2)	50	Mampu melaksanakan praktik penyusunan dan penerapan SOP administrasi sistem secara tepat, lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-11.2, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	Mampu melaksanakan praktik penyusunan dan penerapan SOP administrasi sistem dengan tepat dan hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-11.2.	Mampu melaksanakan sebagian praktik penyusunan dan penerapan SOP administrasi sistem, namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-11.2.	Belum mampu melaksanakan praktik penyusunan dan penerapan SOP administrasi sistem sesuai capaian IK-11.2 yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan Dokumentasi/Jobsheet Praktik	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun lengkap, sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun cukup lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	Jobsheet/ dokumentasi praktik kurang lengkap dan sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik tidak lengkap dan tidak tersusun secara sistematis.
Ketepatan Waktu & Kedisiplinan Praktikum	20	Praktik diselesaikan tepat waktu; mahasiswa disiplin, aktif, dan kontributif selama sesi praktikum di laboratorium.	Praktik diselesaikan tepat waktu; kedisiplinan dan partisipasi selama praktikum cukup baik.	Praktik diselesaikan terlambat (masih dalam toleransi); kedisiplinan/partisipasi selama praktikum terbatas.	Praktik tidak diselesaikan tepat waktu dan/atau mahasiswa tidak disiplin/tidak berpartisipasi selama praktikum.

Pertemuan ke-13

Simulasi Uji Kompetensi/Sertifikasi Profesi Administrasi Sistem

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Simulasi Uji Kompetensi/Sertifikasi Profesi Administrasi Sistem
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	13
Sub-CPMK	Sub-CPMK 3.4: Mampu mempraktikkan simulasi uji kompetensi sertifikasi profesi administrasi sistem.
IK-CPL Acuan	IK-11.2
CPL Terkait	CPL-11
Bentuk Penilaian	Praktik Individu (Simulasi Uji Kompetensi)
Bobot Penilaian dalam RPS	1.5% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mahasiswa mampu mengenali format dan jenis soal pada uji sertifikasi profesi bidang administrasi sistem/infrastruktur TI (contoh acuan: CompTIA Linux+, LFCS).
2. Mahasiswa mampu menyelesaikan simulasi soal praktik bertipe uji sertifikasi dalam waktu terbatas.
3. Mahasiswa mampu mengukur dan merefleksikan kesiapan diri dalam menghadapi uji kompetensi/sertifikasi profesi sesungguhnya.

3. Dasar Teori (Singkat)

Sertifikasi profesi seperti CompTIA Linux+ dan Linux Foundation Certified System Administrator (LFCS) menjadi salah satu bukti kompetensi yang diakui industri bagi calon Junior System Administrator/IT Support. Uji sertifikasi tersebut umumnya berbentuk performance-based test yang menuntut peserta menyelesaikan tugas konfigurasi nyata pada lingkungan server dalam waktu terbatas, bukan sekadar soal pilihan ganda teoretis.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Karakteristik performance-based test: penilaian berdasarkan hasil konfigurasi yang berfungsi, bukan hanya langkah yang ditempuh.
- Cakupan umum kompetensi administrasi sistem pada sertifikasi industri: manajemen pengguna, penyimpanan, jaringan dasar, keamanan, automasi.
- Strategi manajemen waktu saat mengerjakan ujian praktik berbatas waktu.

- Pentingnya membaca instruksi soal secara cermat untuk menghindari kesalahan interpretasi requirement.

4. Alat dan Bahan

- Mesin virtual Ubuntu Server bersih (fresh install atau snapshot standar) yang disiapkan oleh asisten laboratorium untuk simulasi ujian.
- Lembar soal simulasi uji kompetensi berisi beberapa tugas performance-based dengan alokasi waktu total 170 menit.
- Perangkat Lunak: seluruh perangkat lunak administrasi sistem yang telah digunakan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya (sesuai kebutuhan soal simulasi).

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Pengarahan simulasi

Dengarkan pengarahan dari dosen/instruktur mengenai mekanisme simulasi, jumlah tugas, alokasi waktu per tugas, dan kriteria penilaian sebelum simulasi dimulai.

Langkah 2 — Membaca dan memahami lembar soal

Baca seluruh lembar soal simulasi terlebih dahulu untuk memahami cakupan tugas dan menyusun strategi urutan pengerjaan berdasarkan tingkat kesulitan dan bobot masing-masing tugas.

Langkah 3 — Mengerjakan tugas performance-based

Selesaikan setiap tugas konfigurasi pada lembar soal secara mandiri sesuai instruksi, dengan memperhatikan alokasi waktu yang tersedia untuk setiap bagian.

