



BUKU RANCANGAN PENGAJARAN

MATA KULIAH

DASAR-DASAR PEMROGRAMAN 1

Oleh:

**Tim Dosen DDP 1
Semester Gasal 2020/2021**

**Program Studi Ilmu Komputer
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Indonesia, Depok
Agustus 2020**



UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
ILMU KOMPUTER

BUKU RANCANGAN PENGAJARAN

MATA KULIAH (MK)	Dasar-Dasar Pemrograman 1	BOBOT (SKS)	MK Prasyarat	Prasyarat untuk MK	Integrasi antar MK
KODE	CSGE601020	4	-	Dasar-Dasar Pemrograman 2, Perancangan & Pemrograman Web	-
Rumpun MK	-				
Semester	1				
Dosen Pengampu	Evi Yulianti <u>Fariz Darari (Koordinator MOOC)</u> Hafiyyan Sayyid Fadhlillah Lia Sadita Lim Yohanes Stefanus Meganingrum Arista Jiwanggi Raja Oktovin				
Deskripsi Mata Kuliah	Dasar-Dasar Pemrograman 1 (DDP 1) adalah mata kuliah yang bertujuan untuk mengajarkan konsep-konsep dasar serta teknik untuk membuat program komputer menggunakan bahasa pemrograman Python. Bahasa Python dipilih sebagai media pembelajaran dengan alasan: (i) Python merupakan bahasa pemrograman high-level yang intuitif dan ramah untuk pemula; (ii) Python adalah bahasa pemrograman yang <i>powerful</i> (ampuh) dan <i>versatile</i> (dapat digunakan untuk mengembangkan beragam aplikasi); dan (iii) Python merupakan salah satu bahasa yang paling populer di dunia pemrograman. Mata kuliah DDP 1 ini diajarkan melalui kombinasi kuliah dan praktikum				

	yang dilaksanakan secara daring pada Scele Fasilkom UI untuk peserta Fasilkom UI, EMAS UI (MOOC) untuk peserta UI, dan OCW UI (MOOC) untuk peserta non-UI. Setelah mengikuti DDP 1, peserta ajar diharapkan mampu membangun <i>computational thinking</i> : kemampuan untuk mencari solusi dari suatu masalah (<i>problem solving</i>) dengan pendekatan berbasis abstraksi, dekomposisi, pengenalan pola, dan algoritme.
Tautan Kelas Daring	Kelas A : https://scele.cs.ui.ac.id/enrol/index.php?id=2942 Kelas B : https://scele.cs.ui.ac.id/course/view.php?id=2943 Kelas C, D, E (Dosen: Fariz Darari, Evi Yulianti, Raja Oktovin): https://scele.cs.ui.ac.id/course/view.php?id=3022 Kelas F : https://scele.cs.ui.ac.id/course/view.php?id=3027 Kelas G : https://scele.cs.ui.ac.id/course/view.php?id=3024 Kelas H : https://scele.cs.ui.ac.id/course/view.php?id=3025 EMAS UI (MOOC – Dosen: Fariz Darari): https://emas.ui.ac.id/course/view.php?id=6643 OCW (MOOC – Dosen: Fariz Darari): TBA
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi untuk MK	
CPL-1	Mampu menerapkan konsep matematika, sains, dan dasar-dasar ilmu komputer dalam penalaran untuk memecahkan masalah secara sistematis, logis, dan komputasional.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Menguasai konsep-konsep pemrograman umum serta bahasa pemrograman berorientasi objek modern, yakni Python.
CPMK-2	Mampu merancang dan mengimplementasikan program sederhana dalam bahasa Python.

