



<http://www.upy.ac.id>

UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Jl. PGRI I Sonosewu No. 117 Yogyakarta - 55182 Telp (0274) 376808, 373198, 373038 Fax. (0274) 376808

E-mail : info@upy.ac.id

PETIKAN

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Nomor : 026-24/SK/REKTOR-UPY/III/2025

Tentang

**PENGANGKATAN DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH SEMESTER GENAP
TAHUN AKADEMIK 2024/2025 DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
REKTOR UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Menimbang : dst.
Mengingat : dst.
Memperhatikan: dst.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : PENGANGKATAN DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2024/2025
DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Pertama : Mengangkat Saudara yang namanya tersebut pada lajur 2 Lampiran keputusan ini sebagai
Dosen Pengampu Mata Kuliah pada Semester Genap Tahun Akademik 2024/2025.

Kedua : Menugaskan kepada para Dosen Pengampu Mata Kuliah dimaksud untuk melaksanakan
pembelajaran matakuliah sebagaimana tercantum pada lajur 3 lampiran keputusan ini dengan
sebaik-baiknya dan kepada yang bersangkutan diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan
yang berlaku di UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya
akan ditinjau kembali apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

PETIKAN Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Yogyakarta

Pada tanggal : 01 Maret 2025

Rektor,

ttd

Prof. Dr. Ir. Paiman, M.P

NIS. 19650916 199503 1 003

Untuk Petikan yang sah
Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan

Ahmad Riyadi, S.Si, M.Kom

NIS. 19690214 199812 1 006

Tembusan disampaikan kepada :

1. Para Wakil Rektor
2. Para Dekan
3. Para Ketua Program Sarjana
4. Para Ketua Program Magister



Lampiran Keputusan Rektor Universitas PGRI Yogyakarta
 Nomor : 026.2.1 /SK/REKTOR-UPY/ III /2025
 Tanggal : 01 Maret 2025

NO.	NAMA PENGAJAR & NIDN	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SEMESTER/ KELAS	PROGRAM
1. s.d 261						
262	Gema Kharismajati.,S.Kom.,M.Kom 0514019601	Pemrograman Komputer Praktikum Pemrograman Komputer Artificial Intelligence Praktikum Artificial Intelligence Perancangan Antarmuka Pengguna Praktikum Perancangan Antarmuka Pengguna	TKM13282 TKM13283 TKM132118 TKM132119 1724212 1724213	2 1 2 1 2 1	II / A II / A IV / A IV / A II / A1 II / A1	Program Sarjana Teknologi Rekayasa Elektro-medis Program Sarjana Teknologi Rekayasa Elektro-medis Program Sarjana Teknologi Rekayasa Elektro-medis Program Sarjana Teknologi Rekayasa Elektro-medis Program Sarjana Sistem Informasi Program Sarjana Sistem Informasi
263 Dst.						

Untuk Petikan yang sah:
 Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan



Ahmad Riyadi, S.Si., M.Kom
 NIS. 19690214 199812 1 006

Rektor

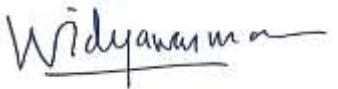
ttd

Prof. Dr. Ir. Paiman, M.P
 NIS. 19650916 199503 1 003



UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNOLOI REKAYASA ELEKTROMEDIS

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Artificial Intelligence	TKM132118	Matakuliah Wajib	T=2	P=1	4	01 / 0 3 / 2024
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka PRODI	
	 Gema Kharismajati, S.Kom., M.Kom				 Danang Widyawarman, S.ST., M.Sc.	

Capaian

CPL-PRODI

Pembelajaran (CP)

S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, serta Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
S2	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa dengan Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
S3	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan serta Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
S4	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri sesuai nilai, norma, dan etika akademik yang dilandasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
U1	mampu menerapkan dan menunjukkan pemikiran logis, kritis, inovatif, kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
K3	Mampu melakukan analisis teknis, perencanaan peralatan elektromedik, sales engineering, dan kajian ekonomis terhadap alat elektromedik teknologi sederhana, menengah, dan tinggi sesuai standar
K4	Mampu melakukan, menerapkan, dan menyatakan uji produksi, pengujian output/kalibrasi, keselamatan, kesehatan kerja, dan kebutuhan sarana prasarana pendukung alat elektromedik teknologi sederhana, menengah, dan tinggi sesuai standar
CPMK	
CPMK 1	Mampu mengaplikasikan konsep-konsep Artificial Intelligence dalam pengembangan dan perawatan peralatan elektromedis dengan memperhatikan nilai-nilai agama, moral, dan etika (S1, P1).

	CPMK 2	Mampu memanfaatkan Artificial Intelligence untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kesehatan, serta berkontribusi pada peningkatan mutu kehidupan masyarakat (S2).
	CPMK 3	Mampu bekerja sama dengan stakeholder terkait, termasuk masyarakat dan lingkungan, dalam merancang, mengimplementasikan, dan memelihara solusi Artificial Intelligence untuk peralatan elektromedis (S3, K3).
	CPMK 4	Mampu menunjukkan tanggung jawab dan kemandirian dalam mengelola proyek Artificial Intelligence dalam bidang teknologi rekayasa elektro-medis, termasuk mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan yang kompleks secara mandiri (S4, U1, K4).
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah Artificial Intelligence (AI) dalam Teknologi Rekayasa Elektromedis memberikan pemahaman mendalam tentang konsep dasar kecerdasan buatan (AI) dan aplikasinya dalam bidang teknologi rekayasa elektromedis. Mahasiswa akan belajar tentang prinsip-prinsip dasar AI, aplikasi dalam diagnosa medis, pengolahan data kesehatan, dan pengembangan aplikasi sederhana menggunakan teknik-teknik AI.	
Tujuan Pembelajaran	1. Memahami konsep dasar dan prinsip-prinsip Artificial Intelligence. 2. Mampu menerapkan algoritma dan teknik kecerdasan buatan menggunakan bahasa pemrograman Python. 3. Memahami berbagai aplikasi kecerdasan buatan dalam konteks dunia nyata. 4. Mampu melakukan analisis dan evaluasi terhadap hasil implementasi algoritma kecerdasan buatan.	
Bahan Kajian (Materi pembelajaran)	1. Konsep dasar AI: Definisi AI, sejarah, konsep-konsep dasar (seperti machine learning, deep learning, neural networks). 2. Aplikasi AI dalam teknologi rekayasa elektromedis: Diagnosa medis, pengolahan data medis, pengobatan personalisasi, manajemen data kesehatan, robotika medis. 3. Teknik-teknik AI: Machine learning, deep learning, sistem pakar. 4. Studi kasus dan aplikasi sederhana: Contoh kasus penggunaan AI dalam teknologi rekayasa elektromedis, pengembangan aplikasi sederhana menggunakan Python.	
Pustaka	Utama:	1. Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson. 2. Murphy, K. P. (2012). Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press. 3. Bishop, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer. 4. Géron, A. (2019). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems. O'Reilly Media. 5. Doshi-Velez, F., & Kim, B. (2017). Towards a rigorous science of interpretable machine learning. arXiv preprint arXiv:1702.08608.
	Pendukung:	
Dosen Pengampu	Gema Kharismajati, S.Kom.,M.Kom.	
Matakuliah syarat		