[Screenshot: Tangkapan layar hasil konfigurasi pada tiap tugas yang diselesaikan]

```
$ sesuai instruksi verifikasi pada masing-masing tugas di lembar soal
```

Langkah 4 — Melakukan verifikasi mandiri

Sebelum waktu berakhir, lakukan pengecekan ulang terhadap seluruh hasil konfigurasi menggunakan perintah verifikasi yang relevan untuk memastikan hasil berfungsi sesuai kriteria pada soal.

[Screenshot: Output verifikasi akhir seluruh tugas]

Langkah 5 — Mengumpulkan hasil simulasi

Kumpulkan bukti pengerjaan (screenshot/ekspor konfigurasi) sesuai format yang diminta pada lembar soal sebelum waktu simulasi berakhir.

Langkah 6 — Refleksi hasil simulasi

Tuliskan refleksi singkat mengenai tugas yang berhasil diselesaikan dengan baik, tugas yang menemui kendala, serta rencana perbaikan untuk meningkatkan kesiapan menghadapi uji sertifikasi profesi sesungguhnya.

6. Tugas / Studi Kasus

Sebagai kelanjutan simulasi di kelas, kerjakan satu set soal simulasi tambahan (diberikan sebagai tugas mandiri di luar jam praktikum) yang mencakup kombinasi topik berbeda dari simulasi di kelas, selesaikan dalam alokasi waktu yang ditentukan secara mandiri, dan susun laporan hasil pengerjaan beserta refleksi capaian kompetensi terhadap standar uji sertifikasi profesi administrasi sistem/infrastruktur TI.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-11.2)	50	Mampu melaksanakan simulasi uji kompetensi/sertifikasi profesi administrasi sistem secara tepat, lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-11.2, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	Mampu melaksanakan simulasi uji kompetensi/sertifikasi profesi administrasi sistem dengan tepat dan hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-11.2.	Mampu melaksanakan sebagian simulasi uji kompetensi/sertifikasi profesi administrasi sistem, namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-11.2.	Belum mampu melaksanakan simulasi uji kompetensi/sertifikasi profesi administrasi sistem sesuai capaian IK-11.2 yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan Dokumentasi/Jobsheet Praktik	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun lengkap, sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun cukup lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	Jobsheet/ dokumentasi praktik kurang lengkap dan sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik tidak lengkap dan tidak tersusun secara sistematis.
Ketepatan Waktu & Kedisiplinan Praktikum	20	Praktik diselesaikan tepat waktu; mahasiswa disiplin, aktif, dan kontributif selama sesi praktikum di laboratorium.	Praktik diselesaikan tepat waktu; kedisiplinan dan partisipasi selama praktikum cukup baik.	Praktik diselesaikan terlambat (masih dalam toleransi); kedisiplinan/partisipasi selama praktikum terbatas.	Praktik tidak diselesaikan tepat waktu dan/atau mahasiswa tidak disiplin/tidak berpartisipasi selama praktikum.

Pertemuan ke-14

Penyusunan Dokumentasi Teknis Hasil Praktikum Administrasi Sistem

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Penyusunan Dokumentasi Teknis Hasil Praktikum Administrasi Sistem
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	14
Sub-CPMK	Sub-CPMK 4.1: Mampu menyusun dokumentasi teknis hasil praktik administrasi sistem sesuai standar format industri.
IK-CPL Acuan	IK-4.3
CPL Terkait	CPL-4
Bentuk Penilaian	Praktik Individu (Jobsheet)
Bobot Penilaian dalam RPS	2% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

4. Mahasiswa mampu menyusun dokumentasi teknis (laporan praktikum) yang komprehensif dan sesuai standar format industri.
5. Mahasiswa mampu mengorganisasikan hasil praktik sepanjang semester ke dalam satu portofolio dokumentasi teknis yang terstruktur.
6. Mahasiswa mampu menyajikan bukti kerja (evidence) secara akurat dan dapat ditelusuri (traceable) terhadap Sub-CPMK yang relevan.

3. Dasar Teori (Singkat)

Dokumentasi teknis merupakan wujud nyata kemampuan komunikasi tertulis administrator sistem, sekaligus alat audit dan referensi bagi tim lain di kemudian hari. Standar format industri umumnya menuntut dokumentasi yang jelas, konsisten, dan disertai bukti (evidence) yang dapat diverifikasi, bukan sekadar narasi tanpa data pendukung.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Struktur umum laporan teknis: ringkasan eksekutif, tujuan, metodologi/langkah kerja, hasil, analisis, dan kesimpulan.
- Prinsip dokumentasi teknis yang baik: akurat, ringkas, konsisten dalam penamaan dan format, serta didukung bukti visual.
- Penggunaan penomoran, tabel, dan diagram untuk meningkatkan keterbacaan dokumentasi teknis.