CPMK-3	Mampu menguji apakah suatu program Python sudah berjalan dengan benar.
CPMK-4	Apabila diberikan suatu soal pemrograman dasar, mampu menulis program yang dapat memecahkan soal tersebut.
Sub-CPMK	
Sub-CPMK 1	Mampu menjelaskan dan mengaitkan materi dasar terkait pemrograman dan sistem komputer
Sub-CPMK 2	Mampu menjabarkan dan memanipulasi variabel, tipe data, dan sistem bilangan
Sub-CPMK 3	Mampu menerangkan dan merancang mekanisme kontrol seperti <i>selection</i> dan <i>repetition</i>
Sub-CPMK 4	Mampu menjelaskan dan memanipulasi rangkaian karakter (<i>strings</i>)
Sub-CPMK 5	Mampu menerangkan dan memanipulasi koleksi data berbentuk teks sederhana (<i>text files</i>) serta menangani <i>exceptions</i>
Sub-CPMK 6	Mampu menerangkan dan merancang <i>functions</i> serta mengoperasikan <i>lists</i>
Sub-CPMK 7	Mampu menerangkan dan memanipulasi <i>tuples</i> dan <i>mutability</i> serta <i>sets & dictionaries</i>
Sub-CPMK 8	Mampu menjabarkan dan merancang program rekursi
Sub-CPMK 9	Mampu menjabarkan dan merancang <i>classes</i> dan <i>namespaces</i> secara sederhana
Sub-CPMK 10	Mampu menjelaskan dan merancang fitur kompleks pada <i>class</i>
Sub-CPMK 11	Mampu merinci dan menerapkan dasar-dasar <i>Graphical User Interface (GUI)</i>

Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan pemrograman dan sistem komputer 2. Variabel, tipe data, dan sistem bilangan 3. Mekanisme kontrol seperti <i>selection</i> dan <i>repetition</i> 4. Rangkaian karakter (<i>strings</i>) 5. Teks sederhana (<i>text files</i>) dan <i>exceptions</i> 6. <i>Functions</i> dan <i>lists</i> 7. <i>Tuples</i> dan <i>mutability</i> serta <i>sets & dictionaries</i> 8. Rekursi 9. Pengenalan <i>classes</i> dan <i>namespaces</i> 10. Fitur kompleks pada <i>classes</i> 11. <i>Graphical User Interface (GUI)</i>
Daftar Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> ● William F. Punch and Richard Enbody: The Practice of Computing Using Python. 3rd Edition. Pearson, 2016. ● Allen B. Downey: Think Python 2e. 2nd Edition. Green Tea Press, 2015. (https://greenteapress.com/wp/think-python-2e/)
Rekomendasi Piranti Lunak	<ul style="list-style-type: none"> ● Python versi 3.8.x (https://www.python.org/) ● IDE: IDLE (sudah termasuk dalam instalasi Python), Spyder (https://www.spyder-ide.org/), Visual Studio Code (https://code.visualstudio.com/), atau IDE favorit lainnya
Format Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> ● Perkuliahan daring yang menggabungkan sesi sinkronus (melalui Zoom/GMeet) dan asinkronus (melalui Scele/Youtube) ● Video materi ajar pendukung sesi asinkronus akan diunggah di setiap awal pekan melalui Scele/Youtube ● Sesi refleksi mingguan melalui Scele ● Sesi lab per pekan akan diselenggarakan sesuai dengan jadwal asisten dosen ● Tugas pemrograman akan diberikan setiap dua atau tiga minggu

Peraturan Akademik:

Sesi Perkuliahan

- Perkuliahan akan diberikan sesuai jadwal secara **hybrid yang memadukan sesi asinkronus dan sinkronus**. Untuk perkuliahan asinkronus, video materi ajar akan diberikan di tiap awal pekan. Perkuliahan sinkronus akan dilakukan minimal 1 kali per pekan melalui Zoom/GMeet/lainnya yang akan direkam sebagai bahan ulasan mahasiswa. Informasi laman (URL) sesi perkuliahan sinkronus tersebut akan disediakan di Scele. Kedua sesi ini (baik asinkronus dan sinkronus) wajib diikuti oleh mahasiswa, dan diharapkan mahasiswa selalu memantau aktivitas perkuliahan di Scele masing-masing kelas.
- Selain sesi perkuliahan, perkuliahan DDP 1 juga mencakup **sesi lab bersama asisten** yang wajib diikuti oleh mahasiswa. Selama sesi lab, mahasiswa akan diminta mengerjakan soal pemrograman sederhana terkait dengan materi yang diajarkan pada pekan tersebut untuk mengasah keterampilan pemrograman individu.
- Sesi refleksi mingguan wajib diikuti oleh tiap mahasiswa secara individu. Sesi ini berguna sebagai *checkpoint* pembelajaran tiap pekan.
- **Presensi sesi perkuliahan dan lab dicatat** baik oleh dosen maupun asisten dosen.

