



BUKU RANCANGAN PENGAJARAN (BRP) MATA KULIAH

Praktik Perencanaan Terapi

oleh

Dr. Akbar Azzi, M.Si., F.Med.

Program Studi Profesi Fisikawan Medik

Universitas Indonesia

Depok, Mei 2025



UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI SARJANA FISIKA

BUKU RANCANGAN PENGAJARAN

MATA KULIAH (MK)	Praktik Perencanaan Terapi	BOBOT (sks)	MK yang menjadi prasyarat	Menjadi prasyarat untuk MK	Integrasi Antar MK
KODE	SCMP700017	2	-	-	-
Rumpun MK					
Semester	2				
Dosen Pengampu	Andrian Dede Handika, M.Si Sayid Mubarak, M.Si. Dr. Akbar Azzi, M.Si., F.Med Wahyu Edy Wibowo, M.Si., F.Med				
Deskripsi Mata Kuliah	Kuliah ini dirancang untuk memastikan mahasiswa memiliki kompetensi perencanaan dosis, optimisasi, dan evaluasi kalkulasi dosis. Selain itu mahasiswa mampu melakukan uji kualitas dari setiap kasus baik untuk radioterapi eksternal dan brakiterapi.				
Tautan Kelas Daring					

CPL-PRODI yang dibebankan pada MK

CPL-1	Mampu menguasai teori aplikasi bidang fisika medis dan keterampilan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi fisika medis secara klinis. (C3, P5)		
CPL-4	Mampu membuat keputusan yang independen dalam menjalankan pekerjaan profesi fisikawan medik berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif. (P5, A4)		
CPL-5	Mampu mengembangkan dan menunjukkan tanggung jawab atas pekerjaan di bidang radioterapi, radiologi diagnostik dan intervensional, dan kedokteran nuklir sesuai kode etik profesi Fisikawan Medik. (C6, A5)		
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)			
CPMK-1	Mampu mengelola sumber daya yang berkaitan dengan perencanaan terapi (P5)		
CPMK-2	Mampu mengembangkan solusi permasalahan pada perencanaan radioterapi sesuai kode etik profesi fisikawan medik (C6)		
Sub-CPMK			
Sub- CPMK 1	Mampu mengelola sumber daya yang berkaitan dengan perencanaan terapi (P5)		
Sub- CPMK 2	Mampu membuat keputusan logis yang berkaitan dengan perencanaan terapi (P5)		
Sub- CPMK 3	Mampu mengembangkan solusi permasalahan pada perencanaan radioterapi sesuai kode etik profesi fisikawan medik (C6)		
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK			
	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3
CPMK 1	x	x	

CPMK 2			x
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktik perencanaan radioterapi 2D konvensional foton. 2. Praktik perencanaan radioterapi 2D konvensional elektron. 3. Praktik perencanaan Brakhiterapi 2D. 4. Praktik perencanaan tindakan radioterapi 3DCRT (Kanker Serviks). 5. Praktik perencanaan tindakan radioterapi 3DCRT (Kanker Otak dan Cranial-spinal). 6. Praktik perencanaan tindakan radioterapi 3DCRT (Kanker Payudara). 7. Praktik perencanaan Brakhiterapi 3D. 8. Evaluasi dan verifikasi planning 3DCRT. 		
Daftar Pustaka	<p>[1] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Handbook on the Physics of Diagnostic Radiology, IAEA, Vienna (in preparation). http://www-naweb.iaea.org/nahu/dmrip/publication.asp.</p> <p>[2] BUSHBERG, J.T., SEIBERT, J.A., LEIDHOLDT, E.M.J., BOONE, J.M., The Essential Physics of Medical Imaging, 2nd Ed edn, Williams and Wilkins. (2002).</p> <p>[3] DOWSETT, D.J., KENNY, P.A., JOHNSTON, R.E., The Physics of Diagnostic Imaging, 2nd edn, Oxford University Press (2006).</p> <p>[4] SPRAWLS, P., Physics and Technology of Medical Imaging http://www.sprawls.org/resources/.</p>		

RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Rujukan]	Bobot Penerapan (%)
---------------	----------	-----------	--------------------------------------	-------------------------------	---------------------

		Indikator	Teknik dan Kriteria			
1	1 dan 2	Mampu mengelola dan membuat keputusan pada perencanaan dosis 2D konvensional foton	Kriteria Penilaian: Ketepatan Menjawab Teknik Penilaian: Penilaian formatif (saat kelas atau menggunakan LMS)	Orientasi: Dosen memberikan perkuliahan interaktif(50%) Latihan: Mahasiswa melakukan test formatif (20%) Umpan Balik: Dosen memberikan umpan balik (30%) [Estimasi Waktu] 100 menit	Praktik perencanaan radioterapi 2D konvensional foton. [Rujukan] 1 dan 2	Sub-CPMK 1: 10 Sub-CPMK 2: 3,33
2	1 dan 2	Mampu mengelola dan membuat keputusan pada perencanaan dosis 2D konvensional elektron	Kriteria Penilaian: Ketepatan Menjawab Teknik Penilaian: Penilaian formatif (saat kelas atau menggunakan LMS)	Orientasi: Dosen memberikan perkuliahan interaktif(50%) Latihan: Mahasiswa melakukan test formatif (20%) Umpan Balik: Dosen memberikan umpan balik (30%) [Estimasi Waktu] 100 menit	Praktik perencanaan radioterapi 2D konvensional elektron. [Rujukan] 1 dan 2	Sub-CPMK 1: 10 Sub-CPMK 2: 3,33
3	2 dan 3	Mampu membuat solusi permasalahan, dan keputusan pada perencanaan dosis brakhiterapi 2D	Kriteria Penilaian: Ketepatan Menjawab	Orientasi: Dosen memberikan perkuliahan interaktif(50%) Latihan: Mahasiswa melakukan test formatif (20%)	Praktik perencanaan Brakhiterapi 2D. [Rujukan] 1 dan 3	Sub-CPMK 2: 3,33 Sub-CPMK 3: 5,71

			Teknik Penilaian: Penilaian formatif (saat kelas atau menggunakan LMS)	Umpan Balik: Dosen memberikan umpan balik (30%) [Estimasi Waktu] 100 menit		
4	2 dan 3	Mampu membuat solusi permasalahan, dan keputusan pada perencanaan dosis radioterapi 3DCRT kasus serviks	Kriteria Penilaian: Ketepatan Menjawab Teknik Penilaian: Penilaian formatif (saat kelas atau menggunakan LMS)	Orientasi: Dosen memberikan perkuliahan interaktif(50%) Latihan: Mahasiswa melakukan test formatif (20%) Umpan Balik: Dosen memberikan umpan balik (30%) [Estimasi Waktu] 100 menit	Praktik perencanaan tindakan radioterapi 3DCRT (Kanker Serviks). [Rujukan] 1 dan 2	Sub-CPMK 2: 3,33 Sub-CPMK 3: 5,71
5	2 dan 3	Mampu membuat solusi permasalahan, dan keputusan pada perencanaan dosis radioterapi 3DCRT kasus kanker otak dan spinalcord	Kriteria Penilaian: Ketepatan Menjawab Teknik Penilaian: Penilaian formatif (saat kelas atau menggunakan LMS)	Orientasi: Dosen memberikan perkuliahan interaktif(50%) Latihan: Mahasiswa melakukan test formatif (20%) Umpan Balik: Dosen memberikan umpan balik (30%) [Estimasi Waktu] 100 menit	Praktik perencanaan tindakan radioterapi 3DCRT (Kanker Otak dan Cranial-spinal). [Rujukan] 1 dan 2	Sub-CPMK 2: 3,33 Sub-CPMK 3: 5,71