- Version control sederhana pada dokumentasi (penandaan revisi dan tanggal penyusunan).

4. Alat dan Bahan

- Kumpulan jobsheet/dokumentasi hasil praktikum Pertemuan ke-1 hingga ke-13 yang telah disusun sepanjang semester.
- Perangkat Lunak: pengolah kata (LibreOffice Writer/Microsoft Word) atau editor Markdown untuk menyusun dokumentasi.
- Template/format laporan teknis standar Program Studi (disediakan oleh dosen/instruktur).

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Mengumpulkan dan memeriksa bukti kerja

Kumpulkan seluruh jobsheet dan bukti screenshot hasil praktikum dari Pertemuan ke-1 hingga ke-13, lalu periksa kelengkapannya berdasarkan checklist yang disediakan dosen/instruktur.

Langkah 2 — Menyusun kerangka dokumentasi teknis

Susun kerangka dokumentasi mengikuti template standar Program Studi: halaman judul, ringkasan eksekutif, dan bagian per topik praktikum.

Langkah 3 — Menulis bagian tujuan dan dasar teori tiap topik

Untuk setiap topik praktikum, tuliskan ulang tujuan praktikum dan ringkasan dasar teori secara ringkas dan dalam kalimat sendiri (bukan sekadar menyalin dari modul).

Langkah 4 — Menyusun bagian langkah kerja dan hasil pengujian

Sajikan langkah kerja tiap topik secara ringkas disertai bukti screenshot hasil pengujian yang relevan, dengan penomoran dan keterangan gambar yang konsisten.

Langkah 5 — Menulis analisis dan kesimpulan

Tuliskan analisis singkat atas hasil praktik tiap topik (kendala yang dihadapi, solusi yang diterapkan) serta kesimpulan capaian pembelajaran secara keseluruhan.

Langkah 6 — Melakukan proofreading dan finalisasi

Periksa kembali konsistensi format, penomoran gambar/tabel, dan tata bahasa sebelum dokumentasi teknis dikumpulkan sebagai portofolio akhir.

6. Tugas / Studi Kasus

Susunlah dokumentasi teknis (laporan praktikum) yang mengintegrasikan seluruh hasil praktik Pertemuan ke-1 hingga ke-13 ke dalam satu dokumen portofolio yang koheren, mengikuti standar format pada Bagian 'Format Dokumentasi' modul ini. Dokumen wajib memuat ringkasan eksekutif capaian Sub-CPMK secara keseluruhan serta indeks yang memetakan setiap bagian laporan terhadap Sub-CPMK dan IK-CPL terkait, sebagai bukti ketertelusuran (traceability) capaian pembelajaran.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-4.3)	50	Mampu melaksanakan praktik penyusunan dokumentasi teknis hasil praktikum administrasi sistem secara tepat, lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-4.3, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	Mampu melaksanakan praktik penyusunan dokumentasi teknis hasil praktikum administrasi sistem dengan tepat dan hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-4.3.	Mampu melaksanakan sebagian praktik penyusunan dokumentasi teknis hasil praktikum administrasi sistem, namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-4.3.	Belum mampu melaksanakan praktik penyusunan dokumentasi teknis hasil praktikum administrasi sistem sesuai capaian IK-4.3 yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan Dokumentasi/Jobsheet Praktik	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun lengkap, sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun cukup lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	Jobsheet/ dokumentasi praktik kurang lengkap dan sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik tidak lengkap dan tidak tersusun secara sistematis.
Ketepatan Waktu & Kedisiplinan Praktikum	20	Praktik diselesaikan tepat waktu; mahasiswa disiplin, aktif, dan kontributif selama sesi praktikum di laboratorium.	Praktik diselesaikan tepat waktu; kedisiplinan dan partisipasi selama praktikum cukup baik.	Praktik diselesaikan terlambat (masih dalam toleransi); kedisiplinan/partisipasi selama praktikum terbatas.	Praktik tidak diselesaikan tepat waktu dan/atau mahasiswa tidak disiplin/tidak berpartisipasi selama praktikum.