Lab dan Tugas Pemrograman

- Untuk melatih kemampuan menyelesaikan masalah, setiap dua atau tiga pekan akan dikeluarkan **tugas pemrograman (TP) yang dikerjakan secara individu**. Mahasiswa akan diminta mengerjakan soal pemrograman lanjutan yang berfokus pada materi-materi perkuliahan terkait yang telah diajarkan selama beberapa minggu terakhir.
- Lab dan TP wajib dikerjakan secara individu. Mahasiswa dapat berdiskusi tentang ide umum terkait deskripsi soal lab dan TP, tetapi **dilarang melihat hasil pengerjaan dari mahasiswa lain atau berbagi jawaban** via media apapun.
- Jika mahasiswa menggunakan bacaan dari web sebagai referensi, maka wajib menuliskan daftar sumber pada hasil kerja. Setiap lab dan tugas yang dikumpulkan akan melalui tahapan *plagiarism checking* sebelum dievaluasi kebenaran programnya oleh asisten.

Komunikasi Perkuliahan

- **Scele akan digunakan sebagai media utama komunikasi** tentang penyampaian materi, tanya jawab, sesi lab, tugas pemrograman, serta aktivitas terkait perkuliahan lainnya.
- Komunikasi serta tanya jawab khusus dengan **dosen dilakukan melalui WhatsApp atau email**, sedangkan komunikasi dengan **asisten dosen dilakukan via Line atau email**.
- Mahasiswa diharapkan secara **rutin memeriksa** semua media komunikasi perkuliahan untuk mempermudah proses pembelajaran.

Evaluasi Hasil Pembelajaran

- **Komponen evaluasi pembelajaran** mahasiswa terdiri dari lab, tugas pemrograman, kuis, UTS, UAS, dan partisipasi yang bobotnya telah dijabarkan pada bagian Kriteria Penilaian.
- Penyelenggaraan kuis, ujian tengah semester (UTS) serta ujian akhir semester (UAS) **diadakan secara daring** melalui Scele.
- Mahasiswa diharapkan untuk **mempersiapkan logistik untuk ujian** (seperti baterai laptop, sambungan listrik, koneksi internet, alat tulis dan kertas, serta aplikasi foto/scanner) dengan sebaik-baiknya **sebelum ujian dimulai**.
- Kuis, UTS, dan UAS wajib dikerjakan secara individu. Mahasiswa akan diminta untuk mengisi kode etik ujian sesuai dengan peraturan Fakultas.
- Segala bentuk **kecurangan** (misalnya komunikasi **ide** untuk jawaban atau bahkan **bertukar jawaban**) melalui media apapun akan ditindaklanjuti secara **serius** dengan sanksi berupa **nilai akhir E**. Tim pengajar akan melakukan pengecekan plagiarisme secara komprehensif.
- **Keterlambatan submisi hasil pengerjaan** tugas dan ujian **tidak akan ditoleransi**.
- Tidak ada ujian susulan kecuali dengan alasan yang sangat kuat. Apabila mahasiswa berhalangan ujian karena sakit atau mewakili Fasilkom UI pada kompetisi perlu disertakan surat keterangan resmi dari dokter atau Sekretariat Akademik sebelum ujian dimulai.

