

**RENCANA PROGRAM DAN  
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER  
(RPKPS)  
SEMESTER GASAL 2023/2024**



Program Sarjana Teknik Pertanian  
Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem  
Pemrograman dan Aplikasi Komputer  
TPPB212106 (sks 2/1)

Tim Pengampu:  
Prof. Dr. Ir. Lilik Sutiarso, M.Eng., IPU  
Andri Prima Nugroho, STP., M.Sc., Ph.D., IPM  
Makbul Hajad, STP., M.Eng., Ph.D.

**UNIVERSITAS GADJAH MADA  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
2023**

	<b>Universitas Gadjah Mada</b> Fakultas Teknologi Pertanian Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem Program Studi Sarjana Teknik Pertanian Semester Gasal 2023/2024					<b>Kode Dokumen:</b>
<b>RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)</b>						
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)		Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
TPPB212106	Pemrograman dan Aplikasi Komputer	T: 2	P: 1	Ganjil	Wajib	-
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah Pemrograman dan Aplikasi Komputer memberikan bekal pemahaman kaidah dan logika pemrograman serta pengenalan bahasa pemrograman dasar untuk penyelesaikan permasalahan dalam bidang teknik pertanian dan biosistem. Penyusunan algoritma penyelesaian masalah berbasis keilmuan keteknikan dalam bidang pertanian dengan menggunakan komputer sebagai tools atau piranti yang memudahkan perhitungannya. Pengenalan bahasa pemrograman populer yang biasa digunakan untuk komputasi di bidang keteknikan diantaranya Python, R, dan Matlab. Untuk lebih memperdalam pemahaman materi, terdapat proyek tugas akhir untuk menyusun sebuah aplikasi untuk penyelesaian permasalahan dalam bidang teknik pertanian dan biosistem.					
<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK</b>	<b>CPL1</b>	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan.				
	<b>CPL2</b>	Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.				
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	<b>Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:</b>					
	<b>CPMK1</b>	Mampu memahami dan menjelaskan hal yang berkaitan dengan bahasa, teknik pemrograman berikut dengan karakteristiknya.				
	<b>CPMK2</b>	Mampu membuat program dengan menggunakan bahasa pemrograman untuk aplikasi-aplikasi yang berkaitan dengan teknik pertanian dan biosistem.				
	<b>CPMK3</b>	Menerapkan atau menggunakan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.				
<b>Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu</b>		<b>Materi Pembelajaran</b>		<b>Bentuk Pembelajaran (Luring/Daring)</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
	<b>CPMK1</b>	1. Pendahuluan: Konsep dasar Teknik Pemrograman Komputer 2. Pengenalan bahasa pemrograman: Jenis-jenis bahasa pemrograman, Komponen komponen bahasa pemrograman, karakteristik bahasa pemrograman 3. Mengenal Komponen Pemrograman: Tipe data variabel		Kuliah tatap muka interaktif		<b>13 pertemuan</b> @ 2 x 50 menit sinkron @ 2 x 50 menit kerja mandiri

		<p>dan operator: Tipe data, Konstanta, Variabel, Operator</p> <p>4. Identifikasi Masalah untuk penyelesaian dengan Pemrograman Komputer Bisnis proses, desain input, desain output, analisis data.</p> <p>5. Penyusunan Algoritma dengan Diagram Alir (Flow Chart)</p> <p>6. Pengenalan diagram alir, menyusun algoritma penyelesaian, pelacakan bisnis proses</p> <p>7. Penyusunan kode dan debugging</p> <p>8. Studi Kasus Penyusunan Program Praktik penyusunan program berdasarkan kasus yang dipilih.</p> <p>9. Pemrograman basis data dan Sistem Informasi: Mengenal basis data, sistem informasi, proses penyusunan sistem dan penerapannya.</p> <p>10. Pemrograman Aplikasi Berbasis Cloud-Web: Mengenal HTML, Bahasa PHP, MySQL, dan tampilan Dinamis, Menggunakan komponen WebBrowser, Manampulkan data dari tabel</p> <p>11. Pemrograman Aplikasi Berbasis Internet of Things (IoT): Mengenal pemrograman mikrokontrol, Koneksi dengan Cloud, Transmisi data, Data visualisasi.</p> <p>12. Pengenalan Soft Computing: Pengenalan machine learning, kecerdasan buatan, komputasi numerik.</p> <p>13. Analisis dan Simulasi dengan Paket R: Data import, pengolahan data, visualisasi data, membuat grafik.</p> <p>14. Aplikasi Pemrograman Komputer di Bidang Teknik Pertanian: Studi kasus pemanfaatan pemrograman komputer untuk penyelesaian permasalahan dalam bidang teknik pertanian dan biosistem.</p>	
--	--	---	--

