

PROPOSAL
HIBAH PENGEMBANGAN INOVASI MODUL DIGITAL
MOOC UNIVERSITAS AIRLANGGA 2021
SKEMA MATA KULIAH
CT-SCAN DASAR TEORI



PENGUSUL :

Ketua : Amillia Kartika Sari, S.Tr.Kes, MT

Anggota :

1. Gusti Atika Urfa, S.Si., M.Sc
2. Lailatul Muqmiroh, dr, SpRad (K)

UNIVERSITAS AIRLANGGA
2021

HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL

1. a. Nama Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga
b. Alamat Perguruan Tinggi : Kampus C Mulyorejo, Surabaya – 60115, Indonesia
c. Nama Fakultas : Vokasi
d. Nama Program Studi : Teknologi Radiologi Pencitraan (TRP)
e. Judul MOOC : CT Scan Dasar Teori
f. SKS : 2 sks
g. Semester : Genap
f. Skema Hibah : Mata Kuliah

2. Koordinator/Ketua
 - a. Nama Lengkap & Gelar : Amillia Kartika Sari,S.Tr.Kes,M.T
 - b. NIP/NIK/NIDN : 198405212020073201
 - c. Golongan Kepangkatan : III-B
 - d. Jabatan Akademik : Dosen Tetap Non PNS
 - e. Alamat e-Mail : amillia.kartika.sari@vokasi.unair.ac.id
 - f. No Telpn : 085648051889

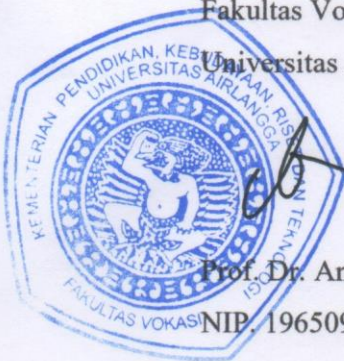
3. Biaya yang Diajukan : Rp 25.000.000,-
4. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 Bulan
5. Dana Pendamping (jika ada) :-

Mengetahui

Dekan

Fakultas Vokasi

Universitas Airlangga



Prof. Dr. Anwar Ma'ruf, drh, M.Kes

NIP. 196509051993031004

Surabaya, 18 Juni 2021

Penanggung Jawab Program,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Amillia', is written over the text 'Penanggung Jawab Program,'.

Amillia Kartika Sari,S.Tr.Kes,M.T

NIK. 198405212020073201

Pernyataan Kesanggupan Melaksanakan Program Hibah Pengembangan Inovasi Modul Digital MOOC Unair 2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Amillia Kartika Sari,S.Tr.Kes,M.T

NIP : 198405212020073201

Dengan ini menyatakan bahwa saya bersedia menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan dan menyampaikan laporan hasil bantuan dana sesuai ketentuan di dalam panduan. Jika kami tidak memenuhi komitmen yang sudah disepakati maka kami siap menerima sanksi dari Direktorat Inovasi dan Pengembangan Pendidikan (DIPP) Universitas Airlangga.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini dan atau terdapat tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab untuk diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan membebaskan Direktorat Inovasi dan Pengembangan Pendidikan (DIPP) Universitas Airlangga dari tuntutan apapun, serta bersedia mengembalikan seluruh biaya program bantuan dana yang saya peroleh ke Kas Negara.

Mengetahui

Dekan

Fakultas Vokasi

Universitas Airlangga



Prof. Dr. Anwar Ma'ruf, drh, M.Kes

NIP. 196509051993031004

Surabaya, 18 Juni 2021

Penanggung Jawab Program,



Amillia Kartika Sari,S.Tr.Kes,M.T

NIK. 198405212020073201

DAFTAR ISI

Isi

| | |
|-------------------------------------------|----|
| HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL | 2 |
| Pernyataan Kesanggupan | 3 |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 5 |
| Latar Belakang | 5 |
| Tujuan..... | 7 |
| Sasaran | 7 |
| Ruang Lingkup..... | 7 |
| BAB II PROSES PENGEMBANGAN | 8 |
| Tahap Analisis..... | 8 |
| Desain..... | 9 |
| Pengembangan Konten MOOC..... | 9 |
| BAB III RENCANA PENGGUNAAN ANGGARAN | 20 |
| Rencana Anggaran | 20 |
| Jadwal Kegiatan | 21 |

