RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IBNU SINA

Identitas Mata Kuliah	**NAMA MK**	**KODE MK**	**RUMPUN MATA KULIAH**	**BOBOT(SKS)**		**SEMESTER**	**Direvisi**
	Praktikum Dasar Pemrograman 2	2SIMKK13	Teknik	1	SKS	2	23/08/2025
Otoritas	**Pengembang RPS**			**Ketua Kelompok Keahlian**		**Ka PRODI**	
	TIM Microteaching			TIM Microteaching		Dr. Army Trilidia D, S.Kom,M.Pd.T	
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Praktikum Dasar Pemrograman 2 merupakan mata kuliah praktik penunjang bagi Dasar Pemrograman 2 yang memberikan pengalaman langsung (hands-on) kepada mahasiswa dalam mengimplementasikan konsep Pemrograman Berorientasi Objek (OOP) menggunakan Python. Setiap pertemuan praktikum dilaksanakan dalam bentuk jobsheet terstruktur di laboratorium komputer, mencakup praktik mendefinisikan kelas dan objek, menerapkan enkapsulasi, pewarisan, polimorfisme dan abstraksi, hingga membangun aplikasi OOP yang terintegrasi dengan basis data SQLite. Selain itu, mahasiswa juga akan berlatih menggunakan library NumPy dan Pandas untuk pengolahan data, menulis unit test menggunakan pytest, serta mendokumentasikan kode secara profesional. Melalui serangkaian latihan dan proyek akhir praktikum, mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan praktis yang kuat dalam membangun aplikasi berbasis OOP yang siap digunakan di dunia kerja sistem informasi. The Programming Basics 2 Practicum course is a supporting practical course for Programming Basics 2 which provides students with hands-on experience in implementing Object-Oriented Programming (OOP) concepts using Python. Each practicum meeting is carried out in the form of a structured jobsheet in the computer laboratory, including the practice of defining classes and objects, applying encapsulation, inheritance, polymorphism and abstraction, to building OOP applications integrated with the SQLite database. In addition, students will also practice using the NumPy and Pandas libraries for data processing, writing unit tests using pytest, and documenting code professionally. Through a series of exercises and a final practicum project, students are expected to have strong practical skills in building OOP-based applications that are ready for use in the world of information systems work.						
Capaian Pembelajaran Lulusan & Capaian Pembelajaran	**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI**						
	CPL03	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait cara kerja sistem komputer dan mampu menerapkan/menggunakan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah pada suatu organisasi.					
	CPL05	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mendesain dan mensimulasikan aplikasi teknologi multi-platform yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.					

Mata Kuliah	**CPL08**	Kemampuan mengimplementasi kebutuhan computing dengan mempertimbangkan berbagai metode/algoritma yang sesuai.	
	CPL10	Kemampuan mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi berbasis computing multi-platform yang memenuhi kebutuhan computing pada sebuah organisasi.	
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		**CPL yang di dukung**
	CPMK 49	Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep kelas, objek, atribut, metode, dan enkapsulasi dalam program Python melalui latihan terprogram di laboratorium.	CPL03, CPL08
	CPMK 50	Mahasiswa mampu mengimplementasikan pilar-pilar OOP (pewarisan, polimorfisme, abstraksi) dan design pattern dasar melalui praktik langsung dan jobsheet terstruktur.	CPL03, CPL05, CPL08
	CPMK 51	Mahasiswa mampu menggunakan library NumPy dan Pandas untuk pengolahan data serta menerapkan unit testing dan penanganan exception lanjutan dalam program OOP.	CPL05, CPL08
	CPMK 52	Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan aplikasi OOP terintegrasi dengan basis data SQLite sebagai proyek akhir praktikum bidang Sistem Informasi.	CPL05, CPL08, CPL10

Penilaian	**Id CPMK**	**Bobot per Bentuk Penilaian**					**TOTAL BOBOT PER CPMK**
		Tugas 1	**Tugas 2**	**Tugas 3**	**Proyek 1**	**Proyek 2**	
	CPMK 49	20%	10%	-	-	-	**30%**
	CPMK 50	-	10%	10%	5%	-	**25%**
	CPMK 51	-	-	10%	5%	-	**15%**
	CPMK 52	-	-	-	-	15%	**15%**
	-	-	-	-	5%	10%	**15%**
	Total per penilaian	**20%**	**20%**	**20%**	**15%**	**25%**	**100%**