Minggu	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian/Materi	Strategi Pembelajaran	Waktu	Kegiatan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot
1	Mahasiswa memahami kontrak kuliah dan rencana pembelajaran.	Kontrak kuliah, rencana pembelajaran	Diskusi kelas	2 jam	Presentasi, Pengantar, Diskusi	Partisipasi, Pemahaman Materi	5%
2	Mahasiswa memahami konsep dasar, tujuan, dan manfaat AI	Konsep dasar AI, tujuan AI, manfaat AI	Ceramah, diskusi	2 jam	Ceramah, diskusi	Pemahaman konsep dasar AI, partisipasi dalam diskusi	10%
3	Mahasiswa memahami peran, aplikasi, dan manfaat AI dalam teknologi rekayasa elektromedis.	Peran AI, Aplikasi AI, manfaat penggunaan AI dalam teknologi rekayasa elektromedis	Presentasi, Diskusi Kelas	2 jam	Presentasi Materi, Diskusi	Pemahaman konsep, keterlibatan dalam diskusi	15%
4	Mahasiswa dapat menginstal dan menyiapkan lingkungan Python.	Pengantar Python, instalasi dan setup	Demonstrasi, praktikum	2 jam	Demonstrasi instalasi dan setup, praktikum	Kelengkapan instalasi, pemahaman dasar Python	5%
5	Mahasiswa dapat menganalisis dan menjelaskan kasus penggunaan AI dalam teknologi elektromedis beserta manfaatnya.	Studi kasus AI dalam teknologi elektromedis	Tugas mandiri	-	Pencarian studi kasus AI dalam teknologi elektromedis	Kualitas analisis dan penjelasan, ketepatan temuan	10%
6	Mahasiswa dapat memahami penggunaan AI dalam teknologi elektromedis	Penggunaan AI dalam analisis hasil tes laboratorium	Demonstrasi, praktikum	2 jam	Demonstrasi pengembangan aplikasi, praktikum	Pemahaman penggunaan AI	10%
7	Mahasiswa dapat menggunakan dan memahami struktur data dalam Python.	List, tuple, dictionary, set dalam Python	Ceramah, Diskusi kelas	2 jam	Ceramah, latihan penerapan struktur data	Kualitas latihan, pemahaman konsep	10%
8	Mahasiswa memahami konsep dan aplikasi sistem pakar dalam diagnosa medis.	Konsep sistem pakar, aplikasi dalam diagnosa medis	Ceramah, studi kasus	2 jam	Ceramah, diskusi studi kasus	Pemahaman konsep, analisis kasus	15%

9	Mahasiswa memahami konsep dan proses machine learning serta dapat mengaplikasikannya pada prediksi risiko penyakit.	Konsep machine learning, algoritma, proses, aplikasi pada prediksi risiko penyakit	Ceramah, studi kasus	2 jam	Ceramah, diskusi studi kasus	Pemahaman konsep, analisis kasus	15%
10	Mahasiswa memahami konsep dan teknik deep learning serta dapat mengaplikasikannya pada pengolahan sinyal medis.	Konsep deep learning, arsitektur neural network, aplikasi pada pengolahan sinyal medis	Ceramah, studi kasus	2 jam	Ceramah, diskusi studi kasus	Pemahaman konsep, analisis kasus	15%
11	Mahasiswa memahami teknik AI dalam diagnosa penyakit dan pengolahan data medis.	Teknik AI dalam diagnosa penyakit, pengolahan data medis	Ceramah, studi kasus	2 jam	Ceramah, diskusi studi kasus	Pemahaman konsep, analisis kasus	15%
12	Mahasiswa memahami konsep pengobatan personalisasi dan aplikasi AI dalam penyesuaian pengobatan.	Konsep pengobatan personalisasi, aplikasi AI dalam penyesuaian pengobatan	Ceramah, studi kasus	2 jam	Ceramah, diskusi studi kasus	Pemahaman konsep, analisis kasus	15%
13	Mahasiswa memahami pentingnya manajemen data kesehatan dan teknik pengelolaan serta analisis data kesehatan.	Manajemen data kesehatan, teknik pengelolaan data, analisis data kesehatan	Ceramah, studi kasus	2 jam	Ceramah, diskusi studi kasus	Pemahaman konsep, analisis kasus	15%
14	Mampu mengintegrasikan semua konsep AI dalam proyek	Proyek AI	Diskusi, Bimbingan, Presentasi	2 jam	Bimbingan Proyek, Persiapan Presentasi Proyek	Inovasi, Kualitas, Presentasi	20%
15	Presentasi dan Evaluasi Proyek AI	Proyek AI	Presentasi, Diskusi	2 jam	Presentasi Proyek, Diskusi dengan Dosen	Kualitas Presentasi, Kesesuaian Proyek dengan Kriteria Penilaian	20%

FORMAT RANCANGAN TUGAS 6

Nama Mata Kuliah : Artificial Intelligence
Program Studi : Informatika
Fakultas : Sains & Teknologi

Sks : 3 sks (2 sks Teori dan 1 sks Praktik)
Kode MK : -
Pertemuan ke : 6

Rancangan Tugas Pertemuan 6: Implementasi Algoritma Pencarian dalam Python

1. Deskripsi Tugas/Kuis: Mahasiswa diminta untuk mengimplementasikan algoritma pencarian (seperti DFS, BFS, atau A*) dalam bahasa pemrograman Python. Tugas ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman mahasiswa tentang konsep algoritma pencarian serta kemampuan mereka dalam mengimplementasikan algoritma tersebut dalam bahasa pemrograman.