BAB I PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perguruan Tinggi memiliki tuntutan untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas sehingga dibutuhkan proses pembelajaran yang menyenangkan. Lulusan yang berkualitas sangat bergantung pada input dan proses dari pembelajaran yang dilaksanakan pada perguruan tinggi. Proses pembelajaran yang menyenangkan dapat didukung oleh teknologi informasi. Teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi simbol gelombang perubahan dan memacu setiap individu untuk memasuki era baru dalam kehidupan, yang dikenal dengan *e-life (electronic life)*, artinya kehidupan ini sudah sangat dipengaruhi oleh berbagai macam kebutuhan elektronik. Teknologi informasi (TI) di berbagai bidang, khususnya pendidikan, telah merubah pola interaksi dan kegiatan belajar mengajar ke arah mode digital.

Pesatnya perkembangan teknologi ini berdampak baik terhadap kondisi yang sekarang sedang dihadapi oleh Indonesia dan seluruh dunia, yaitu adanya pandemi COVID-19 (Corona Virus Disease-19). Metode pembelajaran selama pandemi telah diubah dengan adanya Keputusan Bersama Empat Menteri Nomor 01/KB/2020 pada tanggal 15 Juni 2020 tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran pada Tahun Ajaran 2020/2021 dan Tahun Akademik 2020/2021. Seluruh program belajar-mengajar di perguruan tinggi untuk semua zona wajib dilaksanakan secara Dalam Jaringan (daring) atau online.

Metode pembelajaran berbasis online merupakan suatu metode yang dinilai tepat, cepat dan kredibel dalam penerusan informasi dan penyampaian materi yang jangkauan areanya bisa sangat luas dan global. Tidak hanya itu, pendidikan dengan metode online ini juga lebih efisien dan efektif karena dapat menghemat biaya operasional. Mahasiswa dan pengajar tidak harus berada dalam satu ruangan untuk melakukan kegiatan belajar-mengajar. Hal ini akan menjadikan adanya fleksibilitas cara belajar bagi mahasiswa serta dapat mendorong terjadinya *Borderless education*. Dalam kegiatan belajar mengajar daring, mahasiswa dituntut untuk lebih mandiri dan lebih aktif untuk mencari dan memahami referensi yang berkaitan dengan mata kuliah. Dalam hal ini tugas dosen atau pengajar adalah sebagai pembimbing atau pengarah, bukan sebagai sumber utama informasi.

Proses Belajar Mengajar (PBM) secara online juga memiliki kendala tersendiri terutama terkait komunikasi dengan pengajar secara virtual dianggap tidak dapat memberikan penjelasan menyeluruh mengenai materi perkuliahan. Maka dari itu, kemandirian mahasiswa sangat diperlukan dalam kegiatan PBM ini. Tidak hanya mandiri, mahasiswa juga diharapkan dapat melakukan pembelajaran yang terarah dan terstruktur. Untuk mendapatkan sistem pembelajaran

yang terstruktur dan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Prodi terhadap suatu mata kuliah, maka dibutuhkan modul pembelajaran. Untuk mengembangkan kemandirian dan rasa ingin tahu mahasiswa terhadap topik perkuliahan, dibutuhkan suatu modul pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan sehingga pada akhirnya substansi topik pembelajaran dapat benar-benar dipahami dengan demikian dapat meningkatkan kualitas lulusan yang dihasilkan

Modul pembelajaran yang dimaksud hendaknya tidak hanya digunakan untuk mahasiswa Universitas Airlangga saja, tetapi juga untuk universitas-universitas lain dengan program studi serupa. Maka dari itu, untuk meningkatkan efisiensi proses, daya jangkau dan fleksibilitas akses bagi mahasiswa dan masyarakat Indonesia dalam bidang pendidikan, maka perlu dilakukan pemanfaatan teknologi informasi. Salah satu cara yang digunakan untuk menunjang terwujudnya kegiatan Proses Belajar Mengajar berbasis digital adalah dengan mengembangkan modul digital yang nantinya akan mudah diakses oleh semua kalangan dalam civitas akademika.