Pustaka

Utama:

1. Gaddis, T. (2021). Starting Out with Python (5th ed.). Hoboken: Pearson Education.
2. Matthes, E. (2023). Python Crash Course: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming (3rd ed.). San Francisco: No Starch Press.
3. Phillips, D. (2022). Python 3 Object-Oriented Programming (3rd ed.). Birmingham: Packt Publishing.
4. Tim Penyusun. (2024). Modul Praktikum Dasar Pemrograman 2. Batam: Program Studi Sistem Informasi Universitas Ibnu Sina.

Pustaka Pendukung:

1. McKinney, W. (2022). Python for Data Analysis: Data Wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter (3rd ed.). Sebastopol: O'Reilly Media.

	2. Lutz, M. (2020). Learning Python (5th ed.). Sebastopol: O'Reilly Media. 3. Ramalho, L. (2022). Fluent Python: Clear, Concise, and Effective Programming (2nd ed.). Sebastopol: O'Reilly Media. 4. Percival, H. J. W. (2020). Test-Driven Development with Python (2nd ed.). Sebastopol: O'Reilly Media.	
Media Pembelajaran	**Software:**	Hardware :
	Python 3.x; Visual Studio Code / PyCharm; Jupyter Notebook; SQLite Browser; NumPy; Pandas; pytest; Platform E-Learning (LMS/Moodle); Zoom/Google Meet	Komputer/Laptop Lab (min. RAM 8GB); LCD Projector; Whiteboard; Akses Internet; Printer (untuk laporan)
Team Teaching	TIM Microteaching	
Matakuliah Syarat		
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	
Ambang Batas Kelulusan MK	85.00%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub- CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring(5)	Daring(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu mengimplementasikan kelas dan objek	1.1 Mendefinisikan kelas sederhana dengan atribut dan metode	Laporan Praktikum 1: Kelas & Objek Dasar Rubrik: ketepatan kode,	Praktikum terbimbing: Latihan kelas & objek; Live coding bersama [TM:	Review materi OOP; Eksplorasi contoh kelas online [BM: 1x60']	Definisi Class & Object; __init__ Constructor; Atribut & Method; Atribut	**Tugas 1 (20%)**

	dasar Python serta memahami konsep OOP secara praktis (CPMK 49)	1.2 Membuat objek (instance) dan mengakses atribut serta metode 1.3 Mengimplementasikan constructor __init__ dengan berbagai parameter 1.4 Menggunakan dan membedakan atribut kelas vs atribut instance	pembuatan objek, output, laporan	1x170']		Kelas vs Instance [Modul Praktikum Bab 1, Pustaka Utama 1]	
2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan method khusus (dunder methods), class method, static method, dan property (CPMK 49)	2.1 Mengimplementasikan dunder methods: __str__, __repr__, __len__, __eq__ 2.2 Membuat dan menggunakan @classmethod dan @staticmethod 2.3 Menggunakan @property untuk getter dan setter 2.4 Membangun kelas yang lengkap dengan semua jenis method	Laporan Praktikum 2: Method Khusus & Property Rubrik: ketepatan dunder method, class/static method, property, laporan	Praktikum terbimbing: Latihan dunder methods; Eksplorasi property [TM: 1x170']	Latihan dunder methods online; Kuis method khusus [BM: 1x60']	Dunder Methods; @classmethod & @staticmethod; @property; Kelas Lengkap dengan Berbagai Method [Modul Praktikum Bab 2, Pustaka Utama 3]	**-**
3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan enkapsulasi dengan access modifier yang tepat dalam program OOP (CPMK 49)	3.1 Mengimplementasikan atribut public, protected (_), dan private (__) 3.2 Membuat getter dan setter untuk atribut privat 3.3 Menerapkan name mangling pada atribut privat 3.4 Merancang kelas ATM/Rekening Bank dengan enkapsulasi penuh	Laporan Praktikum 3: Enkapsulasi Rubrik: penerapan access modifier, getter/setter, studi kasus, laporan	Praktikum terbimbing: Studi kasus enkapsulasi; Latihan kelas Bank [TM: 1x170']	Tugas 1 (lanjutan): Kelas dengan enkapsulasi [BM: 1x60']	Public, Protected & Private; Name Mangling; Getter & Setter; Studi Kasus: Kelas Rekening Bank [Modul Praktikum Bab 3, Pustaka Utama 3]	**Tugas 1 (lanjutan)**
4	Mahasiswa mampu mengimplementasik	4.1 Membuat kelas turunan dari kelas induk	Laporan Praktikum 4: Single Inheritance	Praktikum terbimbing: Latihan single inheritance;	Latihan inheritance online; Kuis super() [BM: 1x60']	Single Inheritance; super() & Constructor; Method	**Tugas 2 (10%)**