2. Instruksi Tugas/Kuis:

- Pilih salah satu algoritma pencarian (DFS, BFS, atau A*).
- Implementasikan algoritma pencarian yang dipilih dalam bahasa Python.
- Uji algoritma yang telah diimplementasikan menggunakan dataset yang relevan.
- Buatlah laporan singkat yang menjelaskan tentang algoritma yang diimplementasikan, langkah-langkah pembangunan kode, dan hasil uji coba algoritma.

3. KRITERIA PENILAIAN

a. Format Penilaian

Jenjang	Skor	Deskripsi perilaku
Sangat Baik/Bagus	>80	
Baik	61 – 80	
Cukup (Batas)	41 – 60	
Kurang Baik	21 – 40	
Tidak Baik	< 21	

Penjelasan : Kriteria Ketuntasan Kompetensi Minimal Baik (61-80)

b. Pola Penilaian Kompetensi dengan Rubrik

Kemampuan Akhir : Mampu menggunakan dan mempraktikan

Kriteria Penilaian : Penjelasan lengkap, keruntutan dan Kesesuaian

DIMENSI (deskripsi Perilaku)	Sangat Baik/Bagus (>80)	Baik (60-80)	Cukup (Batas) (41-60)	Kurang Baik (21-40)	Tidak Baik (< 21)	SKOR
Penjelasan Lengkap	Konsep yang dijelaskan lengkap aspeknya dan integratif	Konsep yang dijelaskan lengkap aspeknya	Sebagian besar aspek dijelaskan hanya kurang 2 aspek	Hanya menjelaskan sebagian kecil aspek	Tidak ada konsep	20
Keruntutan	Diungkapkan dengan benar, aspek penting tidak terlewatkan,	Diungkapkan dengan benar tetapi hanya deskriptif	Sebagian besar diungkap dengan benar	Sebagian besar aspek tidak diungkap dengan benar	Semua aspek yang diungkap salah	30
Kesesuaian (tidak error)	Program benar dan tahapannya benar serta muncul hasilnya	Program benar namun tahapan ada yang terbalik serta muncul hasilnya	Program benar tapi tidak muncul hasilnya	Program error namun bisa menyelesaikan script yang error	Program error dan tidak mampu meyersekaikan script yang error	50

FORMAT RANCANGAN TUGAS 10

Nama Mata Kuliah : Artificial Intelligence
Program Studi : Informatika
Fakultas : Sains & Teknologi

Sks : 3 sks (2 sks Teori dan 1 sks Praktik)
Kode MK : -
Pertemuan ke : 10

Rancangan Tugas Pertemuan 10: Konsep Dasarrr Pembelajaran Mesin

1. **Deskripsi Tugas/Kuis:** Kuis ini dirancang untuk menguji pemahaman mahasiswa tentang konsep dasar pembelajaran mesin (ML), termasuk jenis-jenis pembelajaran mesin, proses pembelajaran, dan evaluasi model.
2. **Instruksi Tugas/Kuis:**
 - Kuis terdiri dari 10 pertanyaan pilihan ganda.
 - Mahasiswa diminta untuk menjawab pertanyaan dalam waktu 30 menit.
 - Jawaban harus dipilih secara hati-hati berdasarkan pemahaman konsep ML yang telah dipelajari.

4. KRITERIA PENILAIAN

a. Format Penilaian

Jenjang	Skor	Deskripsi perilaku
Sangat Baik/Bagus	>80	
Baik	61 – 80	
Cukup (Batas)	41 – 60	
Kurang Baik	21 – 40	
Tidak Baik	< 21	

Penjelasan : Kriteria Ketuntasan Kompetensi Minimal Baik (61-80)

b. Pola Penilaian Kompetensi dengan Rubrik

Kemampuan Akhir : Mampu menggunakan dan mempraktikan

Kriteria Penilaian : Penjelasan lengkap, keruntutan dan Kesesuaian

DIMENSI (deskripsi Perilaku)	Sangat Baik/Bagus (>80)	Baik (60-80)	Cukup (Batas) (41-60)	Kurang Baik (21-40)	Tidak Baik (< 21)	SKOR
Penjelasan Lengkap	Konsep yang dijelaskan lengkap aspeknya dan integratif	Konsep yang dijelaskan lengkap aspeknya	Sebagian besar aspek dijelaskan hanya kurang 2 aspek	Hanya menjelaskan sebagian kecil aspek	Tidak ada konsep	20
Keruntutan	Diungkapkan dengan benar, aspek penting tidak terlewatkan,	Diungkapkan dengan benar tetapi hanya deskriptif	Sebagian besar diungkap dengan benar	Sebagian besar aspek tidak diungkap dengan benar	Semua aspek yang diungkap salah	30
Kesesuaian (tidak error)	Program benar dan tahapannya benar serta muncul hasilnya	Program benar namun tahapan ada yang terbalik serta muncul hasilnya	Program benar tapi tidak muncul hasilnya	Program error namun bisa menyelesaikan script yang error	Program error dan tidak mampu meyelesaikan script yang error	50



Kontrak Kuliah
Fakultas Sains & Teknologi
Universitas PGRI Yogyakarta

Nama Dosen : Gema Kharismajati, S.Kom.,M.Kom.
Mata Kuliah : Artificial Intelligence
Program Studi : Teknologi Rekayasa Elektro-Medis
Kelas/Angkatan : 23.A1/2023
Semester : IV
Tahun Akademik : 2024/2025

Capaian Pembelajaran/Learning Outcome:

Mahasiswa diharapkan dapat menguasai konsep dasar serta teknik praktis dalam implementasi kecerdasan buatan, khususnya dalam bidang elektromedis. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa akan mampu menerapkan konsep dasar artificial intelligence (AI) dalam proyek-proyek sederhana menggunakan Python, mengembangkan model machine learning untuk analisis data medis, mengimplementasikan algoritma deep learning untuk deteksi kelainan jantung berdasarkan sinyal EKG, serta merancang dan mengembangkan sistem diagnostik medis berbasis AI yang dapat digunakan untuk mendiagnosis beberapa penyakit berdasarkan data medis dan hasil tes laboratorium.