Modul digital sebagai bahan ajar bagi dosen merupakan kebutuhan utama sebagai penunjang pengajaran yang akan memudahkan mahasiswa untuk mendapatkan bahan bacaan yang sesuai dengan materi pembelajaran. Dalam kondisi pandemi, dimana pertemuan tatap muka secara langsung antara dosen dan mahasiswa menjadi sangat terbatas, modul digital sangat membantu mahasiswa untuk belajar lebih efektif dan terarah. Luaran dari modul digital ini adalah aktifitas-aktifitas pembelajaran daring yang memungkinkan diikuti oleh peserta untuk belajar secara mandiri dan terstruktur dari mana saja dan kapan saja sesuai desain mata kuliahnya. Modul digital ini memungkinkan mahasiswa dapat belajar secara mandiri, dan dengan adanya control terhadap hasil belajar melalui penggunaan standar kompetensi yang harus dicapai oleh mahasiswa, mereka menjadi lebih bertanggung jawab atas segala tindakannya.

Massive Open Online Course (MOOC) Universitas Airlangga menyediakan *platform* untuk menghadirkan materi kuliah berkualitas yang disusun oleh dosen-dosen yang kompeten dan dapat diakses oleh masyarakat dari seluruh wilayah Indonesia secara online. Dengan begitu, MOOC UNAIR diharapkan dapat memberikan akses pendidikan yang lebih baik kepada setiap orang di Indonesia untuk memperbaiki diri, dan pendidikan sepanjang hayat mereka. MOOC UNAIR dilengkapi dengan infrastruktur *digital e-learning* terbaru untuk meningkatkan kualitas kursus untuk memberikan kursus terbaik kepada public. MOOC UNAIR dikelola oleh Pusat Inovasi Pembelajaran dan Sertifikasi (PIPS) Universitas Airlangga.

Mata kuliah yang akan diimplementasikan untuk MOOC adalah “CT Scan Dasar”. CT Scan Dasar merupakan salah satu mata kuliah wajib di prodi Teknologi Radiologi Pencitraan (TRP) Fakultas Vokasi. Mata kuliah ini meliputi modalitas CT-Scan ditinjau dari segala aspek yaitu konsep teoritis fisika, matematika radiologi , pemanfaatan klinis, sampai dengan operasional

lengkap modalitas tersebut. Adanya modul digital dari MOOC ini diharapkan dapat menambah penguasaan dan pemahaman mahasiswa mengenai materi dalam mata kuliah ini. Selain itu, modul digital ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi yang besar dalam kegiatan PBM selama pandemic covid-19 dan pembelajaran selanjutnya.

Tujuan

Tujuan pengadaan modul digital ini adalah untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai materi perkuliahan dalam melaksanakan Proses Belajar Mengajar (PBM) pada mata kuliah “CT Scan Dasar” yang lebih terstruktur dan memiliki jangkauan yang luas dengan menggunakan MOOC.

Sasaran

Sasaran modul digital ini adalah mahasiswa UNAIR atau luar UNAIR yang memerlukan pengetahuan tentang materi “CT Scan Dasar”

Ruang Lingkup

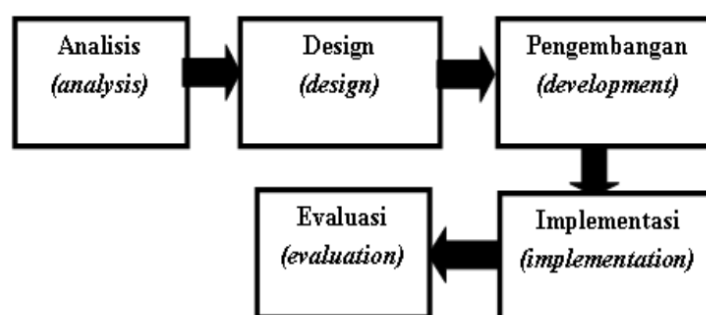
Platform MOOC untuk mata kuliah “CT Scan Dasar” terdiri dari 14 sub topik tatap muka yang akan diunggah melalui *website* MOOC <http://mooc.unair.ac.id>. Platform MOOC untuk mata kuliah “CT Scan Dasar dapat diikuti oleh:

