



KONTRAK PERKULIAHAN

1. IDENTITAS MATA KULIAH

PROGRAM STUDI	:	Teknik Kimia
PROGRAM KULIAH	:	Reguler Pagi
MATA KULIAH	:	Transformasi Digital
KODE MATA KULIAH	:	CHE1052
SKS	:	2
MK SEMESTER	:	I
SEMESTER	:	Gasal
TAHUN AKADEMIK	:	2025/2026
MK PRASYARAT	:	-
DOSEN PENGAMPU	:	Dr. Ir. Endang Sri Rahayu, M.Kom.

2. MANFAAT MATA KULIAH

Dengan mengambil mata kuliah mahasiswa diharapkan mampu memahami transformasi digital dan dampak yang ditimbulkan dalam berbagai sektor industri *computational thinking* dalam bentuk rancangan algoritma yang diimplementasikan menggunakan Bahasa pemrograman Python. Bagaimana memahami budaya digital dan metode berpikir untuk menciptakan inovasi baru juga dipelajari dalam mata kuliah ini.

3. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Transformasi Digital merupakan mata kuliah yang sangat relevan dalam konteks era digital yang terus berkembang, mengajarkan bentuk-bentuk transformasi digital dan dampak yang ditimbulkan dalam berbagai sektor industri, mempelajari algoritma penyelesaian masalah yang diimplementasikan menggunakan Bahasa pemrograman Python, memperkenalkan berbagai teknologi digital seperti *cloud computing, big data, Internet of Thing, Artificial Intelligence* dsb.

4. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIH, KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN, DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- Capaian Pembelajaran : 1. **menjelaskan** (C2) berbagai bentuk transformasi dan disrupti yang terjadi pada era digital dengan **melakukan** (P3) kajian sumber referensi saat ini dan **memperjelas** (A3) dampaknya pada berbagai aspek kehidupan manusia.



2. **memperbandingkan** (C5) budaya digital dengan **memperlihatkan** (P5) pada kehidupan mahasiswa untuk **memperjelas**(A3) aspek-aspek: komunikasi sosial, kolaborasi, keamanan informasi, etika dan privasi.
3. **membahas**(C5) dasar-dasar perancangan dan pemodelan program serta **memperlihatkan** (P5) cara berpikir mesin dan komputasi dalam **membangun** (A4) logika pemrograman mesin.
4. **merancang** (C6) program serta **mendemonstrasikan** (P4) coding Bahasa Python untuk **memecahkan** (A5) problem sederhana.
5. **menjelaskan** (C2) prinsip, metode, teknologi, dan *tools* dengan **melakukan** ((P3) kajian bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK): IoT dan *Cyber-Physical Systems*, Kecerdasan Buatan, *Machine Learning*, *Big Data* serta **membuktikan** (A5) kesesuaianya (*fitness*) dalam **memecahkan** (A5) masalah.
6. **merancang** (C6) gagasan dengan **melakukan** (P3) pendekatan *system thinking* dan *critical thinking* untuk **menggabungkan** (A3) pemikiran yang mengandung unsur multidisiplin serta **memecahkan** (A5) permasalahan khas era digital

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang manfaat mengikuti perkuliahan Transformasi Digital, memahami materi yang akan dipelajari dan metode pembelajaran serta penilaian.	Pemahaman tentang manfaat mengikuti perkuliahan Transformasi Digital, memahami materi yang akan dipelajari dan metode pembelajaran serta penilaian
2	Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan yang terjadi terkait dengan era industri 4.0 dan potensi proses transformasi digital di berbagai bidang, serta dampak sosial yang terjadi.	Pemahaman tentang perubahan yang terjadi terkait dengan era industri 4.0 dan potensi proses transformasi digital di berbagai bidang, serta dampak sosial yang terjadi.
3	Mahasiswa mampu: a. membahas dasar-dasar perancangan dan pemodelan program, b. merancang pengaturan <i>environtment</i> program Python.	Kemampuan Mahasiswa dalam: a. membahas dasar-dasar perancangan dan pemodelan program, b. merancang pengaturan <i>environtment</i> program Python.



UNIVERSITAS JAYABAYA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin

TERAKREDITASI B

Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

4	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan Tipe Data, Variabel, Operasi Input Output, dan Operator Dasar.	Ketepatan dan kesesuaian dalam mendemonstrasikan Tipe Data, Variabel, Operasi Input Output
5	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan Boolean Value, Operator Logika dan Kondisional	Ketepatan dan kesesuaian dalam mendemonstrasikan tipe data Boolean Value, Operator Logika dan Kondisional
6	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan Perulangan, Tipe Data List, dan Operasi dalam List.	Ketepatan dan kesesuaian dalam mendemonstrasikan instruksi Perulangan, Tipe Data List, dan Operasi dalam List
7	Mahasiswa mampu merancang fungsi, melakukan passing argument serta membuat program sederhana.	Ketepatan dan kesesuaian dalam merancang fungsi, melakukan passing argument serta membuat program sederhana
8	Mahasiswa mampu memperbandingkan budaya digital dan isu- isu penting di dalamnya: komunikasi sosial, kolaborasi, keamanan informasi, etika dan privasi.	Ketepatan dalam memperbandingkan dan refleksi budaya digital dalam kehidupan sehari-hari mahasiswa
9	Mahasiswa mampu melakukan pendekatan metode system thinking sebagai landasan penyelesaian masalah.	Ketepatan dalam melakukan pendekatan metode <i>system thinking</i> untuk memandang dan memahami suatu persoalan yang cukup kompleks
10	Mahasiswa mampu melakukan pendekatan metode critical thinking sebagai <i>tool</i> untuk mengevaluasi suatu situasi tertentu.	Ketepatan dalam melakukan pendekatan metode <i>critical thinking</i> untuk menilai dan mengevaluasi situasi yang cukup kompleks
11	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep IoT dan <i>Cyber-Physical Systems</i> , serta penerapannya dalam berbagai bidang (transportasi, pertanian, kesehatan, dsb).	Ketepatan dalam menjelaskan konsep serta penerapan IoT
12	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kecerdasan buatan dan penerapannya dalam berbagai bidang (kesehatan, bisnis, dsb).	Ketepatan dalam menjelaskan konsep dan ragam penggunaan kecerdasan buatan.