Soft Skills

Setelah mengikuti pembelajaran dengan tuntas, mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan untuk menganalisis data kompleks, menemukan solusi inovatif dalam berbagai kasus dan tantangan, bekerja secara kolaboratif dalam tim, serta menyusun laporan dan presentasi secara jelas dan efektif mengenai temuan mereka.

Bahan Kajian

konsep dan aplikasi Artificial Intelligence, Python sebagai bahasa pemrograman utama, teknik-teknik dasar machine learning, konsep deep learning serta implementasinya dalam analisis sinyal EKG, serta penerapan sistem pakar dalam diagnostik medis beserta pengembangan interface pengguna untuk sistem tersebut.

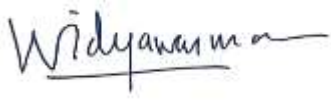
Ketentuan

- 1. Kehadiran perkuliahan tatap muka minimal 75%.
- 2. Toleransi keterlambatan perkuliahan tatap muka 15 menit.
- 3. Dalam perkuliahan dan konsultasi dilakukan dengan sopan dan menghargai.
- 4. Menggunakan Pakaian Rapi, Sopan, Berkerah
- 5. Mahasiswa wajib mengikuti UAS.

Penilaian

No	Uraian	Bobot (%)
1	Tugas	30%
2	Kuis	20%
3	UAS	20%

Kaprodi
Teknologi Rekayasa Elektro-Medis


Danang Widyawarman, S.ST.,M.Sc.
NIS. 198703312019071007

Dosen Pengampu


Gema Kharismajati, S.Kom.,M.Kom.
NIS. 199601142024011006

Yogyakarta, 03 Maret 2025
Ketua Kelas


WIKA DEVI NUR KHASANAH
NPM. 23111300011



PRESENSI DOSEN MENGAJAR

TA.2024/2025 Sem. GENAP

Program Studi : TEKNOLOGI REKAYASA ELEKTRO-MEDIS

Mata Kuliah : ARTIFICIAL INTELLIGENCE [TKM132118]

Bobot : 2 SKS

Dosen : GEMA KHARISMAJATI,S.Kom.,M.Kom.

Kelas : 23.A1

Hari : SELASA

Pukul : 07.00-08.40

Ruang : LM

Pert	Tanggal	Pokok Bahasan	Sub-Pokok Bahasan	Jml Mhs	Paraf
I	04/03/2025	Pengantar Kuliah	- Perkenalan - Kontrak Kuliah - Pengenalan Rencana Pembelajaran	20	
II	11/03/2025	Pengenalan AI	- Konsep Dasar AI - Tujuan AI - Manfaat AI	20	
III	18/03/2025	Pengenalan AI dalam Teknologi Rekayasa Elektro-Medis	- Peran AI dalam Teknologi Rekayasa Elektromedis - Aplikasi AI dalam Teknologi Rekayasa Elektromedis - Manfaat penggunaan AI dalam Teknologi Rekayasa Elektromedis	20	
IV	25/03/2023	Pengenalan pemrograman Python	- Pengantar Python - instalasi dan setup	20	
V	01/04/2025 (online)	Tugas	- Carilah Contoh Kasus Penggunaan AI dalam Teknologi Elektromedis (Berikan Manfaatnya)	20	
VI	08/04/2025 (online)	Pengantar coding Python untuk mendukung AI pada Teknologi Rekayasa elektromedis	- Penggunaan AI Teknologi Rekayasa Elektromedis yang menghasilkan aplikasi sederhana untuk menganalisis hasil tes laboratorium	20	
VII	15/04/2025	Struktur Data dalam Python	- List - tuple - dictionary - set	20	
VIII	22/04/2025	Sistem Pakar	- Definisi dan Komponen Sistem Pakar - Arsitektur Sistem Pakar - Penerapan Sistem Pakar dalam Diagnosa Medis	20	
IX	29/04/2025	Machine Learning	- Pengertian dan Jenis-Jenis Algoritma Machine Learning - Proses dan Tahapan dalam Machine Learning - Prediksi Risiko Penyakit Menggunakan Machine Learning	20	
X	06/05/2025	Deep Learning	- Pengertian dan Arsitektur Neural Network - Teknik Deep Learning dalam Pengolahan Sinyal Medis	20	
XI	13/05/2025	Diagnostik Medis	- Teknik AI dalam Mendiagnosis Penyakit - Pengolahan Data Medis dan Hasil Tes Laboratorium	20	
XII	20/05/2025	Pengobatan Personalisasi	- Definisi dan Manfaat Pengobatan Personalisasi - Teknik AI dalam Penyesuaian Pengobatan	20	
XIII	27/05/2025	Manajemen Data Kesehatan	- Pentingnya Manajemen Data Kesehatan - Teknik Pengelolaan dan Analisis Data Kesehatan	20	
XIV	03/06/2025	Robotika Medis	robotika medis untuk mendukung prosedur medis, pemantauan, dan rehabilitasi.	20	
XV	10/06/2025	Presentasi dan Evaluasi Proyek AI	Mempresentasikan project aplikasi python	20	