1. Mahasiswa Semester IV Program Studi D4 Teknologi Radiologi Pencitraan (TRP) Fakultas Vokasi Universitas Airlangga
2. Mahasiswa program studi sejenis atau dalam satu rumpun ilmu di Universitas Airlangga
3. Mahasiswa program studi sejenis atau dalam satu rumpun ilmu di seluruh Indonesia

BAB II PROSES PENGEMBANGAN

Salah satu upaya untuk menciptakan lulusan-lulusan perguruan tinggi yang memiliki kualitas terbaik adalah dengan menyediakan modul pembelajaran yang terarah, sistematis dan mudah dimengerti. Bahan ajar adalah segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis dengan menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaah implementasi pembelajara (Novtiar & Aripin, 2017)

Keluaran dari kegiatan ini adalah sebuah produk berupa modul digital pembelajaran untuk mata kuliah CT-Scan Dasar. Pengembangan menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari lima tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).



Gambar 1 Model ADDIE

Tahap Analisis

Tahap analisis menjadi dasar untuk mengembangkan media pembelajaran. Pada tahap ini, kegiatan utamanya adalah menganalisis perlunya pengembangan suatu modul digital dari segi kelayakan dan syarat-syarat pengembangan modul. Beberapa analisis yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan seperti analisis peserta didik, analisis permintaan dan hasil akhir, serta analisis materi pokok dan sumber-sumber relevan untuk dikembangkan menjadi sebuah modul digital. Analisis peserta didik meliputi respon dan daya tangkap mahasiswa terhadap pembelajaran mengenai mata kuliah terkait. Analisis permintaan berfokus pada masalah yang muncul untuk keadaan saat ini (tanpa modul digital) dan harapan keadaan yang diinginkan. Analisis hasil akhir meliputi solusi yang diusulkan untuk menyelesaikan masalah yang muncul. Analisis materi pokok dan sumber-sumber yang relevan dengan materi “CT Scan Dasar” juga akan dikerjakan. Analisis dilakukan dengan mengumpulkan bahan referensi yang dibutuhkan untuk menerapkan Proses Belajar Mengajar (PBM) online menggunakan MOOC.

Desain

Tahap kedua merupakan tahap desain dimana dilakukan penyusunan rencana pembuatan modul digital yang diawali dengan menyusun kerangka pembuatan modul digital. Pembuatan kerangka modul digital perlu memperhatikan berbagai karakteristik dari kompetensi yang akan dipelajari, karakteristik peserta didik, dan karakteristik konteks dan situasi dimana modul akan digunakan. Kompetensi meliputi setiap topik yang termasuk dalam mata kuliah terkait. Setiap topik yang akan dimasukkan ke dalam modul digital “CT Scan Dasar” ditentukan oleh desain capaian pembelajaran dan program pembelajaran. Karakteristik peserta didik yang rata-rata merupakan generasi Z juga diperhatikan. Kemampuan mahasiswa untuk cepat beradaptasi dengan perkembangan dunia digital menjadi poin positif dalam pengembangan modul digital ini. Mengenai karakteristik konteks dan situasi dimana modul akan digunakan, *platform online* seperti *e-learning*, MOOC, dan media *teleconference* berbasis video juga akan dibahas.

Tahapan desain modul pembelajaran digital meliputi langkah-langkah berikut:

- 1) Tetapkan kerangka bahan yang akan disusun.
- 2) Tetapkan tujuan akhir (*performance objective*), yaitu kemampuan yang harus dicapai peserta didik setelah selesai mempelajari modul.
- 3) Tetapkan tujuan antara (*enable objective*), yaitu kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- 4) Tetapkan sistem (skema/ketentuan, metode dan perangkat) evaluasi.
- 5) Tetapkan garis-garis besar atau outline substansi atau materi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.
- 6) Materi/substansi yang ada dalam modul berupa konsep/prinsip, fakta penting yang terkait langsung dan mendukung untuk pencapaian kompetensi dan harus dikuasai peserta didik.
- 7) Tugas, soal, dan atau praktik/latihan harus dikerjakan atau diselesaikan oleh peserta didik.
- 8) Evaluasi atau penilaian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai modul.
- 9) Kunci jawabahn dari soal, latihan dan atau tugas.