Pertemuan ke-15

Demonstrasi dan Presentasi Portofolio Praktikum Administrasi Sistem

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Demonstrasi dan Presentasi Portofolio Praktikum Administrasi Sistem
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	15
Sub-CPMK	Sub-CPMK 4.2: Mampu mendemonstrasikan dan mengomunikasikan hasil portofolio praktikum administrasi sistem secara lisan.
IK-CPL Acuan	IK-4.1
CPL Terkait	CPL-4
Bentuk Penilaian	Demonstrasi Individu
Bobot Penilaian dalam RPS	2% dari nilai akhir mata kuliah

2. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti sesi praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Mahasiswa mampu menyusun bahan presentasi yang merangkum capaian portofolio praktikum administrasi sistem selama satu semester.
2. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan langsung salah satu hasil konfigurasi praktik yang dianggap paling representatif.
3. Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan audiens secara jelas dan tepat terkait hasil portofolio yang dipresentasikan.

3. Dasar Teori (Singkat)

Kemampuan mengomunikasikan hasil kerja teknis secara lisan kepada audiens teknis maupun non-teknis merupakan kompetensi penting bagi seorang Junior System Administrator/IT Support, baik dalam konteks pelaporan kepada atasan, serah terima pekerjaan (handover), maupun presentasi kepada klien.

Konsep-konsep kunci yang menjadi dasar praktik pada pertemuan ini:

- Struktur presentasi teknis yang efektif: pembukaan, ringkasan capaian, demonstrasi langsung (live demo), dan penutup/kesimpulan.
- Teknik live demo yang baik: persiapan skenario cadangan (backup plan) apabila terjadi kendala teknis saat demonstrasi langsung.
- Teknik menjawab pertanyaan audiens secara terstruktur (klarifikasi pertanyaan, jawaban inti, contoh pendukung).

- Etika dan profesionalisme dalam presentasi teknis di hadapan kelas/audiens.

4. Alat dan Bahan

- Mesin virtual Ubuntu Server yang berisi hasil konfigurasi praktikum representatif yang akan didemonstrasikan langsung (dipilih dari topik Pertemuan ke-1 hingga ke-14).
- Perangkat Lunak: aplikasi presentasi (LibreOffice Impress/Microsoft PowerPoint), proyektor/layar tampilan kelas.
- Portofolio dokumentasi teknis hasil Pertemuan ke-14 sebagai bahan rujukan presentasi.

5. Langkah Kerja / Prosedur Praktikum

Langkah 1 — Memilih topik demonstrasi representatif

Pilih satu atau dua topik praktikum yang dianggap paling representatif untuk didemonstrasikan secara langsung (live demo) di depan kelas, mempertimbangkan tingkat kompleksitas dan keberhasilan hasil konfigurasi.

Langkah 2 — Menyusun bahan presentasi

Susun slide presentasi ringkas (maksimal 8-10 slide) yang merangkum capaian portofolio praktikum semester ini, mencakup ringkasan Sub-CPMK yang telah dicapai dan sorotan hasil kerja.

Langkah 3 — Menyiapkan skenario live demo

Siapkan mesin virtual dalam kondisi siap didemonstrasikan (layanan berjalan, data uji tersedia), serta susun skrip langkah demonstrasi beserta rencana cadangan jika terjadi kendala teknis.

[Screenshot: Kondisi mesin virtual siap demonstrasi (layanan aktif)]

Langkah 4 — Berlatih presentasi dan demonstrasi

Lakukan latihan mandiri menyampaikan presentasi dan demonstrasi dalam alokasi waktu yang ditentukan (misalnya 7-10 menit per mahasiswa) untuk memastikan kelancaran penyampaian.

Langkah 5 — Melaksanakan presentasi dan demonstrasi di kelas

Sampaikan presentasi ringkasan portofolio, lakukan demonstrasi langsung hasil konfigurasi yang dipilih di hadapan kelas, dan jawab pertanyaan dari dosen/audiens.

[Screenshot: Dokumentasi (foto) saat pelaksanaan presentasi dan demonstrasi di kelas]

6. Tugas / Studi Kasus

Susunlah bahan presentasi portofolio praktikum administrasi sistem yang mencakup ringkasan capaian seluruh Sub-CPMK, sorotan tantangan dan solusi terbesar yang dihadapi selama satu semester, serta rencana pengembangan kompetensi lanjutan (misalnya persiapan sertifikasi profesi). Demonstrasikan secara langsung salah satu hasil konfigurasi praktik yang dipilih di hadapan kelas dan jawab pertanyaan audiens dengan tepat sebagai bagian penilaian demonstrasi individu.

7. Format Dokumentasi

Hasil praktikum pada pertemuan ini wajib didokumentasikan dalam bentuk Jobsheet/Laporan Praktikum mengikuti format standar yang dijelaskan pada Bagian "Format Dokumentasi Umum" pada awal modul ini, dengan poin wajib: Tujuan, Dasar Teori singkat, Langkah Kerja beserta bukti screenshot, Hasil Pengujian (dengan bukti screenshot verifikasi), Analisis, dan Kesimpulan.

