

A. Total Alokasi Waktu : 150 Menit (Pertemuan RPS 1)

Pengantar dan Teori : 50 Menit

Praktik/Studi Kasus : 60 Menit

Evaluasi : 40 Menit

B. Pemenuhan CPL dan CPMK

CPL02	Mampu memahami, menganalisis permasalahan computing yang kompleks, dan menilai konsep dasar serta peran sistem informasi dalam mengelola data dan memberikan rekomendasi pengambilan keputusan pada sistem organisasi.
CPMK0208	Mampu menjelaskan konsep dasar teknologi informasi, perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan komputer.

C. Deskripsi Capaian Pembelajaran

Modul 1 membahas empat pokok materi yang menjadi dasar pada pertemuan pertama, yaitu definisi teknologi informasi dan komunikasi, sejarah perkembangan komputer berdasarkan generasi, karakteristik masyarakat digital, serta computational thinking.

Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan hubungan dan perbedaan penekanan Teknologi Informasi (TI) dan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), mengenali komponen utama atau arah pengembangan pada setiap generasi komputer, menjelaskan ciri masyarakat digital dalam kehidupan sehari-hari, serta menggunakan computational thinking untuk menganalisis masalah sederhana secara sistematis.

Pembahasan pada modul ini dibuat sebagai pengantar konseptual. Materi yang lebih teknis, seperti arsitektur komputer, sistem operasi, jaringan, basis data, keamanan informasi, dan aplikasi perkantoran, dibahas pada modul berikutnya..

D. Indikator Ketercapaian Pembelajaran

Indikator ketercapaian dapat diukur dengan kemampuan mahasiswa untuk:

CPL	CPMK	Indikator
CPL02	CPMK0208	1. Menjelaskan pengertian Teknologi Informasi dan Teknologi Informasi dan Komunikasi. 2. Menjelaskan hubungan dan perbedaan penekanan TI dan TIK menggunakan contoh sederhana. 3. Menjelaskan perkembangan komputer menggunakan kerangka lima generasi yang dibahas dalam modul. 4. Mengidentifikasi komponen utama Generasi I–IV dan arah pengembangan Generasi V. 5. Menjelaskan karakteristik utama masyarakat digital. 6. Memberikan contoh penerapan teknologi digital dalam kehidupan mahasiswa. 7. Menjelaskan pengertian computational thinking. 8. Menerapkan dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan pemikiran algoritmik pada masalah sederhana.

E. Teori Pendukung

Materi pada bagian ini difokuskan pada empat pokok bahasan pertemuan pertama. Penjelasan disusun secara ringkas agar mahasiswa memperoleh gambaran dasar sebelum masuk ke materi teknis pada pertemuan berikutnya.

1. Teknologi Informasi dan Komunikasi

Teknologi Informasi (TI) adalah teknologi yang digunakan untuk memperoleh, mengolah, menyimpan, menyajikan, dan mendistribusikan data atau informasi. Cakupannya meliputi perangkat komputasi, perangkat lunak, media penyimpanan, dan teknologi yang mendukung pertukaran informasi. [1]

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menekankan keterkaitan antara pengelolaan informasi dan kegiatan komunikasi. TIK mencakup teknologi untuk membuat, menyimpan, mengolah, menyampaikan, dan mempertukarkan informasi. [2]

TI dan TIK memiliki cakupan yang saling berkaitan. Perbandingan dalam modul ini menunjukkan perbedaan penekanan penggunaannya, bukan dua kategori yang terpisah mutlak. [1], [2]

Tabel 1.1. Perbedaan Penekanan Teknologi Informasi dan Teknologi Informasi dan Komunikasi

Aspek	Teknologi Informasi (TI)	Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)
Penekanan dalam pembelajaran	Pemanfaatan teknologi untuk memperoleh, mengolah, menyimpan, dan mengelola informasi.	Pemanfaatan teknologi untuk mengelola informasi serta mendukung komunikasi dan pertukaran informasi.
Contoh perangkat, aplikasi, dan layanan	Komputer, laptop, aplikasi pengolah kata, dan aplikasi pengolah angka.	Komputer, laptop, jaringan internet, surel, aplikasi pesan, dan konferensi video.
Contoh kegiatan mahasiswa	Menyusun dan menyimpan laporan menggunakan Microsoft Word.	Mengirim laporan melalui LMS atau surel dan mendiskusikannya secara daring.