RENCANA PEMBELAJARAN

Minggu Ke-	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Moda Pembelajaran	Pengalaman Belajar		Indikator Pencapaian Sub-CPMK	Bobot Penerapan Sub-CPMK pada MK
					Orientasi–Latihan–Umpan Balik			
					Daring	Luring		
1: 15 Sep & 17 Sep	Sub-CPMK 1	Pengenalan pemrograman dan sistem komputer	Kuliah daring secara hybrid selama 240 menit	Asinkronus: Slides & video materi yang diunggah pada Scele CSUI & EMAS/OCW UI Sinkronus: Sesi ulasan dosen	Orientasi: Sebelum sesi kelas, mahasiswa menonton video materi Latihan: Mahasiswa mengerjakan latihan yang akan diulas dosen, dan praktikum Umpan Balik: Sesi diskusi atau QA tentang materi terkait	-	Mampu menjelaskan dan mengaitkan materi dasar terkait pemrograman dan sistem komputer	9%
2: 22 Sep & 24 Sep	Sub-CPMK 2	Variabel, tipe data, dan sistem bilangan	Kuliah daring secara hybrid selama 240 menit	Asinkronus: Slides & video materi yang diunggah pada Scele CSUI & EMAS/OCW UI Sinkronus: Sesi ulasan dosen	Orientasi: Sebelum sesi kelas, mahasiswa menonton video materi Latihan: Mahasiswa mengerjakan latihan yang akan diulas dosen, dan praktikum Umpan Balik: Sesi diskusi atau QA tentang materi terkait	-	Mampu menjabarkan dan memanipulasi variabel, tipe data, dan sistem bilangan	9%

3: 29 Sep & 1 Okt	Sub-CPMK 3	Mekanisme kontrol seperti <i>selection</i> dan <i>repetition</i>	Kuliah daring secara hybrid selama 240 menit	Asinkronus: Slides & video materi yang diunggah pada Scele CSUI & EMAS/OCW UI Sinkronus: Sesi ulasan dosen	Orientasi: Sebelum sesi kelas, mahasiswa menonton video materi Latihan: Mahasiswa mengerjakan latihan yang akan diulas dosen, praktikum, dan Tugas Pemrograman 1 Umpan Balik: Sesi diskusi atau QA tentang materi terkait	-	Mampu menerangkan dan merancang mekanisme kontrol seperti <i>selection</i> dan <i>repetition</i>	10%
4: 6 Okt & 8 Okt	Sub-CPMK 4	Rangkaian karakter (<i>strings</i>)	Kuliah daring secara hybrid selama 240 menit	Asinkronus: Slides & video materi yang diunggah pada Scele CSUI & EMAS/OCW UI Sinkronus: Sesi ulasan dosen	Orientasi: Sebelum sesi kelas, mahasiswa menonton video materi Latihan: Mahasiswa mengerjakan latihan yang akan diulas dosen, dan praktikum Umpan Balik: Sesi diskusi atau QA tentang materi terkait, dan sesi demonstrasi Tugas Pemrograman 1	-	Mampu menjelaskan dan memanipulasi rangkaian karakter (<i>strings</i>)	9%
5: 13 Okt & 15 Okt	Sub-CPMK 5	Teks sederhana (<i>text files</i>) dan <i>exceptions</i>	Kuliah daring secara hybrid selama 240 menit	Asinkronus: Slides & video materi yang diunggah pada Scele CSUI & EMAS/OCW UI Sinkronus: Sesi ulasan dosen	Orientasi: Sebelum sesi kelas, mahasiswa menonton video materi Latihan: Mahasiswa mengerjakan latihan yang akan diulas dosen, praktikum, dan Tugas Pemrograman 2 Umpan Balik: Sesi diskusi atau QA tentang materi terkait	-	Mampu menerangkan dan memanipulasi koleksi data berbentuk teks sederhana (<i>text files</i>) serta menangani <i>exceptions</i>	9%

6: 20 Okt & 22 Okt	Sub-CPMK 6	<i>Functions</i> dan <i>lists</i>	Kuliah daring secara hybrid selama 240 menit	Asinkronus: Slides & video materi yang diunggah pada Scele CSUI & EMAS/OCW UI Sinkronus: Sesi ulasan dosen	Orientasi: Sebelum sesi kelas, mahasiswa menonton video materi Latihan: Mahasiswa mengerjakan latihan yang akan diulas dosen, dan praktikum Umpan Balik: Sesi diskusi atau QA tentang materi terkait, dan sesi demonstrasi Tugas Pemrograman 2	-	Mampu menerangkan dan merancang <i>functions</i> serta mengoperasikan <i>lists</i>	9%
7: 27 Okt & 29 Okt	-	-	-	-	Orientasi: Mahasiswa mengulas materi perkuliahan Latihan: Kuis 1 daring Umpan Balik: Dosen memberikan solusi Kuis 1	-	-	-
8: 2 Nov–14 Nov	UTS							
9: 17 Nov & 19 Nov	Sub-CPMK 7	<i>Tuples</i> dan <i>mutability</i> serta <i>sets</i> & <i>dictionaries</i>	Kuliah daring secara hybrid selama 240 menit	Asinkronus: Slides & video materi yang diunggah pada Scele CSUI & EMAS/OCW UI Sinkronus: Sesi ulasan dosen	Orientasi: Sebelum sesi kelas, mahasiswa menonton video materi Latihan: Mahasiswa mengerjakan latihan yang akan diulas dosen, dan praktikum	-	Mampu menerangkan dan memanipulasi <i>tuples</i> dan <i>mutability</i> serta <i>sets</i> & <i>dictionaries</i>	9%