		15. Praktik Pembuatan Aplikasi Komputer: Penugasan penerapan di bidang teknik pertanian dan biosistem.				
	<b>CPMK2</b> <b>CPMK3</b>	Penyelesaian tugas Case-based, 16. team-work (Pemrograman dan Aplikasi Komputer)	Konsultasi Dosen	<b>1 pertemuan</b>  @ 2 x 50 menit sinkron		
	<b>CPMK1</b> <b>CPMK2</b>	Pemrograman dan Aplikasi Komputer	UTS-Ujian tertulis	<b>1 pertemuan</b>  @ 2 x 50 menit asinkron		
	<b>CPMK2</b> <b>CPMK3</b>	Case-Based teamwork (Pemrograman dan Aplikasi Komputer)	UAS-Presentasi Kelompok	<b>1 pertemuan</b>  @ 4 x 2 x 50 menit ujin tertulis		
<hr/>						
<b>Metode Pembelajaran</b>	<b>SCL: Pembelajaran berbasis Kasus (Case-based learning), kuliah tatap muka, diskusi</b>					
<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<p>Saat Sinkron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi secara aktif mengenai materi dasar dan kasus.</li> </ul> <p>Saat Asinkron/Mandiri/Penugasan Terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar dan praktik dalam penyelesaian masalah berkelompok</li> </ul>					
<b>Akses Media Pembelajaran / LMS dan Persentase Luring &amp; Daring</b>	<p><a href="https://simaster.ugm.ac.id/">https://simaster.ugm.ac.id/</a></p> <p><a href="https://elok.ugm.ac.id">https://elok.ugm.ac.id</a></p> <p>Luring: 70%; Daring: 30%</p>					
<b>Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK</b>	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3
	<b>A. Aktivitas Partisipatif<sup>*)</sup></b>	Team-work	10		5	5
	<b>B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL<sup>*)</sup></b>	Laporan Akhir (manuscript)	20		10	10
		Presentasi mahasiswa	10		5	5
		Kognitif per mahasiswa	10	10		
	<b>C. Kognitif</b>	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	20	20		
		Kuis	30		15	15
		Total	100%			

	<p><sup>*)</sup> Sesuai IKU 7, <b>jumlah persentase</b> aktivitas partisipatif (A) dan hasil project/studi kasus/hasil PBL (B) adalah minimal 50%.</p>								
<b>Daftar Referensi</b>	<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdul Kadir. 1999. Konsep &amp; Tuntunan Praktis Basis Data. Penerbit ANDI OFFSET Jogjakarta.</li> <li>2. Wahana Komputer.2003. Penduan Praktis Pemrograman Borland Delphi 7.0. Penerbit Andi. Jogjakarta.</li> <li>3. Wahana Komputer.2005. Membuat Program Kreatif dan Profedional dengan Delphi. Penerbit PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia. Jakarta.</li> </ol>								
<b>Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)</b>	<p>Prof. Dr. Ir. Lilik Sutiarso, M.Eng. Andri Prima Nugroho, STP., M.Sc., Ph.D. Makbul Hajad, STP., M.Eng., Ph.D.</p>								
<b>Otorisasi</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tanggal Penyusunan</th> <th>Koordinator Mata Kuliah</th> <th>Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)</th> <th>Ketua Program Studi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 Agustus 2023</td> <td>             Andri Prima Nugroho, STP., M.Sc., Ph.D.         </td> <td>-</td> <td>             Prof. Dr. Ir. Lilik Sutiarso, M.Eng.         </td> </tr> </tbody> </table>	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi	2 Agustus 2023	 Andri Prima Nugroho, STP., M.Sc., Ph.D.	-	 Prof. Dr. Ir. Lilik Sutiarso, M.Eng.
Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi						
2 Agustus 2023	 Andri Prima Nugroho, STP., M.Sc., Ph.D.	-	 Prof. Dr. Ir. Lilik Sutiarso, M.Eng.						