Contoh sederhana:

Menyusun laporan menggunakan Microsoft Word menunjukkan penggunaan teknologi untuk mengolah informasi. Mengirimkan laporan melalui Learning Management System (LMS), yaitu sistem pengelolaan pembelajaran, atau melalui surel menunjukkan penggunaan teknologi untuk menyampaikan informasi. Kedua kegiatan tersebut saling berkaitan dalam pemanfaatan TI dan TIK.

2. Sejarah Perkembangan Komputer Berdasarkan Generasi

Perkembangan komputer dapat dipelajari melalui perubahan teknologi komponen dan arah pengembangannya. Modul ini menggunakan kerangka lima generasi untuk membantu melihat perubahan tersebut, bukan sebagai batas sejarah yang mutlak. Pada Generasi I-IV, penjelasan menekankan perubahan perangkat keras. Generasi V dibahas sebagai arah pengembangan komputasi cerdas. [3]-[7].

a. Generasi I - Tabung Vakum

Komputer generasi pertama menggunakan tabung vakum sebagai komponen elektronik utama. Ukurannya besar, menghasilkan panas tinggi, dan membutuhkan daya listrik besar. ENIAC merupakan contoh komputer berbasis tabung vakum yang diperkenalkan kepada publik pada 1946. [3].

b. Generasi II - Transistor

Penggunaan transistor menggantikan tabung vakum pada rangkaian utama komputer. Perubahan ini mendukung komputer yang lebih kecil, lebih

andal, dan lebih hemat energi. IBM 1401, yang diperkenalkan pada 1959, merupakan contoh komputer berbasis transistor. [4].

c. Generasi III - Integrated Circuit (IC)

Integrated Circuit (IC) atau sirkuit terpadu menggabungkan komponen elektronik, termasuk transistor, dalam sebuah chip. Peningkatan integrasi membuat rangkaian lebih ringkas. Salah satu contoh komputer yang menggunakan IC adalah HP 2116A, yang diperkenalkan pada 1966. [5] Pada periode ini, penggunaan sistem operasi dan pemrosesan beberapa program berkembang lebih luas.

d. Generasi IV - Mikroprosesor

Mikroprosesor mengintegrasikan fungsi Central Processing Unit (CPU) atau unit pemrosesan pusat ke dalam satu chip. Intel 4004, yang diperkenalkan pada 1971, merupakan salah satu tonggak awal perkembangannya. Mikroprosesor kemudian mendukung perkembangan komputer pribadi dan berbagai perangkat komputasi. [6]

e. Generasi V - Pengembangan Komputasi Cerdas

Generasi kelima dikaitkan dengan pengembangan kecerdasan buatan dan pengolahan informasi berbasis pengetahuan. Salah satu tonggakunya adalah proyek Fifth Generation Computer Systems di Jepang yang dimulai pada 1982. Proyek tersebut mengembangkan mesin inferensi paralel, yaitu mesin yang melakukan proses penalaran komputasional secara paralel. [7]

Dalam pembahasan ini, generasi kelima menekankan arah pengembangan kemampuan komputer, bukan satu jenis komponen pengganti mikroprosesor. Karena itu, bentuk perangkat yang futuristik tidak digunakan sebagai penentu generasi.

Tabel 1.2. Ringkasan perkembangan generasi komputer

Generasi	Teknologi Utama	Perubahan Utama
I	Tabung vakum	Komputasi elektronik dengan ukuran besar dan kebutuhan daya tinggi.
II	Transistor	Rangkaian lebih ringkas, lebih andal, dan lebih hemat energi.
III	Integrated Circuit (IC)	Komponen diintegrasikan dalam chip sehingga rangkaian lebih ringkas.
IV	Mikroprosesor	Fungsi CPU diintegrasikan dalam satu chip; komputer pribadi berkembang.
V	Komputasi cerdas dan pengolahan pengetahuan	Pengembangan kemampuan penalaran dan mesin inferensi paralel.

