

TKEE262812

Proyek Individual

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Spesialisasi	Rekayasa
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		CPL	Metode Assesmen
CPMK1	Mahasiswa mampu menganalisis masalah nyata (bisnis/sosial) dan merumuskan kebutuhan pengguna menjadi spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (Software Requirements Specification) yang terukur.	(b) Menerapkan Keterampilan Penyelesaian Masalah dan Eksperimen	Tugas; UTS-Presentasi; UAS-Presentasi;
CPMK2	Mahasiswa mampu merancang arsitektur sistem, menilai kelayakan teknologi, serta menyusun rencana pengembangan proyek menggunakan metodologi yang sesuai (misal: Agile atau Waterfall).	(b) Menerapkan Keterampilan Penyelesaian Masalah dan Eksperimen	Tugas; UTS-Presentasi; UAS-Presentasi;
CPMK3	Mahasiswa mampu membangun aplikasi atau sistem fungsional (coding) serta menyusun rencana pengujian unit dan integrasi.	(b) Menerapkan Keterampilan Penyelesaian Masalah dan Eksperimen	Tugas; UTS-Presentasi; UAS-Presentasi;
CPMK4	Mahasiswa mampu menguji kualitas sistem (Usability/Performance testing), menganalisis hasil uji, serta mempresentasikan solusi TI final secara profesional.	(b) Menerapkan Keterampilan Penyelesaian Masalah dan Eksperimen	Tugas; UTS-Presentasi; UAS-Presentasi;
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan kemampuan mandiri dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi solusi teknologi informasi (perangkat lunak, sistem, atau layanan digital). Melalui proyek individu sistematis, mahasiswa melakukan analisis masalah nyata, penyusunan spesifikasi kebutuhan, perancangan arsitektur, pengembangan kode (coding), hingga pengujian validitas solusi. Proses diakhiri dengan penyusunan dokumentasi teknis dan presentasi ilmiah yang profesional.

REFERENSI

- [1] Tock, F. G., Zenios, S., Makower, J., dkk. (2015). Biodesign: The Process of Innovating Medical Technologies. Cambridge University Press.
- [2] King, P. H., Fries, R. C., & Johnson, A. T. (2014). Design of Biomedical Devices and Systems. CRC Press.
- [3] Tranquillo, J., Goldberg, J., & Allen, R. (2022). Biomedical Engineering Design. Academic Press.

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK



Topic #1	Pendahuluan & Identifikasi Masalah	Pengantar proyek, penentuan domain masalah (Bisnis/Sosial/Sistem), dan observasi masalah nyata.	CPMK1
Topic #2	Studi Literatur & State-of-the-Art	Penelusuran teknologi terkini, riset kompetitor/aplikasi serupa, dan pemilihan stack teknologi.	CPMK1
Topic #3	Analisis Kebutuhan & Spesifikasi	Penyusunan Software Requirements Specification (SRS), User Stories, dan batasan sistem (Constraints).	CPMK1
Topic #4	Perancangan Solusi & Arsitektur	Pemodelan sistem (UML/ERD), desain arsitektur (Monolith/Microservices), dan pemilihan algoritma.	CPMK2
Topic #5	Desain Antarmuka & Keamanan	Perancangan UI/UX (Wireframe/High-Fidelity), analisis risiko keamanan data, dan privasi pengguna.	CPMK2
Topic #6	Manajemen Proyek TI	Penyusunan Product Backlog, estimasi waktu pengembangan (Gantt Chart), dan manajemen repositori kode.	CPMK2
Topic #7	Design Review & Proposal	Presentasi rancangan sistem awal, validasi logika bisnis, dan persetujuan proposal proyek.	CPMK2
Ujian Tengah Semester			
Topic #9	Implementasi: Struktur Data & Basis Data	Transformasi desain menjadi kode, pembuatan skema database, dan inisialisasi lingkungan pengembangan.	CPMK3
Topic #10	Pengembangan Sistem & Integrasi	Coding fitur utama, integrasi API pihak ketiga, dan pengelolaan dependensi perangkat lunak.	CPMK3
Topic #11	Strategi Pengujian Perangkat Lunak	Penyusunan protokol pengujian: Unit Testing, Integration Testing, dan pengujian fungsional otomatis.	CPMK3



Topic #12	User Acceptance Testing (UAT)	Validasi kinerja sistem dengan pengguna akhir untuk memastikan solusi menjawab kebutuhan awal.	CPMK4
Topic #13	Analisis Performa & Debugging	Evaluasi beban sistem (Performance test), perbaikan bug, dan iterasi penyempurnaan fitur.	CPMK4
Topic #14	Dokumentasi Teknis & Penulisan	Penyusunan Dokumentasi API, panduan instalasi (Deployment Guide), dan draf laporan akhir.	CPMK4
Topic #15	Demonstrasi Produk & Sidang Akhir	Presentasi hasil akhir proyek, demonstrasi aplikasi berjalan, dan evaluasi hasil pengembangan.	CPMK4
Ujian Akhir Semester			