Pengembangan Konten MOOC

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan, tahap ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba (Hobri, 2010).

Pada tahap pengembangan ini melalui dua langkah, yaitu:

- 1) Penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti oleh revisi.
- 2) Uji coba pengembangan (*development testing*). Tujuan tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan para pakar ahli/praktisi dan data hasil ujicoba (Bustang, 2010).

Tahapan pengembangan lebih lanjut dibahas pada Tabel berikut.

Tabel 1. Tahapan Pengembangan

| Tahapan | Input | Output | Deskripsi |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analisis | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pembelajaran saat ini 2. Kondisi kemampuan mahasiswa 3. Kondisi kemampuan dosen 4. Capaian Pembelajaran | <ol style="list-style-type: none"> 1. Capaian Pembelajaran mata kuliah CT Scan Dasar 2. Metode Pembelajaran CT Scan Dasar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan Capaian Pembelajaran mata kuliah CT Scan Dasar 2. Menganalisa infrastruktur, proses dan metode pembelajaran yang diusulkan dan relevan dengan kondisi saat ini dalam kaitannya Proses Belajar Mengajar (PBM) <i>Online</i> mata kuliah CT Scan Dasar |
| Desain | <ol style="list-style-type: none"> 1. Capaian Pembelajaran mata kuliah CT Scan Dasar 2. Metode Pembelajaran kuliah CT Scan Dasar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Model komunikasi pembelajaran dan assessment yang digunakan 2. <i>Learning Management System (LMS)</i> yang sesuai dengan RPS 3. Modul pembelajaran mata kuliah CT Scan Dasar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan memodifikasi model komunikasi pembelajaran dan assessment yang akan digunakan 2. Menentukan dan memodifikasi <i>Learning Management System (LMS)</i> sesuai dengan capaian pembelajaran mata kuliah 3. Menyusun modul pembelajaran mata kuliah CT Scan Dasar terstandar sesuai dengan RPS |
| Pengembangan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Model komunikasi pembelajaran dan assessment yang digunakan 2. <i>Learning Management System (LMS)</i> yang sesuai dengan RPS 3. Modul pembelajaran mata kuliah CT Scan Dasar | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Learning Management System (LMS)</i> <i>e-learning</i> dan MOOC Indonesia 2. <i>Blueprint</i> Konten MOOC Indonesia mata kuliah CT Scan Dasar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaturan template dan konfigurasi <i>Learning Management System (LMS)</i> <i>e-learning</i> dan MOOC Indonesia 2. Penyusunan paket pembelajaran MOOC mata kuliah CT Scan Dasar |

Tabel 2. Rancangan Capaian Pembelajaran, Topik, dan Sub Topik dengan MOOC

| No | Capaian Pembelajaran | Topik | Sub Topik | Rancangan Pembelajaran Online | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| | | | | MOOC Indonesia | Tatap muka virtual |
| 1 | Mampu menjelaskan peran CT Scan dalam penegakan diagnosis dengan benar | Aplikasi klinis modalitas CT scan | <ul style="list-style-type: none"> - Sejarah CT scan - Keunggulan dan kelemahan modalitas CT scan - Aplikasi klinis pemeriksaan CT scan | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test |
| 2 | Mampu menjelaskan prinsip dasar pembentukan citra dengan benar | Pembentukan citra | <ul style="list-style-type: none"> - Prinsip kerja CT scan - Pembentukan citra | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test |
| 3 | Mampu menjelaskan perkembangan peralatan dari instrumentasi CT scan dengan benar | Generasi CT scan | <ul style="list-style-type: none"> - Generasi CT scan - Komponen instrumentasi | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test |
| 4 | Mampu menjelaskan terkait tentang proses | Tahapan pembentukan citra | <ul style="list-style-type: none"> - Image rekonstruksi metode FBP | √ | √ |

| | | | | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| | rekonstruksi citra CT scan dengan benar | | - Image rekonstruksi metode IR | Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test | Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test |
| 5 | Mampu menjelaskan jenis-jenis rekonstruksi citra dan pengaplikasiannya dengan benar | Metode rekonstruksi citra | - Algoritma rekonstruksi citra | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test |
| 6 | Mampu menjelaskan parameter scanning pemeriksaan | Parameter scanning | - <i>Faktor eksposi</i> - <i>FOV, Slice Thickness, Gap</i> - <i>WW, WL</i> - <i>Pitch, rotation time, matrix</i> | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test |
| 7 | Mampu mengaplikasikan parameter scanning pemeriksaan | Parameter scanning | - Analisa prosedur pemeriksaan | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test |
| 8 | Mampu menerapkan penggunaan obat kontras dan tehnik penyuntikan | Intervensi obat kontras dalam tubuh | - Obat kontras - Tehnik penyuntikan - Fase <i>scanning</i> | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test |

| | | | | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| | obat pada pemeriksaan CT scan dengan benar | | | | |
| 9 | Mampu menjelaskan perolehan dosis radiasi pasien pada pemeriksaan CT scan dengan benar | Dosis radiasi | <ul style="list-style-type: none"> - Dosis Pasien - Pengukuran dosis dengan phantom - Kalkulator Dosis | √ | √ |
| 10 | Mampu menerapkan tentang persiapan pasien berikut dengan keselamatan pasien dengan benar | Prosedur Persiapan Pasien | <ul style="list-style-type: none"> - Komunikasi efektif - Persiapan pasien - Keselamatan pasien | √ | √ |
| 11 | Mampu menerapkan jenis-jenis image reformation hasil gambar CT dengan benar | <i>Image reformation</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Image display</i> - Jenis post-Processing | √ | √ |
| 12 | Mampu menganalisa tentang Image quality CT scan dengan benar | <i>Image quality</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Image quality</i> - Artefak | √ | √ |
| 13 | Mampu menjelaskan tentang anatomi cross | Anatomi crossectional | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Brain</i> - <i>Thorax</i> | √ | √ |

| | | | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| | sectional CT scan dengan benar | | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Abdomen Pelvis</i> - <i>Musculoskeletal</i> | Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test | Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test |
| 14 | Mampu menjelaskan tentang Quality Control Modalitas CT scan dengan benar | <i>Computed Tomography quality control</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Noise and uniformity</i> - <i>Linearity</i> - <i>Spatial resolution</i> - <i>Contrast resolution</i> - <i>Slice Thickness</i> - <i>Couch Incrementation</i> - <i>Laser localizer</i> | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test | √ Penyampaian Modul, Video Penjelasan, Pre/Post Test |

Tabel 3. Rancangan Pengembangan Pembelajaran Daring MOOC Indonesia

| No | Topik | Sub topik | Synchronous | | | Asynchronous | | | | | |
|----|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------|----------------------|----------------------------|-----------------|------------------|------------|------------|
| | | | Tele conference | Live Chat | Voice Call | Modul Teks (pdf/ppt) | Video explainer (lecturer) | Motion graphics | Animasi Simulasi | Assignment | Test/ Quiz |
| 1 | Aplikasi klinis modalitas CT scan | <ul style="list-style-type: none"> - Sejarah CT scan - Keunggulan dan kelemahan modalitas CT scan | √ | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | - Aplikasi klinis pemeriksaan CT scan | | | | | | | | | |
| 2 | Pembentukan citra | - Prinsip kerja CT scan - Pembentukan citra | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 3 | Generasi CT scan | - Generasi CT scan - Komponen instrumentasi | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 4 | Tahapan pembentukan citra | - Image rekonstruksi metode FBP - Image rekonstruksi metode IR | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 5 | Metode rekonstruksi citra | - Algoritma rekonstruksi citra | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Parameter scanning | <ul style="list-style-type: none"> - Faktor eksposi - <i>FOV, Slice Thickness, Gap</i> - <i>WW, WL</i> - <i>Pitch, rotation time, matrix</i> | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 7 | Parameter scanning | <ul style="list-style-type: none"> - Analisa prosedur pemeriksaan | √ | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 8 | Intervensi obat kontras dalam tubuh | <ul style="list-style-type: none"> - Obat kontras - Teknik penyuntikan - Fase <i>scanning</i> | √ | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 9 | Dosis radiasi | <ul style="list-style-type: none"> - Dosis Pasien - Pengukuran dosis dengan phantom - Kalkulator Dosis | √ | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 10 | Prosedur Persiapan Pasien | <ul style="list-style-type: none"> - Komunikasi efektif | √ | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Persiapan pasien - Keselamatan pasien | | | | | | | | | |
| 11 | <i>Image reformation</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Image display</i> - Jenis post-Processing | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 12 | <i>Image quality</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Image quality</i> - Artefak | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 13 | Anatomi crossectional | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Brain</i> - <i>Thorax</i> - <i>Abdomen Pelvis</i> - <i>Musculoskeletal</i> | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 14 | <i>Computed Tomography quality control</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Noise and uniformity</i> - <i>Linearity</i> - <i>Spatial resolution</i> - <i>Contrast resolution</i> | √ | √ | | √ | √ | | √ | √ | √ |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">- <i>Slice Thickness</i>- <i>Couch</i> <i>Incrementation</i>- <i>Laser localizer</i> | | | | | | | | | | |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