	an single inheritance dan penggunaan super() dalam Python (CPMK 50)	(single inheritance) 4.2 Menggunakan super() untuk memanggil constructor dan metode kelas induk 4.3 Melakukan method overriding pada kelas turunan 4.4 Membangun hierarki kelas Kendaraan/Pegawai/Produk	Rubrik: ketepatan hierarki kelas, super(), method override, laporan	Studi kasus pegawai [TM: 1x170']		Overriding; Studi Kasus: Hierarki Pegawai/Produk [Modul Praktikum Bab 4, Pustaka Utama 1]	
5	Mahasiswa mampu mengimplementasikan multiple inheritance dan memahami Method Resolution Order (MRO) (CPMK 50)	5.1 Mengimplementasikan multiple inheritance dengan dua atau lebih kelas induk 5.2 Menganalisis MRO menggunakan __mro__ dan mro() 5.3 Mengimplementasikan Mixin pattern untuk menambah fungsionalitas 5.4 Menyelesaikan kasus diamond problem dengan MRO yang tepat	Laporan Praktikum 5: Multiple Inheritance & MRO Rubrik: ketepatan multiple inheritance, analisis MRO, Mixin, laporan	Praktikum terbimbing: Latihan multiple inheritance; Analisis MRO [TM: 1x170']	Video MRO Python; Latihan Mixin pattern [BM: 1x60']	Multiple Inheritance; MRO & C3 Linearization; Mixin Pattern; Diamond Problem [Modul Praktikum Bab 5, Pustaka Utama 3]	-
6	Mahasiswa mampu mengimplementasikan polimorfisme dan Abstract Base Class (ABC) dalam program OOP (CPMK 50)	6.1 Mengimplementasikan polimorfisme melalui method overriding 6.2 Mendemonstrasikan duck typing dalam Python 6.3 Membuat Abstract Base Class menggunakan modul abc 6.4 Membangun sistem OOP dengan ABC sebagai kontrak interface	Laporan Praktikum 6: Polimorfisme & ABC Rubrik: ketepatan polimorfisme, duck typing, ABC, laporan	Praktikum terbimbing: Latihan polimorfisme; Implementasi ABC [TM: 1x170']	Tugas 2 (lanjutan): Sistem OOP dengan pilar lengkap [BM: 1x60']	Polimorfisme & Duck Typing; Method Overriding; Abstract Base Class (ABC); Studi Kasus: Sistem Pembayaran [Modul Praktikum Bab 6, Pustaka Utama 3]	**Tugas 2 (lanjutan)**