6	2 dan 3	Mampu membuat solusi permasalahan, dan keputusan pada perencanaan dosis radioterapi 3DCRT kasus kanker payudara	<p>Kriteria Penilaian: Ketepatan Menjawab</p> <p>Teknik Penilaian: Penilaian formatif (saat kelas atau menggunakan LMS)</p>	<p>Orientasi: Dosen memberikan perkuliahan interaktif(50%)</p> <p>Latihan: Mahasiswa melakukan test formatif (20%)</p> <p>Umpan Balik: Dosen memberikan umpan balik (30%)</p> <p>[Estimasi Waktu] 100 menit</p>	<p>Praktik perencanaan tindakan radioterapi 3DCRT (Kanker Payudara).</p> <p>[Rujukan] 1 dan 2</p>	<p>Sub-CPMK 2: 3,33</p> <p>Sub-CPMK 3: 5,71</p>
7	2 dan 3	Mampu membuat solusi permasalahan, dan keputusan pada perencanaan dosis brakhiterapi 3D	<p>Kriteria Penilaian: Ketepatan Menjawab</p> <p>Teknik Penilaian: Penilaian formatif (saat kelas atau menggunakan LMS)</p>	<p>Orientasi: Dosen memberikan perkuliahan interaktif(50%)</p> <p>Latihan: Mahasiswa melakukan test formatif (20%)</p> <p>Umpan Balik: Dosen memberikan umpan balik (30%)</p> <p>[Estimasi Waktu] 100 menit</p>	<p>Praktik perencanaan Brakhiterapi 3D.</p> <p>[Rujukan] 1 dan 3</p>	<p>Sub-CPMK 2: 3,33</p> <p>Sub-CPMK 3: 5,71</p>
8	2 dan 3	Mampu membuat solusi permasalahan, dan keputusan pada evaluasi dan verifikasi perencanaan dosis radioterapi	<p>Kriteria Penilaian: Ketepatan Menjawab</p> <p>Teknik Penilaian:</p>	<p>Orientasi: Dosen memberikan perkuliahan interaktif(50%)</p> <p>Latihan: Mahasiswa melakukan test formatif (20%)</p> <p>Umpan Balik: Dosen memberikan umpan balik (30%)</p>	<p>Evaluasi dan verifikasi planning 3DCRT.</p> <p>[Rujukan] 1 dan 4</p>	<p>Sub-CPMK 2: 3,33</p> <p>Sub-CPMK 3: 5,71</p>

		untuk teknik 3DCRT	Penilaian formatif (saat kelas atau menggunakan LMS)	[Estimasi Waktu] 100 menit		
9	1 - 3		Kriteria Penilaian: Ketepatan Menjawab Teknik Penilaian: Penilaian sumatif berupa MCQ dengan format vignette	Ujian Sumatif	[Rujukan] 1 – 4	Sub-CPMK 1: 10 Sub-CPMK 2: 3,33 Sub-CPMK 3: 5,71

Rekapitulasi Bobot Penerapan Sub-CPMK pada Mata Kuliah

Sub-CPMK	Bobot* (%)	Frekuensi dalam 1 semester	Bobot per sesi (Bobot/frekuensi) (%)
1	30	3	10
2	30	9	3,33

3	40	7	5,71
---	----	---	------

*Nilai Bobot disesuaikan berdasarkan Tabel Resume Persentase Pembebanan CPL dalam Mata Kuliah (di bawah)

Rancangan Tugas dan Latihan

Minggu ke-	Nama Tugas	CPMK	Sub-CPMK	Ruang Lingkup	Cara Pengerjaan	Batas Waktu	Luaran Tugas yang Dihasilkan
1	Rangkuman makalah	1 dan 2	1 - 3	Sesuai kajian 1 sampai 8	Mandiri	7 minggu	Laporan mandiri dikumpulkan pada LMS