13	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep machine learning dan penerapannya dalam berbagai bidang (kesehatan, bisnis, dsb).	Ketepatan dalam menjelaskan konsep dan ragam penggunaan <i>machine learning</i>
14	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep big data dan data analytics , serta penerapannya dalam berbagai bidang (kesehatan, bisnis, dsb).	Ketepatan dalam menjelaskan konsep <i>big data</i> dan penerapan metode <i>data analytics</i> sederhana.

5. ORGANISASI MATERI

	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK 10	Sub-CPMK 11	Sub-CPMK 12	Sub-CPMK 13	Sub-CPMK 14
CPMK 1	√													
CPMK 2									√					
CPMK 3		√												
CPMK 4		√	√	√	√	√	√							
CPMK 5											√	√	√	√
CPMK 6										√	√			

6. MATERI/BAHAN BACAAN/REFERENSI

- [1] Manikandakumar, M., & Ramanujam, E. (2018). Security and privacy challenges in big data environment. In *Handbook of Research on Network Forensics and Analysis Techniques* (pp. 315–325). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-4100-4.ch017>
- [2] *AI Superpowers China, Silicon Valley, and the New World Orde* by Kai-Fu Lee (z-lib.org) copy. (n.d.).
- [3] Ico. (n.d.). *Explaining decisions made with AI*.
- [4] Moller, F., & Struth, G. (n.d.). *Undergraduate Topics in Computer Science*. www.springer.com/series/7592
- [5] Hunt, J. (n.d.). *Undergraduate Topics in Computer Science: A Beginner Guide to Python 3 Programming*. <http://www.springer.com/series/7592>
- [6] Nassar, M. (2020). *Deep Learning Handbook Undergraduate Project View project A 3D Playground for t-SNE View project*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3881558>

7. STRATEGI PERKULIAHAN

Strategi pembelajaran yang ada di RPS: kuliah, diskusi kelompok, studi kasus,

8. TUGAS-TUGAS

1. Memberikan contoh fenomena transformasi digital
2. Menyusun program sederhana menggunakan Python



9. PENILAIAN DAN KRITERIA PENILAIAN

1. Nilai aktivitas Partisipatif : keaktifan dalam perkuliahan (Bobot 30%)
2. Nilai hasil Problem based Learning : kemampuan menyelesaikan masalah (Bobot 30%)
3. Nilai Kehadiran : (Bobot 10%)
4. Nilai Tugas : Merancang contoh kasus menggunakan software Python (Bobot 10%)
5. Nilai UTS : Ujian tertulis (Bobot 10%)
6. Nilai UAS : Ujian tertulis (Bobot 10%)

10. JADWAL PERKULIAHAN

No	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
1	Kamis, 9 Oktober 2025	<ul style="list-style-type: none">• Penyampaian kontrak perkuliahan• Pengenalan kelas Transformasi Digital dan dosen pengampu.• Pemahaman tentang pengertian Transformasi Digital
2	Kamis, 16 Oktober 2025	Tren terbaru dalam transformasi digital; Langkah-langkah untuk memulai Transformasi Digital; tantangan dan kesuksesan Transformasi Digital; Manfaat jangka panjang
3	Kamis, 23 Oktober 2025	Pengantar Algoritme; <i>Tools</i> Pemodelan Program (<i>flowchart</i>); Pengenalan Bahasa Python dan Pemrogramannya.
4	Kamis, 30 Oktober 2025	Tipe Data, Variabel, Operasi Input Output, dan Operator Dasar
5	Kamis, 6 Nopember 2025	Boolean Value, Operator Logika dan Kondisional
6	Kamis, 6 Nopember 2025	Perulangan, Tipe Data List, dan Operasi dalam List
7	Kamis, 13 Nopember 2025	Penggunaan Pemrograman Modular (Fungsi)
8	Kamis, 20 Nopember 2025	UTS
9	Kamis, 27 Nopember 2025	Kerja kolaborasi dan workflow berbasis TIK, keamanan informasi, dan privasi.
10	Kamis, 4 Desember 2025	Metode <i>System Thinking</i>
11	Kamis, 11 Desember 2025	Metode <i>Critical Thinking</i>



UNIVERSITAS JAYABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin
TERAKREDITASI B

Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

12	Kamis, 18 Desember 2025	Konsep, arsitektur, dan teknologi pembangun IoT; studi kasus penerapan
13	Kamis, 8 Januari 2026	Konsep kecerdasan buatan dan teknik-tekniknya; studi kasus penerapan.
14	Kamis, 15 Januari 2026	Konsep machine learning; Teknik-teknik machine learning; studi kasus penerapan
15	Kamis, 22 Januari 2026	Konsep big data dan data analytics ; Teknik-teknik big data dan data analytics ; studi kasus penerapan
16	Kamis, 29 Januari 2026	UAS

Jakarta, 9 Oktober 2025

Dosen Pengampu

Ketua Kelas

.....

Dr. Ir. Endang Sri Rahayu, M.Kom.