7	Mahasiswa mampu mengimplementasikan design pattern Singleton dan Factory dalam program Python (CPMK 50)	7.1 Mengimplementasikan Singleton Pattern untuk satu instance global 7.2 Mengimplementasikan Factory Pattern untuk pembuatan objek dinamis 7.3 Menganalisis kapan dan mengapa menggunakan design pattern 7.4 Menerapkan design pattern dalam konteks SI	Laporan Praktikum 7: Design Pattern Rubrik: ketepatan implementasi Singleton & Factory, analisis penggunaan, laporan	Praktikum terbimbing: Implementasi Singleton & Factory; Studi kasus SI [TM: 1x170']	Video design patterns Python; Persiapan UTS [BM: 1x60']	Singleton Pattern; Factory Pattern; Kapan Menggunakan Design Pattern; Studi Kasus SI [Modul Praktikum Bab 7, Pustaka Utama 3]	**Tugas 3 (10%)**
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) Evaluasi Praktik CPMK 49 dan CPMK 50	Ketepatan implementasi program OOP Python mencakup materi Pertemuan 1-7	Ujian praktik coding OOP di laboratorium Rubrik: desain kelas, pilar OOP, kode bersih, output	Ujian Praktik Coding OOP di Laboratorium [TM: 1x170']	-	Review komprehensif praktikum Pertemuan 1 s.d. 7	**Proyek 1 (5%)**
9	Mahasiswa mampu mengolah data array menggunakan library NumPy dalam program Python (CPMK 51)	9.1 Membuat dan memanipulasi array NumPy (1D, 2D) 9.2 Menggunakan operasi matematika dan statistik dengan NumPy 9.3 Menerapkan indexing, slicing, dan broadcasting 9.4 Mengintegrasikan NumPy dalam kelas Python untuk komputasi numerik	Laporan Praktikum 9: NumPy Rubrik: ketepatan operasi array, statistik, integrasi dengan OOP, laporan	Praktikum terbimbing: Latihan NumPy; Integrasi NumPy dengan kelas [TM: 1x170']	Tutorial NumPy online; Latihan dataset numerik [BM: 1x60']	NumPy Array; Operasi Matematika & Statistik; Indexing & Broadcasting; Integrasi NumPy dengan OOP [Modul Praktikum Bab 8, Pendukung 1]	-
10	Mahasiswa mampu mengolah dan menganalisis data tabular menggunakan library Pandas dalam program Python (CPMK 51)	10.1 Membuat DataFrame dan Series dari berbagai sumber data 10.2 Melakukan filtering, sorting, dan groupby pada DataFrame 10.3 Menangani missing values dan melakukan	Laporan Praktikum 10: Pandas Rubrik: ketepatan operasi DataFrame, data cleaning, integrasi OOP, laporan	Praktikum terbimbing: Latihan Pandas; Analisis dataset nyata SI [TM: 1x170']	Tugas 3 (lanjutan): Analisis data dengan Pandas [BM: 1x60']	Pandas DataFrame & Series; Filtering, Sorting, Groupby; Missing Values; Integrasi Pandas dengan OOP [Modul Praktikum Bab 9, Pendukung 1]	**Tugas 3 (lanjutan)**

		data cleaning 10.4 Membaca data CSV/Excel dan mengintegrasikan Pandas dengan kelas OOP					
11	Mahasiswa mampu mengimplementasikan custom exception dan logging dalam program OOP Python (CPMK 51)	11.1 Membuat custom exception class turunan dari Exception 11.2 Menggunakan exception chaining (raise from) 11.3 Mengimplementasikan logging dengan level dan handler yang tepat 11.4 Menerapkan error handling yang robust dalam aplikasi OOP	Laporan Praktikum 11: Custom Exception & Logging Rubrik: ketepatan custom exception, logging, error handling, laporan	Praktikum terbimbing: Latihan custom exception; Implementasi logging [TM: 1x170']	Tutorial exception lanjutan; Latihan logging Python [BM: 1x60']	Custom Exception Class; Exception Chaining; Modul logging; Robust Error Handling dalam OOP [Modul Praktikum Bab 10, Pustaka Utama 3]	-
12	Mahasiswa mampu menulis dan menjalankan unit test menggunakan pytest untuk menguji kelas Python (CPMK 51)	12.1 Menulis test case sederhana menggunakan pytest 12.2 Menggunakan fixtures dan parametrize dalam pytest 12.3 Mengukur code coverage dengan pytest-cov 12.4 Menerapkan Test-Driven Development (TDD) pada kelas sederhana	Laporan Praktikum 12: Unit Testing dengan pytest Rubrik: kelengkapan test case, fixtures, coverage, TDD, laporan	Praktikum terbimbing: Latihan pytest; Sesi TDD kelas sederhana [TM: 1x170']	Tutorial pytest online; Latihan TDD [BM: 1x60']	pytest: Test Case, Fixtures, Parametrize; pytest-cov & Code Coverage; TDD Dasar pada Kelas OOP [Modul Praktikum Bab 11, Pendukung 4]	-
13	Mahasiswa mampu mengintegrasikan program Python OOP dengan basis data SQLite menggunakan operasi CRUD (CPMK 52)	13.1 Membuat koneksi ke database SQLite menggunakan sqlite3 13.2 Mengimplementasikan CREATE TABLE dan INSERT data 13.3 Mengimplementasikan READ (SELECT), UPDATE, dan DELETE	Laporan Praktikum 13: OOP + SQLite CRUD Rubrik: ketepatan CRUD, class-based DB access, error handling, laporan	Praktikum terbimbing: Latihan SQLite CRUD; Implementasi DB access class [TM: 1x170']	Tutorial sqlite3 Python; Latihan CRUD online [BM: 1x60']	Koneksi SQLite; CRUD: CREATE, READ, UPDATE, DELETE; Class-Based DB Access Layer; Transaction & Exception [Modul Praktikum Bab 12, Pustaka Utama 4]	-