					Umpan Balik: Sesi diskusi atau QA tentang materi terkait			
10: 24 Nov & 26 Nov	Sub-CPMK 8	Rekursi	Kuliah daring secara hybrid selama 240 menit	Asinkronus: Slides & video materi yang diunggah pada Scele CSUI & EMAS/OCW UI Sinkronus: Sesi ulasan dosen	Orientasi: Sebelum sesi kelas, mahasiswa menonton video materi Latihan: Mahasiswa mengerjakan latihan yang akan diulas dosen, praktikum, dan Tugas Pemrograman 3 Umpan Balik: Sesi diskusi atau QA tentang materi terkait	-	Mampu menjabarkan dan merancang program rekursi	9%
11: 1 Des & 3 Des	Sub-CPMK 9	Pengenalan <i>classes</i> dan <i>namespaces</i>	Kuliah daring secara hybrid selama 240 menit	Asinkronus: Slides & video materi yang diunggah pada Scele CSUI & EMAS/OCW UI Sinkronus: Sesi ulasan dosen	Orientasi: Sebelum sesi kelas, mahasiswa menonton video materi Latihan: Mahasiswa mengerjakan latihan yang akan diulas dosen, dan praktikum Umpan Balik: Sesi diskusi atau QA tentang materi terkait, dan sesi demonstrasi Tugas Pemrograman 3	-	Mampu menjabarkan dan merancang <i>classes</i> dan <i>namespaces</i> secara sederhana	9%

12: 8 Des & 10 Des	Sub-CPMK 10	Fitur kompleks pada <i>classes</i>	Kuliah daring secara hybrid selama 240 menit	Asinkronus: Slides & video materi yang diunggah pada Scele CSUI & EMAS/OCW UI Sinkronus: Sesi ulasan dosen	Orientasi: Sebelum sesi kelas, mahasiswa menonton video materi Latihan: Mahasiswa mengerjakan latihan yang akan diulas dosen, praktikum, dan Tugas Pemrograman 4 Umpan Balik: Sesi diskusi atau QA tentang materi terkait	-	Mampu menjelaskan dan merancang fitur kompleks pada <i>class</i>	9%
13: 15 Des & 17 Des	Sub-CPMK 11	<i>Graphical User Interface (GUI)</i>	Kuliah daring secara hybrid selama 240 menit	Asinkronus: Slides & video materi yang diunggah pada Scele CSUI & EMAS/OCW UI Sinkronus: Sesi ulasan dosen	Orientasi: Sebelum sesi kelas, mahasiswa menonton video materi Latihan: Mahasiswa mengerjakan latihan yang akan diulas dosen Umpan Balik: Sesi diskusi atau QA tentang materi terkait, dan sesi demonstrasi Tugas Pemrograman 4	-	Mampu merinci dan menerapkan dasar-dasar <i>Graphical User Interface (GUI)</i>	9%
14: 22 Des & 24 Des	-	-	-	-	Orientasi: Mahasiswa mengulas materi perkuliahan Latihan: Kuis 2 daring Umpan Balik: Dosen memberikan solusi Kuis 2	-	-	-