DAFTAR HADIR KULIAH

Program Studi : TEKNOLOGI REKAYASA ELEKTRO-MEDIS

Tahun Akademik : 2024/2025

Semester : GENAP

Dosen : ELEKTROMEDIS_TEAM[0900000013]

Kode Matakuliah : TKM132118

Matakuliah : ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Bobot : 2 SKS

Kelas : 23.A1

Semester : 4

Hari : SELASA

Pukul : 07.00-08.40

Ruang : LM

No	NPM	Nama mahasiswa	B/U/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah Hadir	%
				04/03/2025	11/03/2025	18/03/2025	25/03/2023	01/04/2025	08/04/2025	15/04/2025	22/04/2025	29/04/2025	06/05/2025	13/05/2025	20/05/2025	27/05/2025	03/06/2025	10/06/2025		
1	21111300005	ZHEILA EMEILY	U	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	11	73
2	23111300001	HAFIZH FIRDAUS BANGUN	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	
3	23111300002	FRANSISKA MECHILDIS SOKA	B																	
4	23111300003	KAYNDHRA PANJI WIRASENA	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
5	23111300004	NUR FAIDZI HARJIANY	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
6	23111300005	IKSAN SURYA RAMADHANI	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
7	23111300007	HANIF BUDI RESPATI	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
8	23111300010	ANGGA ARYO GUSTAMA	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
9	23111300011	WIKA DEVI NUR KHASANAH	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
10	23111300012	RIDA DWI HANIFAH	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
11	23111100014	GINANJAR IRFAN YASIN	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
12	23111100016	ABDULLAH HAMMAM R.	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
13	24111330004	H. MUHAMMAD REFQIE ADAM	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
14	24111330018	RENI SEPTRIANI	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
15	24111330019	NUR RAHMA ISMAIL	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
16	24111330020	HAFIDZ ADI BUDIMAN	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
17	24111330021	FIRDAUS FERDIANSYAH	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
18	24111330022	M. IKHSAN FAISAL	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
19	24111330023	AHSANI TAQWIM	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
20	24111330024	KEMAL PRIMAYANDI	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
21	24111330027	SYUKUR YAKUB	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100
22	24111330028	KHALID RIZAL AKHSYAM	B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15	100



PRESENSI UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP

TAHUN AKADEMIK 2024/2025

Program Studi : TEKNOLOGI REKAYASA ELEKTRO-MEDIS
Mata Kuliah : ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Kode MK : TKM132118
Dosen : GEMA KHARISMAJATI, S.Kom.,M.Kom.

Semester : Genap
Ruang : LM
Bobot : 2 SKS
Kelas : 23.A1

No	NPM	Nama mahasiswa	Kriteria Penilaian			TOTAL NILAI	KRITERIA (A/A- /B/B-/C)
			KUIS (20%)	TUGAS (30%)	UAS (20%)		
1	21111300005	ZHEILA EMEILY	27,38	37,4	29,7	94	A
2	23111300001	HAFIZH FIRDAUS BANGUN	29,4	39,2	29,4	98	A
3	23111300002	FRANSISKA MECHILDIS SOKA	0	0	0	0	-
4	23111300003	KAYNDHRA PANJI WIRASENA	29,63	39,6	29,4	99	A
5	23111300004	NUR FAIDZI HARJIANY	27,38	35,4	29,7	92	A
6	23111300005	IKSAN SURYA RAMADHANI	28,58	39	29,7	97	A
7	23111300007	HANIF BUDI RESPATI	29,48	39,2	29,7	98	A
8	23111300010	ANGGA ARYO GUSTAMA	28,5	39	29,4	97	A
9	23111300011	WIKA DEVI NUR KHASANAH	29,48	29,6	29,7	89	A-
10	23111300012	RIDA DWI HANIFAH	28,2	37,6	29,4	95	A
11	23111100014	GINANJAR IRFAN YASIN	27,38	35,6	29,4	92	A
12	23111100016	ABDULLAH HAMMAM R.	29,48	39,4	29,7	99	A
13	24111330004	H. MUHAMMAD REFQIE ADAM	27,83	36,8	29,4	94	A
14	24111330018	RENI SEPTRIANI	29,4	39	29,7	98	A
15	24111330019	NUR RAHMA ISMAIL	28,8	39,2	29,4	97	A
16	24111330020	HAFIDZ ADI BUDIMAN	27,83	37	29,7	95	A
17	24111330021	FIRDAUS FERDIANSYAH	29,55	39,4	29,4	98	A
18	24111330022	M. IKHSAN FAISAL	27,75	37	29,1	94	A
19	24111330023	AHSANI TAQWIM	29,33	39	29,4	98	A
20	24111330024	KEMAL PRIMAYANDI	28,8	39,2	29,4	97	A
21	24111330027	SYUKUR YAKUB	28,65	39	29,4	97	A
22	24111330028	KHALID RIZAL AKHSYAM	28,8	39,2	30	98	A

Yogyakarta, 16 Juli 2025

Dosen Pengampu

Gema Kharismajati, S.Kom.,M.Kom.

NIS. 19960114 202401 1 006

Modul 1: Pengantar AI dan Instalasi Lingkungan Pengembangan

Deskripsi Modul: Modul ini memberikan pengantar tentang Artificial Intelligence (AI) serta panduan untuk menginstal dan mengonfigurasi lingkungan pengembangan menggunakan PyCharm dan Python.

Tujuan Modul:

- Memahami dasar-dasar AI dan aplikasinya dalam teknologi elektromedis.
- Menginstal PyCharm dan Python, serta mengonfigurasi lingkungan pengembangan.

Relevansi Modul: Modul ini penting untuk mempersiapkan siswa dengan alat yang diperlukan dan memberikan pemahaman dasar tentang AI sebelum memasuki topik yang lebih kompleks.

1.1 Pengantar AI

Materi:

- **Definisi AI:** AI adalah cabang dari ilmu komputer yang berfokus pada pembuatan sistem yang dapat melakukan tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia.
- **Aplikasi AI dalam Teknologi Elektromedis:** AI dapat digunakan untuk analisis citra medis, prediksi penyakit, dan pengembangan alat diagnostik.
- **Contoh Kasus Penggunaan:** Deteksi kanker dari gambar MRI, sistem rekomendasi pengobatan, dan monitoring pasien secara real-time.