8. Rubrik Penilaian Tugas Praktikum

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Pelaksanaan Praktik (acuan IK-4.1)	40	Mampu melaksanakan demonstrasi dan presentasi portofolio praktikum administrasi sistem secara tepat, lengkap, dan hasil praktik berfungsi penuh sesuai indikator IK-4.1, mengikuti standar/prosedur baku industri tanpa kesalahan berarti.	Mampu melaksanakan demonstrasi dan presentasi portofolio praktikum administrasi sistem dengan tepat dan hasil praktik berfungsi baik, terdapat kekurangan minor yang tidak memengaruhi substansi capaian IK-4.1.	Mampu melaksanakan sebagian demonstrasi dan presentasi portofolio praktikum administrasi sistem, namun hasil praktik belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan prosedural yang cukup memengaruhi capaian IK-4.1.	Belum mampu melaksanakan demonstrasi dan presentasi portofolio praktikum administrasi sistem sesuai capaian IK-4.1 yang dituntut; hasil praktik tidak berfungsi.
Kelengkapan Dokumentasi/Jobsheet Praktik	30	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun lengkap, sistematis, disertai bukti hasil (screenshot/output) dan catatan langkah kerja yang runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik disusun cukup lengkap dan sistematis, dengan sedikit kekurangan pada bukti hasil atau catatan langkah kerja.	Jobsheet/ dokumentasi praktik kurang lengkap dan sistematika penyajian belum sepenuhnya runtut.	Jobsheet/ dokumentasi praktik tidak lengkap dan tidak tersusun secara sistematis.
Kejelasan & Efektivitas Demonstrasi	30	Demonstrasi disampaikan dengan jelas dan percaya diri, hasil praktik berfungsi penuh saat didemonstrasikan, serta mampu menjawab pertanyaan dengan tepat.	Demonstrasi disampaikan dengan cukup jelas, hasil praktik berfungsi baik, dan mampu menjawab sebagian besar pertanyaan dengan tepat.	Demonstrasi kurang jelas, hasil praktik berfungsi sebagian, dan jawaban atas pertanyaan kurang tepat.	Demonstrasi tidak tersampaikan dengan jelas, hasil praktik tidak berfungsi, dan tidak mampu menjawab pertanyaan dengan tepat.

Pertemuan ke-16

Ujian Akhir Semester (UAS) Praktik

1. Identitas Pertemuan

Judul Praktikum	Ujian Akhir Semester (UAS) Praktik
Kode Mata Kuliah	CEN3303
Nama Mata Kuliah	Administrasi Sistem (Praktik)
Pertemuan ke-	16
Cakupan Materi	Sub-CPMK 2.4 s.d. 4.2 (CPMK-2, CPMK-3, dan CPMK-4)
IK-CPL Acuan	IK-8.3, IK-11.1, IK-11.2, IK-4.1, IK-4.3
CPL Terkait	CPL-8, CPL-11, CPL-4
Bentuk Penilaian	Ujian praktik/studi kasus komprehensif individu di laboratorium
Bobot Penilaian dalam RPS	30% dari nilai akhir mata kuliah

2. Materi Ujian

Ujian pada pertemuan ini mengevaluasi ketercapaian Sub-CPMK berikut secara komprehensif:

- Backup, recovery, dan pengujian ketersediaan layanan server (Sub-CPMK 2.4).
- Virtualisasi dan konfigurasi dasar layanan cloud server (Sub-CPMK 3.1).
- Automasi administrasi sistem menggunakan scripting (Sub-CPMK 3.2).
- Penerapan prosedur kerja dan standar mutu/SOP administrasi sistem (Sub-CPMK 3.3).
- Simulasi uji kompetensi sertifikasi profesi administrasi sistem (Sub-CPMK 3.4).
- Penyusunan dokumentasi teknis hasil praktik administrasi sistem (Sub-CPMK 4.1).
- Demonstrasi dan komunikasi lisan hasil portofolio praktikum (Sub-CPMK 4.2).

3. Format Ujian

Ujian dilaksanakan secara individu di laboratorium komputer dalam bentuk studi kasus praktik komprehensif yang mengintegrasikan beberapa Sub-CPMK sekaligus dalam satu skenario administrasi sistem berkelanjutan (end-to-end scenario). Alokasi waktu 170 menit mencakup pengerjaan konfigurasi teknis, penyusunan dokumentasi ringkas atas pekerjaan yang diselesaikan, serta sesi demonstrasi/tanya jawab singkat dengan dosen penguji terhadap hasil kerja.