		13.4 Membungkus operasi CRUD dalam kelas Database Access Layer					
14	Mahasiswa mampu mengintegrasikan seluruh komponen OOP dan database dalam aplikasi mini Sistem Informasi (CPMK 52)	14.1 Merancang arsitektur aplikasi OOP multi-layer (Model, Service, UI) 14.2 Mengintegrasikan kelas OOP dengan database SQLite 14.3 Menambahkan validasi input dan penanganan error yang komprehensif 14.4 Menulis unit test untuk komponen utama aplikasi	Laporan Praktikum 14: Aplikasi Mini SI (Draft) Rubrik: arsitektur OOP, integrasi DB, validasi, unit test, laporan	Praktikum terbimbing: Pembangunan aplikasi mini SI; Code review awal [TM: 1x170']	Pengerjaan lanjutan aplikasi SI; Peer code review [BM: 1x60']	Arsitektur OOP Multi-Layer; Integrasi OOP+SQLite; Validasi Input; Unit Test Komponen Utama [Modul Praktikum Bab 13, Pustaka Utama 3, 4]	-
15	Mahasiswa mampu menyelesaikan, mendokumentasikan, dan mempresentasikan Proyek Akhir Praktikum: Aplikasi OOP+SQLite Bidang SI (CPMK 49, CPMK 50, CPMK 51, CPMK 52)	15.1 Menyempurnakan dan mengujikan aplikasi proyek akhir secara menyeluruh 15.2 Mendokumentasikan kode dengan docstring dan komentar yang jelas 15.3 Menyusun laporan proyek akhir praktikum 15.4 Mempresentasikan dan mendemonstrasikan aplikasi kepada dosen dan rekan	Proyek 2: Aplikasi OOP+SQLite Bidang SI Rubrik: fungsionalitas, desain OOP, unit test, dokumentasi, presentasi & demo	Demo & presentasi proyek akhir; Peer code review & feedback [TM: 1x170']	Upload source code, laporan & video demo; Peer assessment online [BM: 1x60']	Integrasi Lengkap: OOP, Pilar OOP, NumPy/Pandas, SQLite, pytest dalam Aplikasi SI (Sistem Inventori / Manajemen Mahasiswa / Mini POS) [Modul Praktikum Bab 14, Pustaka Utama 1, 2, 3]	**Proyek 2 (25%)**
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS) Evaluasi Praktik CPMK 49, CPMK 50, CPMK 51, dan CPMK 52	Ketepatan implementasi program OOP Python mencakup materi Pertemuan 9-15	Ujian praktik coding terjadwal di laboratorium Rubrik: desain OOP, CRUD SQLite, unit test, dokumentasi kode	Ujian Praktik Coding OOP+DB di Laboratorium [TM: 1x170']	-	Review komprehensif praktikum Pertemuan 9 s.d. 15	**Proyek 2 (sudah dihitung)**