Latihan:

- Diskusikan dan identifikasi aplikasi AI yang dapat digunakan dalam elektromedis.

Contoh Kode Python:

```
print("Welcome to AI in Medical Technology!")
```

1.2 Instalasi PyCharm dan Python

Materi:

- **Download dan Instalasi PyCharm:** Unduh dari situs resmi JetBrains dan ikuti panduan instalasi.
- **Instalasi Python:** Unduh Python dari python.org dan ikuti panduan instalasi.
- **Konfigurasi PyCharm:** Buat proyek baru, atur interpreter Python, dan install library yang diperlukan.

Latihan:

- Instal PyCharm dan Python.
- Buat proyek baru di PyCharm dan konfigurasikan interpreter Python.

Contoh Kode Python:

```
# Kode ini memastikan Python terinstal dengan benar
import sys
print("Python version")
print(sys.version)
print("Version info.")
print(sys.version_info)
```

1.3 Navigasi Antarmuka PyCharm

Materi:

- **Penjelasan Fitur Utama:** Editor kode, jendela proyek, konsol, dan alat debugging.
- **Pengaturan Proyek:** Struktur folder, pengaturan lingkungan virtual, dan konfigurasi run/debug.

Latihan:

- Kenali antarmuka PyCharm dan buat proyek baru dengan struktur folder yang sesuai.

Contoh Kode Python:

```
# Skrip sederhana untuk menguji pengaturan proyek di PyCharm
def greet(name):
    return f"Hello, {name}!"

print(greet("World"))
```

Modul 2: Sintaks Dasar Python dan Pengelolaan Proyek

Deskripsi Modul: Modul ini membahas sintaks dasar Python, termasuk fungsi, modul, dan penanganan file, serta bagaimana mengelola proyek Python di PyCharm.

Tujuan Modul:

- Menguasai sintaks dasar Python dan konsep fungsi, modul, serta penanganan file.
- Mengelola proyek Python secara efektif di PyCharm.

Relevansi Modul: Memahami sintaks dasar Python dan teknik pengelolaan proyek penting untuk menulis kode yang efisien dan terorganisir.

2.1 Sintaks Dasar Python

Materi:

- **Variabel dan Tipe Data:** integer, float, string, boolean.
- **Struktur Kontrol:** if, for, while.
- **Fungsi dan Prosedur:** Definisi dan penggunaan.

Latihan:

- Tulis fungsi sederhana dengan struktur kontrol.

Contoh Kode Python:

```
# Contoh variabel dan struktur kontrol
def calculate_area(radius):
    return 3.14 * radius * radius

radius = 5
if radius > 0:
    area = calculate_area(radius)
    print(f"Area of circle with radius {radius} is {area}")
```

2.2 Fungsi dan Modul

Materi:

- **Definisi Fungsi:** Membuat dan menggunakan fungsi.
- **Penggunaan Modul:** Import modul standar dan pihak ketiga.

Latihan:

- Tulis modul Python sederhana dan gunakan dalam proyek.

Contoh Kode Python:

```
# Modul sederhana
def add(a, b):
    return a + b

# Menggunakan modul di script utama
import math

result = add(5, 3)
print(f"Sum: {result}")
print(f"Square root of 16: {math.sqrt(16)}")
```

2.3 Penanganan File

Materi:

- **Membaca dan Menulis File:** Baca dan tulis data dalam file teks dan CSV.

Latihan:

- Buat program untuk membaca data dari file dan menulis hasil ke file lain.

Contoh Kode Python:

```
# Menulis dan membaca file teks
with open('example.txt', 'w') as file:
    file.write("Hello, File!")
```

```
with open('example.txt', 'r') as file:
    content = file.read()
    print(content)
```

2.4 Pengelolaan Proyek di PyCharm

Materi:

- **Struktur Proyek:** Folder dan file dalam proyek.
- **Menjalankan dan Debugging Kode:** Menggunakan alat debugging PyCharm.

Latihan:

- Strukturkan proyek dengan folder yang tepat dan jalankan debugging.

Contoh Kode Python:

```
# Kode yang bisa diuji dengan debugger PyCharm
def factorial(n):
    if n == 0:
        return 1
    else:
        return n * factorial(n-1)

print(factorial(5))
```

Modul 3: Struktur Data dan Algoritma Dasar

Deskripsi Modul: Modul ini membahas struktur data dasar seperti list, tuple, dictionary, dan set, serta algoritma pengurutan dan pencarian.

Tujuan Modul:

- Menggunakan struktur data dasar dalam Python.
- Mengimplementasikan algoritma pengurutan dan pencarian.

Relevansi Modul: Struktur data dan algoritma dasar merupakan fondasi untuk pengembangan aplikasi AI yang efisien dan efektif.

3.1 List, Tuple, Dictionary, dan Set

Materi:

- **List:** Koleksi data yang dapat diubah.
- **Tuple:** Koleksi data yang tidak dapat diubah.
- **Dictionary:** Koleksi pasangan kunci-nilai.
- **Set:** Koleksi data unik.

Latihan:

- Implementasikan dan gunakan berbagai struktur data.

Contoh Kode Python:

```
# List
my_list = [1, 2, 3, 4]
my_list.append(5)
print(my_list)

# Tuple
my_tuple = (1, 2, 3, 4)
print(my_tuple)

# Dictionary
my_dict = {'name': 'Alice', 'age': 25}
```

```
print(my_dict['name'])
```

```
# Set  
my_set = {1, 2, 3}  
my_set.add(4)  
print(my_set)
```

3.2 Algoritma Pengurutan

Materi:

- **Bubble Sort:** Algoritma pengurutan sederhana.
- **Selection Sort:** Memilih elemen terkecil dan menukarnya.
- **Insertion Sort:** Menyisipkan elemen ke posisi yang benar.

Latihan:

- Implementasikan dan uji berbagai algoritma pengurutan.