4. Kisi-Kisi Soal/Skenario

Berikut kisi-kisi gambaran skenario ujian yang akan diujikan (soal aktual dapat bervariasi mengikuti kisi-kisi ini):

- Skenario komprehensif (bobot ± 40%): Diberikan sebuah server dengan layanan yang telah berjalan (hasil konfigurasi disiapkan sebelumnya), mahasiswa diminta mensimulasikan skenario kegagalan, melakukan backup/recovery, serta membuktikan ketersediaan layanan pascarecovery.
- Automasi dan virtualisasi (bobot ± 25%): Mahasiswa diminta membuat skrip automasi untuk mendukung skenario yang diberikan dan/atau melakukan deployment layanan tambahan menggunakan pendekatan virtualisasi/container sesuai kebutuhan skenario.
- Penerapan SOP (bobot ± 15%): Mahasiswa diminta melaksanakan salah satu tahap skenario dengan mengacu pada draf SOP yang disediakan, serta menunjukkan kepatuhan pelaksanaan terhadap SOP tersebut.
- Dokumentasi dan komunikasi hasil (bobot ± 20%): Mahasiswa diminta menyusun ringkasan dokumentasi teknis atas seluruh pekerjaan yang diselesaikan pada ujian, serta menjelaskan/mendemonstrasikan hasil kerja secara lisan kepada dosen penguji pada sesi akhir ujian.

5. Rubrik Penilaian Ujian

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Sangat Baik (85-100)	Baik (70-84)	Cukup (55-69)	Kurang (< 55)
Ketepatan & Keberhasilan Penyelesaian Tugas Praktik (acuan IK-8.3, IK-11.1, IK-11.2, IK-4.1, IK-4.3)	60	Seluruh soal/tugas praktik diselesaikan dengan tepat dan hasil konfigurasi/perancangan berfungsi penuh, mencerminkan penguasaan penuh terhadap Sub-CPMK 2.4 s.d. 4.2.	Sebagian besar soal/tugas praktik diselesaikan dengan tepat dan berfungsi baik, terdapat kekurangan minor.	Sebagian soal/tugas praktik diselesaikan, namun hasil belum berfungsi optimal atau terdapat kesalahan yang cukup memengaruhi hasil.	Sebagian besar soal/tugas praktik belum diselesaikan dengan tepat dan hasil tidak berfungsi.
Kesesuaian Prosedur dengan Standar Baku Industri	25	Prosedur pelaksanaan praktik sepenuhnya sesuai standar/prosedur baku industri, disertai justifikasi teknis yang tepat.	Prosedur pelaksanaan praktik sebagian besar sesuai standar baku industri.	Prosedur pelaksanaan praktik sebagian sesuai standar baku industri, terdapat penyimpangan yang cukup berarti.	Prosedur pelaksanaan praktik tidak sesuai standar baku industri.
Kecepatan & Efisiensi Penyelesaian	15	Tugas praktik diselesaikan secara efisien dalam alokasi waktu yang tersedia tanpa mengorbankan ketelitian.	Tugas praktik diselesaikan dalam alokasi waktu yang tersedia dengan efisiensi yang cukup baik.	Tugas praktik diselesaikan mendekati batas waktu dengan efisiensi kerja yang terbatas.	Tugas praktik tidak diselesaikan dalam alokasi waktu yang tersedia.

Rekapitulasi Penilaian dan Capaian CPL

Rekapitulasi Bobot Penilaian

Komponen penilaian mata kuliah Administrasi Sistem (Praktik) terdiri atas empat komponen berikut, yang menjumlah 100% terhadap nilai akhir mata kuliah:

Komponen Penilaian	Bobot	Keterangan
Tugas Praktik per Pertemuan (14 pertemuan)	**30%**	Terdistribusi proporsional sesuai kompleksitas Sub-CPMK (rentang 1,5% - 2,5% per pertemuan), dinilai melalui jobsheet/lembar kerja praktikum dan keberhasilan fungsi hasil

Komponen Penilaian	Bobot	Keterangan
		konfigurasi
Partisipasi	**10%**	Dinilai kumulatif sepanjang semester berdasarkan keaktifan dan kedisiplinan pelaksanaan praktikum di laboratorium, kehadiran, dan kontribusi kerja kelompok
Ujian Tengah Semester (UTS) Praktik	**30%**	Pertemuan ke-8, berupa uji keterampilan (skills test) mencakup capaian CPMK-1 dan CPMK-2 (Sub-CPMK 1.1 - 2.3)
Ujian Akhir Semester (UAS) Praktik	**30%**	Pertemuan ke-16, berupa studi kasus praktik komprehensif mencakup capaian CPMK-2, CPMK-3, dan CPMK-4 (Sub-CPMK 2.4 - 4.2)