BAB III RENCANA PENGGUNAAN ANGGARAN

Rencana Anggaran

Rencana anggaran biaya untuk pengadaan modul digital CT scan ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Rencana Anggaran

| No | Tahapan | Junlah | Biaya (Rp) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| 1 | Analisis | | |
| | - Honorarium narasumber pada <u>brainstorming</u> infrastruktur, proses dan metode pembelajaran yang diusulkan dan relevan dengan kondisi saat ini | 1 | 1.000.000 |
| | - Konsumsi rapat pada <i>brainstorming</i> infrastruktur, proses dan metode pembelajaran | 1 | 800.000 |
| 2 | Desain | | |
| | - Honorarium tim kreatif (desain grafis) penyusunan topik rancangan pembelajaran CT Scan Dasar | 1 | 3.000.000 |
| | - Biaya penyusunan pilihan komponen <i>Learning Management System (LMS)</i> | 1 | 800.000 |
| 3 | Pengembangan | | |
| | - Biaya penggandaan modul pembelajaran untuk 8 topik (@100.000/paket) | 8 | 800.000 |
| | - Biaya pembuatan video pembelajaran untuk 8 topik pembelajaran (@400.000/paket) | 8 | 3.200.000 |
| | - Biaya <i>proof reviewing</i> video pembelajaran | 1 | 1.000.000 |
| | - Biaya pembuatan animasi simulasi 8 topik (@1.000.000/paket) | 8 | 8.000.000 |
| | - Biaya pembuatan <i>motion graphics</i> 8 topik (@400.000/paket) | 8 | 3.200.000 |
| 4 | Implementasi | | |
| - Biaya pengembangan dan perbaikan konten video pembelajaran untuk 8 topik pembelajaran (@350.000/paket) | 8 | 2.800.000 | |

| | | | |
|---|----------------------------------------------------------------|---|-------------------|
| 5 | Monitoring dan evaluasi - Biaya penyusunan laporan kemajuan | 1 | 200.000 |
| 6 | Pelaporan - Biaya penyusunan laporan akhir | 1 | 200.000 |
| | Total Biaya Keseluruhan | | 25.000.000 |

Jadwal Kegiatan

Berikut adalah jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan:

| No | Kegiatan | Bulan | | | | | | |
|----|-----------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | Jun | Jul | Ags | Sep | Okt | Nov | Des |
| 1 | Persiapan dan penyusunan proposal | | | | | | | |
| 3 | Tahap analisis | | | | | | | |
| 4 | Tahap desain | | | | | | | |
| 5 | Tahap penyusunan konten | | | | | | | |
| 6 | Tahap implementasi | | | | | | | |
| 7 | Tahap monitoring dan evaluasi | | | | | | | |
| 8 | Pengumpulan Laporan Kemajuan | | | | | | | |
| 9 | Pengumpulan Laporan Akhir | | | | | | | |