15: 28 Des & 31 Des	Cuti Bersama
16: 4 Jan–15 Jan	UAS

RANCANGAN TUGAS

Minggu Ke-	Nama Tugas	Sub-CPMK	Penugasan	Ruang Lingkup	Cara Pengerjaan	Batas Waktu	Luaran Tugas yang Dihasilkan
3	T-01	Sub-CPMK 1-3	Pemrograman Python	Sampai topik mekanisme kontrol	Individu	10 hari	Kode Python beserta dokumentasinya
5	T-02	Sub-CPMK 4-6	Pemrograman Python	Sampai topik <i>functions & lists</i>	Individu	10 hari	Kode Python beserta dokumentasinya

10	T-03	Sub-CPMK 7-8	Pemrograman Python	Sampai topik rekursi	Individu	10 hari	Kode Python beserta dokumentasinya
12	T-04	Sub-CPMK 9-11	Pemrograman Python	Sampai topik GUI	Individu	10 hari	Kode Python beserta dokumentasinya

KRITERIA PENILAIAN

Bentuk Evaluasi	Sub-CPMK	Instrumen	Frekuensi	Bobot Evaluasi (%)
Praktikum	Sub-CPMK 1-11	Lab	10x	15
Tugas Pemrograman	Sub-CPMK 1-11	Tugas Pemrograman	4x	20
Kuis 1 dan 2	Sub-CPMK 1-11	Kuis	2x	10
UTS	Sub-CPMK 1-6	Ujian	1x	20
UAS	Sub-CPMK 1-11	Ujian	1x	30
Partisipasi	Sub-CPMK 1-11	-	-	5
Total				100

Pedoman Kriteria Penilaian

Konversi nilai akhir mahasiswa berdasarkan ketentuan yang berlaku di Universitas Indonesia. Konversi nilai tersebut adalah:

Nilai	Min	Maks
A	85	100
A-	80	85
B+	75	80
B	70	75
B-	65	70
C+	60	65
C	55	60
D	40	55
E	0	40

RUBRIK PENILAIAN LAB/TP

Rubrik berikut akan menjadi acuan umum dalam penilaian Lab dan Tugas Pemrograman.¹

	Kurang (40%)	Cukup (60%)	Baik (80%)	Sangat Baik (100%)
Fungsionalitas Program (45 poin)	Completed less than 60% of the test cases.	Completed between 60-79% of the test cases.	Completed between 80-99% of the test cases.	Completed 100% of the test cases.
Program Dijalankan Tanpa Error (10 poin)	Does not execute due to errors.	-	-	Executes without errors.
Kenyamanan Penggunaan Program (5 poin)	User prompts are misleading or non-existent.	User prompts contain little information and poor design.	User prompts are understandable, minimum use of symbols or spacing in output.	Excellent user prompts, good use of symbols, spacing in output.
Validasi Input (5 poin)	Most input validations are not implemented (less than 60%).	Some input validations have been completed (at least 60%).	Most input validations are completed (at least 80%).	All input validations are completed.
Standar Penulisan Kode (10 poin)	Does not satisfy any code standard*	Satisfy one criterion of code standard*	Satisfy two criteria of code standard*	Satisfy three criteria of code standard*
Dokumentasi (10 poin)	Very limited or no documentation included. Documentation does not help the reader understand the code.	Only several functions and class variables are well documented. Thus, some parts of the program are hard to understand.	Clear documentation, including descriptions of all class variables. Specific purpose is noted for each function and control structure. Unfortunately, some descriptions are unnecessary.	Clearly and effectively documented including descriptions of all classes and methods.

¹ Diadopsi dari rubrik oleh Dr. Vangelis Metsis: https://userweb.cs.txstate.edu/~v_m137/cs3354_fall2016/Grading%20Rubric.pdf

Efisiensi (10 poin)	A difficult to understand and inefficient solution. Code is huge and appears to be patched together.	A logical solution that is easy to follow but it is not the most efficient.	The code is fairly efficient without sacrificing readability and understanding.	Solution is efficient, easy to understand, and maintain.
Persyaratan Submisi (5 poin)	Delivered in time but not in correct format.	-	-	Delivered in time and in correct format.

*Three criteria of code standard are applied:

- Indentation must be consistent.
- Naming convention must be consistent, either using snake case or camel case.
- Unambiguous naming for Module, Class, Method, or Variable name.