Kriteria Penilaian (Evaluasi Hasil Pembelajaran)

Bentuk Evaluasi	Sub-CPMK	Instrumen Penilaian [Frekuensi]		Tagihan (bukti)	Bobot Penilaian (%)
		Formatif	Sumatif		
Rankuman Makalah	1 s.d. 3		Borang penilaian makalah (1)	Laporan makalah	20
Kuis	1 s.d. 3	Studi kasus (3)		Hasil Jawaban	0
Ujian	1 s.d. 3		Borang praktik (8)	Hasil Jawaban	80
TOTAL					100%

Tabel Resume Persentase Pembebanan CPL dalam Mata Kuliah:

CPL MK	CPMK	Sub CPMK	Bentuk Penilaian	Bobot	Total Sub CPMK	Total CPL MK
Mampu menguasai teori aplikasi bidang fisika medis dan keterampilan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi fisika medis secara klinis. (C3, P5)	Mampu mengelola sumber daya yang berkaitan dengan perencanaan terapi (P5)	Mampu mengelola sumber daya yang berkaitan dengan perencanaan terapi (P5)	Laporan Makalah	5	30	30
			Ujian	25		
Mampu membuat keputusan yang independen dalam menjalankan pekerjaan profesi fisikawan medik berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif. (P5, A4)		Mampu membuat keputusan logis yang berkaitan dengan perencanaan terapi (P5)	Laporan Makalah	5	30	30
			Ujian	25		
Mampu mengembangkan dan menunjukkan tanggung jawab atas pekerjaan di bidang radioterapi, radiologi diagnostik dan intervensional, dan kedokteran nuklir sesuai kode etik profesi Fisikawan Medik. (C6, A5)	Mampu mengembangkan solusi permasalahan pada perencanaan radioterapi sesuai kode etik profesi fisikawan medik (C6)	Mampu mengembangkan solusi permasalahan pada perencanaan radioterapi sesuai kode etik profesi fisikawan medik (C6)	Laporan Makalah	10	40	40
			Ujian	30		
				100	100	100

Rubrik Penilaian:

Rubrik ini digunakan sebagai pedoman untuk menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja mahasiswa. rubrik biasanya terdiri dari kriteria penilaian yang mencakup dimensi/aspek yang dinilai berdasarkan indikator capaian pembelajaran. Rubrik penilaian ini berguna untuk memperjelas dasar dan aspek penilaian sehingga mahasiswa dan dosen bisa berpedoman pada hal yang sama mengenai tuntutan kinerja yang diharapkan. Dosen dapat memilih jenis rubrik yang sesuai dengan asesmen yang diberikan.

Nilai Angka	Nilai Huruf	Bobot
85-100	A	4,00
80—<85	A-	3,70
75—<80	B+	3,30
70—<75	B	3,00
65—<70	B-	2,70
60—<65	C+	2,30
55—<60	C	2,00
40—<55	D	1,00
<40	E	0,00

Rubrik (penilaian Praktik)

Kompetensi	Tingkat keterampilan klinis				
	1	2	3	4	
Bahan Kajian (.....)	Mendemonstrasikan pemahaman yang terbatas cara untuk melakukan kompetensi	Mendemonstrasikan pemahaman yang baik dan dapat menjelaskan dengan baik cara untuk	Mendemonstrasikan pemahaman yang baik dan dapat menjelaskan secara terstruktur cara untuk melakukan	Mendemonstrasikan pemahaman yang sangat baik. Mampu mendesain kompetensi secara lengkap dan dapat	Mampu mengerjakan seluruh aspek praktik kompetensi sesuai standar secara mandiri

		melakukan kompetensi.	kompetensi. Dapat melakukan kompetensi dengan terbatas meskipun sudah dibantu supervisi.	melakukan praktik kompetensi dengan bantuan supervisi	
Tanggal					
Supervisor					
Komentar supervisor					