

TKIF262403

Proyek Junior Teknologi Informasi

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	2
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Spesialisasi	Rekayasa
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		CPL	Metode Assessment
CPMK1	Mahasiswa mampu menganalisis masalah nyata di masyarakat modern dan menentukan kebutuhan solusi berbasis komputer.	(c) Merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi solusi berbasis komputasi untuk memenuhi seperangkat persyaratan dan batasan yang telah ditentukan	Laporan praktikum; Responsi akhir; Demonstrasi alat
CPMK2	Mahasiswa mampu membuat program menggunakan konsep objek dan database untuk memecahkan masalah yang telah ditentukan.	(c) Merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi solusi berbasis komputasi untuk memenuhi seperangkat persyaratan dan batasan yang telah ditentukan	Laporan perancangan; Desain rangkaian/sistem; Responsi akhir
CPMK3	Mahasiswa mampu merancang antarmuka dan alur perangkat lunak yang mudah digunakan untuk menyelesaikan masalah kompleks.	(c) Merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi solusi berbasis komputasi untuk memenuhi seperangkat persyaratan dan batasan yang telah ditentukan	Observasi praktikum; Demonstrasi penggunaan alat; Laporan penggunaan software
CPMK4	Mahasiswa mampu menggunakan alat kolaborasi dan mengunggah (deploy) solusi program ke lingkungan server agar bisa diakses pengguna.	(c) Merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi solusi berbasis komputasi untuk memenuhi seperangkat persyaratan dan batasan yang telah ditentukan	Laporan simulasi; File simulasi; Responsi akhir
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH



Mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang komprehensif kepada mahasiswa mengenai pengembangan perangkat lunak (Software Development Life Cycle/SDLC) modern yang terintegrasi dengan teknik komputasi numerik. Pembelajaran mencakup perancangan sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek melalui Unified Modeling Language (UML), implementasi pemrograman menggunakan bahasa C#, serta pengelolaan basis data relasional menggunakan PostgreSQL.

REFERENSI

[1]

[2]

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Keselamatan dan Etika Praktikum Laboratorium	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan prosedur keselamatan kerja di laboratorium, termasuk penggunaan perangkat, pengelolaan risiko, serta etika penggunaan fasilitas untuk mendukung kegiatan eksperimen.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK 1
Brainstorming Ide Aplikasi Berbasis Objek	Mahasiswa mampu merancang ide solusi perangkat lunak sederhana berbasis kebutuhan tertentu (misalnya circular economy), dengan mempertimbangkan fitur, batasan, dan stakeholder.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Pemodelan Sistem dengan UML	Mahasiswa mampu memvisualisasikan kebutuhan sistem menggunakan UML seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram sebagai dasar perancangan solusi.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Desain Class dan Objek	Mahasiswa mampu merancang struktur class yang efisien dengan mempertimbangkan coupling, cohesion, dan kebutuhan sistem dalam menyelesaikan masalah teknik sederhana.'	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Perancangan Basis Data (ERD)	Mahasiswa mampu merancang struktur basis data menggunakan ERD, termasuk entitas, atribut, relasi, serta kardinalitas untuk mendukung kebutuhan sistem.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Pembuatan Database PostgreSQL	Mahasiswa mampu menggunakan tools modern seperti PostgreSQL untuk membuat database, tabel, serta menerapkan constraint dalam sistem basis data.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK 3



Manipulasi Data dan Query SQL	Mahasiswa mampu melakukan eksperimen query SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, JOIN) untuk memperoleh dan menganalisis data dari database.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK 1, CPMK 4
Ujian Tengah Semester			
Perancangan User Interface (UI/UX)	Mahasiswa mampu merancang antarmuka aplikasi yang intuitif dengan memperhatikan prinsip UX seperti layout, grouping, dan usability.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK 2
Integrasi Database dengan C# (CRUD Application)	Mahasiswa mampu mengimplementasikan aplikasi berbasis Windows Forms yang terhubung dengan PostgreSQL menggunakan Npgsql untuk operasi CRUD.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK 3
Pemrograman Berorientasi Objek (OOP)	Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep OOP seperti encapsulation, inheritance, dan polymorphism dalam pengembangan aplikasi.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK 1
Pengembangan Minimum Viable Product (MVP) dan API	Mahasiswa mampu mengembangkan aplikasi sederhana yang terintegrasi dengan layanan pihak ketiga (REST API) serta memahami konsep testing perangkat lunak.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK 3, CPMK 2
Pengujian Perangkat Lunak (Software Testing)	Mahasiswa mampu melakukan pengujian sistem menggunakan metode Black Box dan White Box untuk memastikan validitas dan keandalan aplikasi.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK 1, CPMK 4
Metode Numeris I (Aljabar Linear dan Vektor)	Mahasiswa mampu melakukan simulasi komputasi menggunakan konsep vektor, matriks, dan operasi linear untuk menyelesaikan masalah numerik.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK 4
Metode Numeris II (Deret Taylor dan Aproksimasi)	Mahasiswa mampu melakukan simulasi numerik menggunakan metode deret Taylor untuk aproksimasi fungsi serta menganalisis error komputasi.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK 4
Ujian Akhir Semester			