Sumber ringkasan: [3]-[7]. Pembagian ini bersifat konseptual; perkembangan teknologi dapat berlangsung bersamaan.

Analogi perkembangan

Perkembangan komputer dapat dianalogikan seperti perkembangan kendaraan: komponen dan cara kerjanya terus diperbaiki agar lebih efisien dan memiliki kemampuan yang beragam. Ini menggambarkan arah perubahan, bukan berarti setiap perangkat baru selalu lebih kecil.

3. Karakteristik Masyarakat Digital

Masyarakat digital adalah masyarakat yang berbagai aktivitasnya semakin bergantung pada teknologi digital dan konektivitas. Aktivitas pendidikan, komunikasi, perdagangan, perbankan, pekerjaan, pelayanan publik, dan hiburan dapat dilakukan melalui perangkat dan platform digital.

Mahasiswa merupakan bagian dari masyarakat digital. Kegiatan seperti mengisi Kartu Rencana Studi (KRS) secara daring, mengikuti pembelajaran melalui LMS, mencari referensi melalui internet, berkomunikasi melalui aplikasi pesan, dan melakukan pembayaran menggunakan dompet digital merupakan contoh aktivitas digital sehari-hari.

Karakteristik	Penjelasan Sederhana	Contoh
Konektivitas tinggi	Pengguna dapat terhubung tanpa harus berada di tempat yang sama.	Kuliah atau rapat melalui konferensi video.
Penggunaan platform digital	Banyak aktivitas dilakukan melalui aplikasi atau layanan digital.	LMS, portal akademik, dan marketplace.
Mobilitas akses	Layanan dapat diakses dari berbagai tempat dan perangkat, selama akses tersedia.	Membuka materi melalui laptop lalu melanjutkan melalui ponsel pintar.
Informasi bergerak cepat	Informasi dapat disebarakan kepada banyak orang dalam waktu singkat.	Perubahan jadwal disampaikan melalui grup atau LMS.
Kolaborasi daring	Beberapa orang dapat bekerja bersama melalui layanan digital.	Mengerjakan dokumen bersama melalui Google Docs.
Produksi data tinggi	Aktivitas digital menghasilkan data yang dapat disimpan dan dianalisis.	Riwayat transaksi, aktivitas LMS, dan pencarian daring.

Catatan

Kemudahan dalam masyarakat digital harus diikuti dengan kemampuan menggunakan teknologi secara efektif, kritis, aman, dan bertanggung jawab. Kesadaran terhadap keamanan akun, privasi, informasi palsu, dan jejak digital merupakan bagian penting dari kehidupan digital.

4. Computational Thinking

Computational thinking atau berpikir komputasional adalah cara merumuskan masalah dan menyusun solusi menggunakan prinsip ilmu komputer sehingga solusi dapat dilaksanakan secara jelas dan sistematis oleh manusia, komputer, atau keduanya. Computational thinking tidak selalu memerlukan penulisan program. [8]

Empat unsur yang umum digunakan pada tahap dasar dalam modul ini adalah dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan pemikiran algoritmik.

Unsur	Makna Sederhana	Contoh pada Masalah "Tidak Dapat Login ke LMS"
Dekomposisi	Memecah masalah menjadi bagian yang lebih kecil.	Pisahkan kemungkinan masalah pada akun, koneksi, peramban (browser), perangkat, atau server.
Pengenalan pola	Mencari kesamaan atau kejadian yang berulang.	Periksa apakah masalah dialami satu mahasiswa atau banyak mahasiswa, serta kapan masalah muncul.
Abstraksi	Memilih informasi penting dan mengabaikan detail yang tidak relevan.	Fokus pada pesan kesalahan, status koneksi, alamat LMS, serta status akun; bukan warna laptop.
Pemikiran algoritmik	Menyusun urutan langkah yang jelas dan logis untuk mencapai tujuan.	Periksa kemungkinan penyebab secara bertahap; coba login setelah perbaikan; berhenti jika berhasil.