Contoh Kode Python:

```
# Bubble Sort  
def bubble_sort(arr):  
    n = len(arr)  
    for i in range(n):  
        for j in range(0, n-i-1):  
            if arr[j] > arr[j+1]:  
                arr[j], arr[j+1] = arr[j+1], arr[j]  
  
# Testing Bubble Sort  
arr = [64, 34, 25, 12, 22, 11, 90]  
bubble_sort(arr)  
print("Sorted array:", arr)
```

3.3 Algoritma Pencarian

Materi:

- **Linear Search:** Mencari elemen satu per satu.

- **Binary Search:** Mencari elemen dengan membagi dua.

Latihan:

- Implementasikan dan uji algoritma pencarian.

Contoh Kode Python:

```
# Binary Search
def binary_search(arr, x):
    low = 0
    high = len(arr) - 1
    while low <= high:
        mid = (low + high) // 2
        if arr[mid] == x:
            return mid
        elif arr[mid] < x:
            low = mid + 1
        else:
            high = mid - 1
    return -1

# Testing Binary Search
arr = [2, 3, 4, 10, 40]
x = 10
result = binary_search(arr, x)
print("Element found at index", result)
```

Modul 4: Penggunaan AI dalam Teknologi Elektromedis

Deskripsi Modul: Modul ini mengeksplorasi bagaimana AI diterapkan dalam teknologi elektromedis dengan studi kasus dan teknik yang relevan.

Tujuan Modul:

- Memahami penerapan AI dalam teknologi elektromedis.
- Menganalisis studi kasus penggunaan AI.

Relevansi Modul: Mengetahui penerapan AI dalam elektromedis membantu siswa mengembangkan aplikasi yang bermanfaat dan relevan.

4.1 Penerapan AI dalam Elektromedis

Materi:

- **Analisis Citra Medis:** Menggunakan AI untuk analisis gambar medis.
- **Prediksi dan Diagnosis Penyakit:** Menerapkan model prediktif untuk diagnosis.

Latihan:

- Diskusikan aplikasi AI dalam kasus nyata dan analisis studi kasus.

Contoh Kode Python:

```
# Contoh penggunaan library untuk analisis citra (misalnya OpenCV)
import cv2

# Membaca gambar
image = cv2.imread('medical_image.jpg')
gray_image = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
cv2.imshow('Gray Image', gray_image)
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```

4.2 Studi Kasus Penggunaan AI

Materi:

- **Contoh Aplikasi Nyata:** Penggunaan AI dalam alat diagnostik, sistem rekomendasi pengobatan.
- **Evaluasi Hasil dan Efektivitas:** Mengukur kinerja dan hasil implementasi AI.

Latihan:

- Analisis studi kasus dan presentasikan hasilnya.

Contoh Kode Python:

```
# Tidak ada kode spesifik, tetapi analisis data menggunakan  
pandas bisa digunakan  
import pandas as pd  
  
# Membaca data dari file CSV  
data = pd.read_csv('medical_data.csv')  
print(data.head())
```

Modul 5: Sistem Pakar Medis dengan Python

Deskripsi Modul: Modul ini membahas desain dan implementasi sistem pakar medis menggunakan Python.

Tujuan Modul:

- Mengembangkan sistem pakar medis dengan Python.
- Menggunakan teknik inference dan pengambilan keputusan.

Relevansi Modul: Sistem pakar medis penting dalam membantu diagnosis dan pengambilan keputusan dalam praktik medis.

5.1 Desain Sistem Pakar

Materi:

- **Konsep dan Arsitektur:** Struktur sistem pakar, basis pengetahuan, dan mesin inferensi.
- **Teknik Inference:** Aturan dan logika untuk pengambilan keputusan.

Latihan:

- Desain sistem pakar sederhana dan buat diagram alur.

Contoh Kode Python:

```
# Contoh sistem pakar sederhana menggunakan aturan if-else
def diagnose(symptoms):
    if 'fever' in symptoms and 'cough' in symptoms:
        return 'Possible Flu'
    elif 'headache' in symptoms and 'nausea' in symptoms:
        return 'Possible Migraine'
    else:
        return 'Consult a specialist'

print(diagnose(['fever', 'cough']))
```

5.2 Implementasi dengan Python

Materi:

- **Penggunaan Library Python untuk Sistem Pakar:** Menggunakan library seperti experta untuk sistem pakar.

Latihan:

- Implementasikan sistem pakar dengan library Python.

Contoh Kode Python:

```
# Implementasi menggunakan library 'experta'
from experta import KnowledgeEngine, Rule, Fact

class MedicalExpert(KnowledgeEngine):
    @Rule(Fact(symptom='fever'))
    def has_fever(self):
        print("Patient has fever")

    @Rule(Fact(symptom='cough'))
    def has_cough(self):
        print("Patient has cough")

# Testing the expert system
engine = MedicalExpert()
engine.reset()
engine.declare(Fact(symptom='fever'))
engine.declare(Fact(symptom='cough'))
engine.run()
```

Modul 6: Machine Learning dengan Python dan scikit-learn

Deskripsi Modul: Modul ini memperkenalkan machine learning menggunakan Python dan library scikit-learn.

Tujuan Modul:

- Memahami konsep dasar machine learning.
- Menggunakan scikit-learn untuk implementasi model machine learning.

Relevansi Modul: Machine learning memungkinkan pengembangan model AI yang dapat belajar dari data dan membuat prediksi yang lebih akurat.

6.1 Pengenalan Machine Learning

Materi:

- **Konsep Dasar:** Supervised learning, unsupervised learning, dan reinforcement learning.
- **Jenis-Jenis Machine Learning:** Klasifikasi, regresi, clustering.

Latihan:

- Diskusikan berbagai jenis machine learning dan aplikasinya.

Contoh Kode Python:

```
# Menggunakan scikit-learn untuk klasifikasi
from sklearn.datasets import load_iris
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.linear_model import LogisticRegression
from sklearn.metrics import accuracy_score