Ringkasan Bobot Kontribusi CPL terhadap Nilai Akhir Mata Kuliah

Sebagai kelengkapan RPS dan rubrik per pertemuan, berikut disajikan ringkasan bobot kontribusi tiap CPL terhadap nilai akhir mata kuliah, yang dihitung secara proporsional berdasarkan instrumen penilaian yang memuat IK-CPL dari CPL yang bersangkutan. Rubrik penilaian holistik lengkap per CPL (level Sangat Baik/Baik/Cukup/Kurang untuk setiap IK-CPL) mengacu pada dokumen Rubrik Penilaian Capaian CPL mata kuliah ini, dan dapat digunakan oleh dosen/instruktur serta tim penjaminan mutu Program Studi untuk evaluasi ketercapaian CPL secara agregat pada akhir semester.

CPL	CPMK	IK-CPL Diukur	Instrumen Penilaian	Bobot
CPL-2	CPMK-1	IK-2.1, IK-2.2, IK-2.4	Praktik individu pertemuan ke-1 s.d. ke-4 (Sub-CPMK 1.1 - 1.4); soal UTS Praktik bagian materi Sub-CPMK 1.1 - 1.4	**26%**
CPL-8	CPMK-2	IK-8.2, IK-8.3	Praktik individu/kelompok/demonstrasi pertemuan ke-5, ke-6, ke-7, dan ke-9 (Sub-CPMK 2.1 - 2.4); soal UTS Praktik bagian materi Sub-CPMK 2.1 - 2.3; soal UAS Praktik bagian materi Sub-CPMK 2.4	**26%**
CPL-11	CPMK-3	IK-11.1, IK-11.2	Praktik individu/kelompok pertemuan ke-10 s.d. ke-13 (Sub-CPMK 3.1 - 3.4); soal UAS Praktik bagian materi Sub-CPMK 3.1 - 3.4	**25%**
CPL-4	CPMK-4	IK-4.1, IK-4.3	Praktik/demonstrasi pertemuan ke-14 dan ke-15 (Sub-CPMK 4.1 - 4.2); soal UAS Praktik bagian materi Sub-CPMK 4.1 - 4.2; penilaian partisipasi kumulatif sepanjang semester (10%)	**23%**

Kriteria Predikat dan Ketercapaian CPL

Predikat	Rentang Nilai	Interpretasi Ketercapaian CPL
Sangat Baik	85 - 100	CPL dinyatakan tercapai dengan sangat baik; seluruh IK-CPL terkait terpenuhi secara konsisten pada seluruh instrumen praktikum, dengan hasil praktik yang berfungsi penuh.
Baik	70 - 84	CPL dinyatakan tercapai; sebagian besar IK-CPL terkait terpenuhi pada instrumen praktikum, dengan hasil praktik yang berfungsi baik.
Cukup	55 - 69	CPL dinyatakan cukup tercapai; sebagian IK-CPL terkait terpenuhi, namun hasil praktik belum sepenuhnya berfungsi optimal sehingga memerlukan penguatan pada pembelajaran/instrumen berikutnya.
Kurang	< 55	CPL dinyatakan belum tercapai; hasil praktik sebagian besar tidak berfungsi, sehingga diperlukan remediasi atau tindak lanjut pembelajaran sesuai kebijakan Program Studi.

Suatu CPL dinyatakan tercapai (lulus) pada mata kuliah Administrasi Sistem (Praktik) apabila mahasiswa memperoleh nilai capaian rata-rata sekurang-kurangnya 70 (kategori Baik) pada instrumen-instrumen terkait. Rubrik penilaian holistik lengkap per IK-CPL (uraian deskriptor tiap level capaian) tersedia pada dokumen Rubrik Penilaian Capaian CPL yang menyertai modul ini.

Daftar Referensi

- Bresnahan, C., & Blum, R. (2021). Mastering Linux system administration. Sybex (Wiley).
- Gonzalez, A. (2023). Linux server cookbook: Get hands-on recipes to install, configure, and administer a Linux server effectively. BPB Publications.
- Tevault, D. A. (2023). Mastering Linux security and hardening (3rd ed.). Packt Publishing.
- Blum, R., & Bresnahan, C. (2023). CompTIA Linux+ study guide: Exam XK0-005 (5th ed.). Wiley.
- Kirsan, A. S. (2023). Buku ajar komputasi awan. ITK Press.