Contoh langkah pemeriksaan login LMS

1. Periksa koneksi internet. Jika bermasalah, perbaiki koneksi atau gunakan koneksi yang tersedia, lalu coba login kembali.
2. Jika koneksi normal tetapi login gagal, periksa alamat LMS serta nama pengguna dan kata sandi. Perbaiki kesalahan pengetikan, lalu coba kembali.
3. Jika masih gagal, coba peramban lain. Catat pesan kesalahan dan periksa apakah pengguna lain mengalami masalah serupa.

4. Jika pemeriksaan belum menyelesaikan masalah, hubungi administrator melalui saluran resmi. Pemeriksaan selesai ketika login berhasil atau masalah diteruskan kepada administrator.

Analogi sederhana

Mencari penyebab lampu belajar tidak menyala dilakukan bertahap, bukan langsung mengganti seluruh instalasi. Pemeriksaan teknis kelistrikan dilakukan petugas yang berwenang. Dalam masalah digital, cara berpikir yang sama digunakan untuk memilah penyebab dan menentukan urutan pemeriksaan.

F. Kegiatan Praktikum

Kegiatan praktikum pada pertemuan pertama bersifat pengenalan. Tujuannya adalah membantu mahasiswa menghubungkan konsep pada Modul 1 dengan teknologi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

1. Instrument
 - a) Perangkat komputer / PC / Laptop / Notebook
 - b) Akses internet (bila tersedia).
 - c) Lembar kerja praktikum atau Microsoft Word/Google Docs.
2. Prosedur
 - a) Baca dan pahami semua tahapan praktikum dengan cermat.
 - b) Gunakan fasilitas yang disediakan dengan penuh rasa tanggung jawab.
 - c) Rapikan kembali setelah menggunakan komputer (mouse, keyboard, kursi, dll)
 - d) Perhatikan sikap anda untuk tidak mengganggu rekan praktikan lain
 - e) Pastikan diri anda tidak menyentuh sumber listrik.
3. Studi Kasus - Pilih satu layanan digital yang sering digunakan, misalnya LMS, portal akademik, WhatsApp, Google Meet, dompet digital, marketplace, atau aplikasi transportasi daring. Gunakan layanan yang sama untuk mengerjakan **Bagian A dan Bagian C**. Kerjakan latihan generasi komputer pada **Bagian B** dan kasus login LMS pada **Bagian D** sesuai petunjuk masing-masing.

Bagian A - Mengenali TI dan TIK

- a. Tuliskan nama layanan digital yang dipilih dan fungsi utamanya.
- b. Jelaskan bagaimana layanan tersebut digunakan untuk mengolah atau menyimpan informasi.
- c. Jelaskan bagaimana layanan tersebut digunakan untuk menyampaikan atau mempertukarkan informasi.

- d. Jelaskan hubungan kedua fungsi tersebut dalam layanan yang Anda pilih.

Contoh jawaban singkat

Pada sebuah aplikasi pesan, penyusunan dan penyimpanan pesan menunjukkan fungsi pengolahan informasi. Pengiriman pesan kepada pengguna lain menunjukkan fungsi komunikasi. Kedua fungsi dapat berada dalam satu layanan; tidak perlu memisahkannya menjadi kategori TI atau TIK yang saling eksklusif.

Bagian B - Mengenali Generasi Komputer

Pasangkan komponen atau arah pengembangan berikut dengan generasi yang sesuai menurut pembahasan dalam modul. Untuk Generasi V, jawaban mengacu pada arah pengembangan, bukan satu komponen perangkat keras.

Teknologi	Generasi
Tabung vakum	
Transistor	
Integrated Circuit (IC)	
Mikroprosesor	
Komputasi cerdas dan pengolahan pengetahuan	

Kemudian jawab pertanyaan berikut: perubahan apa yang paling terlihat dari komputer Generasi I hingga komputer yang digunakan saat ini?

Bagian C - Masyarakat Digital

Berdasarkan layanan pada Bagian A, pilih minimal tiga karakteristik yang benar-benar terlihat. Berikan contoh spesifik. Baris yang tidak dipilih boleh diberi tanda "-".