# Load dataset
data = load_iris()
X = data.data
y = data.target

# Split data
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y,
test_size=0.2)
```

```
# Train model
model = LogisticRegression(max_iter=200)
model.fit(X_train, y_train)

# Predict and evaluate
predictions = model.predict(X_test)
print("Accuracy:", accuracy_score(y_test, predictions))
```

Modul 7: Deep Learning dengan Python

Deskripsi Modul: Modul ini membahas teknik deep learning dengan menggunakan Python dan library seperti TensorFlow atau PyTorch.

Tujuan Modul:

- Memahami konsep deep learning.
- Menerapkan model deep learning menggunakan TensorFlow atau PyTorch.

Relevansi Modul: Deep learning memungkinkan pengembangan model AI yang lebih kompleks dan canggih untuk aplikasi seperti pengenalan gambar dan pemrosesan bahasa alami.

7.1 Pengenalan Deep Learning

Materi:

- **Arsitektur Jaringan Saraf:** Feedforward neural networks, convolutional neural networks (CNN), recurrent neural networks (RNN).
- **Konsep Utama:** Aktivasi, lapisan, dan optimisasi.

Latihan:

- Diskusikan dan desain arsitektur jaringan saraf.

Contoh Kode Python (TensorFlow):

```
import tensorflow as tf
from tensorflow.keras import layers, models

# Definisi model CNN
model = models.Sequential([
    layers.Conv2D(32, (3, 3), activation='relu',
input_shape=(28, 28, 1)),
    layers.MaxPooling2D((2, 2)),
    layers.Flatten(),
    layers.Dense(64, activation='relu'),
    layers.Dense(10, activation='softmax')
```

```

])

# Compile model
model.compile(optimizer='adam',
              loss='sparse_categorical_crossentropy',
              metrics=['accuracy'])

print(model.summary())

```

7.2 Penggunaan TensorFlow/PyTorch

Materi:

- **Pembuatan dan Pelatihan Model:** Menggunakan TensorFlow atau PyTorch untuk membangun dan melatih model deep learning.
- **Evaluasi dan Tuning:** Mengukur kinerja model dan melakukan tuning hyperparameter.

Latihan:

- Implementasikan dan latih model deep learning dengan dataset standar.

Contoh Kode Python (PyTorch):

```

import torch
import torch.nn as nn
import torch.optim as optim
from torchvision import datasets, transforms

# Definisi model MLP
class SimpleNN(nn.Module):
    def __init__(self):
        super(SimpleNN, self).__init__()
        self.fc1 = nn.Linear(28*28, 128)
        self.fc2 = nn.Linear(128, 10)

    def forward(self, x):
        x = x.view(-1, 28*28)
        x = torch.relu(self.fc1(x))
        x = self.fc2(x)
        return x

```

```
# Training loop
model = SimpleNN()
criterion = nn.CrossEntropyLoss()
optimizer = optim.Adam(model.parameters())

# Dummy training loop for demonstration
for epoch in range(1):
    # Dummy data for illustration
    data = torch.randn(64, 1, 28, 28)
    target = torch.randint(0, 10, (64,))
    optimizer.zero_grad()
    output = model(data)
    loss = criterion(output, target)
    loss.backward()
    optimizer.step()
    print(f"Epoch {epoch+1}, Loss: {loss.item()}")
```

Modul 8: Sistem Diagnostik Medis dengan Python

Deskripsi Modul: Modul ini membahas pengembangan sistem diagnostik medis menggunakan Python.

Tujuan Modul:

- Mengembangkan sistem diagnostik medis dengan Python.
- Menerapkan algoritma untuk diagnosis medis.

Relevansi Modul: Sistem diagnostik medis dapat membantu dalam diagnosis penyakit dan meningkatkan akurasi pengobatan.

8.1 Desain Sistem Diagnostik Medis

Materi:

- **Pengumpulan Data:** Sumber data medis dan teknik pengumpulan data.
- **Pemrosesan Data:** Normalisasi dan pembersihan data.

Latihan:

- Desain sistem diagnostik dan tentukan kebutuhan data.

Contoh Kode Python:

```
# Menggunakan pandas untuk memproses data medis
import pandas as pd

# Membaca data
data = pd.read_csv('medical_data.csv')
print(data.describe())
```

8.2 Pengembangan dan Evaluasi

Materi:

- **Model Diagnosis:** Menggunakan model machine learning untuk diagnosis.

- **Evaluasi Model:** Mengukur akurasi dan efektivitas model.

Latihan:

- Latih model diagnostik dan evaluasi kinerjanya.

Contoh Kode Python:

```
# Menggunakan model machine learning untuk diagnosis
from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.metrics import classification_report

# Load data
data = pd.read_csv('medical_data.csv')
X = data.drop('diagnosis', axis=1)
y = data['diagnosis']

# Split data
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y,
test_size=0.2)

# Train model
model = RandomForestClassifier()
model.fit(X_train, y_train)

# Predict and evaluate
predictions = model.predict(X_test)
print(classification_report(y_test, predictions))
```

Modul 9: Implementasi Proyek Akhir

Deskripsi Modul: Modul ini mengarahkan siswa untuk mengimplementasikan proyek akhir yang mengintegrasikan semua konsep yang telah dipelajari.

Tujuan Modul:

- Mengintegrasikan pengetahuan dari semua modul dalam satu proyek.
- Mengembangkan aplikasi AI lengkap untuk teknologi elektromedis.

Relevansi Modul: Proyek akhir memungkinkan siswa untuk menerapkan semua keterampilan yang telah dipelajari dalam konteks yang nyata.

9.1 Perencanaan Proyek

Materi:

- **Pemilihan Topik:** Identifikasi masalah dan kebutuhan yang akan dipecahkan.
- **Desain Proyek:** Struktur dan arsitektur aplikasi.

Latihan:

- Buat rencana proyek dan desain sistem.

9.2 Implementasi dan Presentasi

Materi:

- **Pengembangan Proyek:** Implementasi dan pengujian aplikasi.
- **Presentasi:** Menyusun dan menyajikan hasil proyek.

Latihan:

- Implementasikan proyek dan siapkan presentasi akhir.