Lampiran A — Standar Operasional Prosedur (SOP) Umum Administrasi Sistem

SOP berikut merupakan panduan umum yang dapat menjadi acuan dasar dalam melaksanakan praktik administrasi sistem di laboratorium, serta menjadi contoh referensi ketika mahasiswa menyusun draf SOP pada Pertemuan ke-12.

SOP-01: Prosedur Instalasi Sistem Operasi Server

1. Pastikan spesifikasi perangkat keras/virtual memenuhi kebutuhan minimal sistem operasi yang akan dipasang.
2. Siapkan media instalasi (ISO) yang telah diverifikasi keasliannya (checksum).
3. Tentukan skema partisi sesuai kebutuhan (otomatis atau manual) sebelum memulai instalasi.
4. Catat kredensial akun administrator yang dibuat pada tempat yang aman.
5. Lakukan pembaruan sistem segera setelah instalasi selesai.
6. Dokumentasikan konfigurasi awal (hostname, IP, layanan aktif) sebagai baseline.

SOP-02: Prosedur Backup dan Recovery

1. Tentukan objek data/konfigurasi yang wajib di-backup berdasarkan tingkat kritikalitasnya.
2. Jadwalkan backup secara berkala (harian/mingguan) sesuai kebutuhan operasional.
3. Simpan hasil backup pada lokasi terpisah dari sumber data (prinsip redundansi).
4. Verifikasi integritas hasil backup secara berkala melalui uji restorasi.
5. Dokumentasikan setiap proses recovery yang dilakukan, termasuk waktu dan penyebab kegagalan.

SOP-03: Prosedur Perubahan Konfigurasi (Change Management)

1. Ajukan permintaan perubahan (change request) yang menjelaskan tujuan dan dampak perubahan.
2. Lakukan backup konfigurasi sebelum perubahan diterapkan.
3. Terapkan perubahan pada lingkungan uji (jika tersedia) sebelum diterapkan pada lingkungan produksi.
4. Uji fungsi layanan pascaperubahan sebelum dinyatakan selesai.
5. Dokumentasikan perubahan yang dilakukan beserta tanggal dan penanggung jawab.

Lampiran B — Glosarium

Administrator Sistem (System Administrator): Individu yang bertanggung jawab atas instalasi, konfigurasi, pemeliharaan, keamanan, dan pemantauan sistem operasi server serta layanan yang berjalan di atasnya.

CLI (Command-Line Interface): Antarmuka interaksi dengan sistem komputer melalui perintah berbasis teks.

Cron: Layanan penjadwal tugas otomatis pada sistem Unix/Linux berdasarkan waktu tertentu.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol): Protokol jaringan yang mengotomasi pemberian alamat IP dan parameter konfigurasi jaringan lain kepada perangkat klien.

DNS (Domain Name System): Sistem yang menerjemahkan nama domain menjadi alamat IP dan sebaliknya.

Docker: Platform containerization yang memungkinkan aplikasi dikemas beserta dependensinya ke dalam unit terisolasi (container).

Hypervisor: Perangkat lunak yang memungkinkan satu perangkat keras fisik menjalankan beberapa mesin virtual secara bersamaan.

IK-CPL (Indikator Kinerja CPL): Indikator terukur yang menjadi acuan penilaian ketercapaian suatu Capaian Pembelajaran Lulusan.

Jobsheet: Lembar kerja praktikum yang mendokumentasikan proses dan hasil pelaksanaan suatu praktik.

Mount: Proses memasang suatu partisi/sistem berkas ke dalam struktur direktori sistem operasi agar dapat diakses.

Permission (Hak Akses): Pengaturan yang menentukan siapa saja (owner, group, other) yang dapat membaca, menulis, atau mengeksekusi suatu berkas/direktori.

Root: Akun pengguna dengan hak akses tertinggi (superuser) pada sistem operasi berbasis Unix/Linux.

SOP (Standar Operasional Prosedur): Dokumen tertulis yang merinci langkah-langkah baku untuk melaksanakan suatu prosedur teknis secara konsisten.

SSH (Secure Shell): Protokol jaringan untuk mengakses dan mengelola perangkat/server secara aman dari jarak jauh.

Sudo: Perintah yang memungkinkan pengguna terotorisasi menjalankan perintah dengan hak akses administratif (superuser).

Systemd: Sistem inisialisasi (init system) modern pada distribusi Linux yang mengelola proses boot dan layanan (services).

Virtualisasi: Teknologi yang memungkinkan pembuatan versi virtual dari sumber daya komputer (server, penyimpanan, jaringan) di atas satu perangkat keras fisik.