Karakteristik	Contoh pada Layanan yang Dipilih
Konektivitas tinggi	
Penggunaan platform digital	
Mobilitas akses	
Informasi bergerak cepat	
Kolaborasi daring	
Produksi data tinggi	

Bagian D - Computational Thinking

Analisis kasus: "Seorang mahasiswa tidak dapat login ke LMS ketika akan mengumpulkan tugas." Gunakan empat unsur yang dipelajari untuk

menyusun kemungkinan penyebab dan langkah pemeriksaan. Langkah harus menunjukkan tindakan jika pemeriksaan berhasil atau gagal.

Unsur Computational Thinking	Jawaban Mahasiswa
Dekomposisi	
Pengenalan pola	
Abstraksi	
Pemikiran algoritmik	

4. Diskusi Singkat

Diskusikan hasil selama 5-10 menit. Dosen atau asisten dapat memilih beberapa pertanyaan berikut untuk dibahas bersama:

- Apakah semua teknologi informasi selalu membutuhkan internet?
- Mengapa komputer dapat menjadi semakin kecil tetapi kemampuannya semakin besar?
- Karakteristik masyarakat digital apa yang paling sering Anda rasakan dalam kehidupan sehari-hari?
- Apakah computational thinking hanya digunakan oleh programmer? Jelaskan.

Aturan Penilaian (Total Skor : 100)

CPL	CPMK	Pertanyaan	Skor
CPL02	CPMK-0208	Ketepatan menjelaskan hubungan TI-TIK serta contoh fungsi pengolahan dan pertukaran informasi.	20
CPL02	CPMK-0208	Menjelaskan komponen utama Generasi I-IV dan arah pengembangan Generasi V.	20
CPL02	CPMK-0208	Identifikasi karakteristik masyarakat digital.	25
CPL02	CPMK-0208	Penerapan computational thinking.	25
CPL02	CPMK-0208	Kerapian dan kejelasan jawaban.	10

LEMBAR EVALUASI PRAKTIKUM

Evaluasi Praktikum 1

Jawablah pertanyaan berikut secara singkat, jelas, dan menggunakan contoh yang dekat dengan kehidupan sehari-hari.

1. Jelaskan pengertian TI dan TIK serta hubungan keduanya. Berikan satu contoh kegiatan pengolahan informasi dan satu contoh kegiatan komunikasi menggunakan teknologi.
2. Sebutkan lima generasi komputer menurut kerangka dalam modul. Jelaskan komponen utama Generasi I-IV serta arah pengembangan Generasi V.
3. Jelaskan minimal tiga karakteristik masyarakat digital dan berikan contoh yang Anda temukan dalam kehidupan mahasiswa.
4. Apa yang dimaksud dengan computational thinking? Sebutkan empat unsur dasar yang dipelajari dalam modul ini.
5. Seorang mahasiswa tidak dapat mengakses portal akademik. Jelaskan cara menganalisisnya menggunakan dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan pemikiran algoritmik. Sertakan kondisi ketika pemeriksaan dihentikan atau masalah diteruskan kepada administrator.

Aturan Penilaian (Total Skor : 100)

No	CPL	CPMK	Pertanyaan	Skor
1	CPL02	CPMK-0208	Menjelaskan TI dan TIK serta memberikan contoh.	20
2	CPL02	CPMK-0208	Menjelaskan generasi komputer dan teknologi dominan.	20
3	CPL02	CPMK-0208	Menjelaskan karakteristik masyarakat digital.	20
4	CPL02	CPMK-0208	Menjelaskan computational thinking dan empat unsurnya.	20
5	CPL02	CPMK-0208	Menerapkan computational thinking pada kasus sederhana.	20
Total				100

HASIL CAPAIAN PRAKTIKUM

No	Skema Penilaian	CPL	CPMK	Bobot	Skor (0-100)	Nilai Akhir (Bobot x Skor)
1.	Teori	CPL02	CPMK-0208	40%		
2.	Studi Kasus	CPL02	CPMK-0208	30%		

No	Skema Penilaian	CPL	CPMK	Bobot	Skor (0-100)	Nilai Akhir (Bobot x Skor)
3.	Evaluasi Praktikum	CPL02	CPMK-0208	30%		
4.	Asistensi	CPL02	CPMK-0208			
Total						



Catatan Asisten :

Dosen :

Asisten 1 :

Asisten 2 :

