



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202161718, 5 November 2021

## Pencipta

Nama : **Sanusi Hasibuan, Chairul Azmi dkk**  
Alamat : Jl. Sumantri Brojonegoro, No. 36, Kel. Laut Dendang, Kec. Percut Sei Tuan, Deli Serdang, SUMATERA UTARA, 20371  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **LPPM Universitas Negeri Medan**  
Alamat : Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221, Telp. (061) 6613365, Fax. (061) 6614002 / 6613319, Medan, SUMATERA UTARA, 20221  
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Laporan Penelitian**  
Judul Ciptaan : **PENGEMBANGAN WEB-BASED ASSESSMENT ANATOMI BERBASIS AUGMENTED REALITY (AR) UNTUK MELIHAT KEMAMPUAN KECEPATAN DAN KETEPATAN MAHASISWA**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 5 November 2021, di Medan

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000284840

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia  
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual  
u.b.  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Dr. Syarifuddin, S.T., M.H.  
NIP.197112182002121001

## Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.



## LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Sanusi Hasibuan	Jl. Sumantri Brojonegoro, No. 36, Kel. Laut Dendang, Kec. Percut Sei Tuan
2	Chairul Azmi	Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221, Telp. (061) 6613365, Fax. (061) 6614002 / 6613319
3	Muhammad Faisal Ansari Nasution	Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221, Telp. (061) 6613365, Fax. (061) 6614002 / 6613319



**Tema Payung Penelitian: Penelitian Proses dan Hasil  
Belajar Sub Tema : Perangkat Pembelajaran**

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN TERAPAN**



**PENGEMBANGAN *WEB\_BASED ASSESSMENT* ANATOMI BERBASIS  
*AUGMENTED REALITY (AR)* UNTUK MELIHAT KEMAMPUAN  
KECEPATAN DAN KETEPATAN MAHASISWA**

**Dr. Sanusi Hasibuan, M.Kes**

**NIDN 0011086407**

**Drs. Chairul Azmi, M.Pd.**

**NIDN 0001045807**

**Muhammad Faisal Ansari Nasution, S.Pd., M.Pd**

**NIDN 003088803**

**Penelitian ini dibiayai oleh :  
Dana DIPA Universitas Negeri Medan Tahun Anggaran 2021  
Sesuai dengan Surat Keputusan Rektor UNIMED No. 0090/UN33.8/PL-PNBP/2021  
Tanggal 27 Mei 2021**

**JURUSAN PENDIDIKAN JASMANI, KESEHATAN DAN REKREASI  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
AGUSTUS, 2021**



## RINGKASAN

Tujuan utama dari penelitian ini adalah mendeskripsikan desain pengembangan *web\_based assessment* Anatomi berbasis *Augmented Reality* (AR), mendeskripsikan pelaksanaan *web-based assessment* Anatomi berbasis *Augmented Reality* (AR), mendeskripsikan respon guru terhadap penggunaan *web-based assessment* Anatomi berbasis *Augmented Reality* (AR), dan mendeskripsikan kemampuan kecepatan dan ketepatan mahasiswa dalam menjawab *assessment* Anatomi berbasis *Augmented Reality* (AR). Penelitian dilaksanakan di Universitas Negeri Medan. Desain pengembangan *web-based assessment* ini didasarkan pada pola tahapan penelitian dan pengembangan (R&D) Borg & Gall sebagaimana diadopsi oleh Sugiyono. Sedangkan untuk model desain produknya, *web-based assessment* ini mengikuti model ASSURE. Hasil dari penelitian ini diperoleh

## DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan

Ringkasan

Daftar Isi

BAB I Pendahuluan

BAB II Tinjauan Pustaka

BAB III Tujuan dan Manfaat Penelitian

BAB IV Metode Penelitian

BAB V Hasil dan Luaran Yang Dicapai

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Daftar Pustaka

Lampiran

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 .....	2
Tabel 1.2 .....	3
Tabel 1.3 .....	3
Tabel 1.4 .....	4
Tabel 2.1 .....	8
Tabel 3.1 .....	24
Tabel 3.2 .....	24
Tabel 3.3 .....	25
Tabel 3.4 .....	26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.....	2
Gambar 1.2.....	3
Gambar 1.3.....	3
Gambar 1.4.....	4
Gambar 2.1.....	8
Gambar 3.1.....	20
Gambar 3.2.....	21



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan teknologi terus berlanjut secara simultan dan tidak pernah habis (Syaad, 2012). Teknologi bersama perkembangannya itu terus hadir dan memberikan fasilitas-fasilitas yang memungkinkan untuk digunakan oleh manusia demi kepentingan praktisnya dalam kehidupan sehari-hari. Jika diperhatikan, tentang perkembangan teknologi ini, sejatinya ia merupakan hal yang wajar dan niscaya (Ngafifi, 2014). Teknologi memang akan selalu ada dan selalu berkembang bersamaan dengan keberadaan manusia. Dengan kata lain, perkembangan teknologi berbanding lurus dengan perkembangan manusia itu sendiri, dimana ada manusia dengan usahanya untuk berkembang dalam kehidupannya maka di situ pulalah ada teknologi yang mengikuti dengan perkembangannya.

Teknologi dalam kehidupan manusia mengambil bentuk *the systematic application of scientific knowledge to practical tasks* (Edutech, 2018) Dengan arti bahwa teknologi merupakan penerapan secara sistematis dari suatu pengetahuan manusia itu sendiri untuk menyelesaikan permasalahan praktis hidupnya.

Namun, pada kenyataannya dilapangan, teknologi sangat jarang dipergunakan dengan maksimal. Terlebih dalam proses pembelajaran secara menyeluruh. Saat ini yang banyak berkembang adalah media pembelajaran berbasis teknologi. Khusus untuk assessment, masih jarang menggunakan teknologi. Oleh karena itu pada penelitian ini, peneliti hendak menggunakan teknologi sebagai media assessment.

Salah satu produk teknologi yang dapat digunakan dalam assessment adalah teknologi dari google sites untuk mempermudah pengajar dalam melaksanakan penilaian hasil belajar. Produk ini terinspirasi dari konsep web-based portfolio, dimana ia sebenarnya merupakan transformasi portofolio konvensional menjadi portofolio digital berwujud website. Portofolio sendiri mempunyai arti sebagai koleksi dari pekerjaan-pekerjaan peserta didik sebagai bukti kemajuan pembelajar atau kelompok pembelajar, bukti prestasi, keterampilan, dan sikap pembelajar.<sup>17</sup> Berdasarkan itu, penelitian ini mencoba untuk mengakomodasi google sites untuk dijadikan website dan digunakan dalam proses penilaian hasil belajar peserta didik, namun tidak hanya terbatas pada portofolio sebagaimana web-based portfoliomelainkan keseluruhan teknik penilaian dalam kurikulum 2013.

Google sites yang menjadi dasar pembuatan website dalam penelitian ini merupakan produk dari google sendiri dan telah tersedia di dalamnya fitur-fitur yang antara lain berupa template dengan desain yang bagus. Selain itu, ternyata google sites tidak hanya memberikan

fasilitas dalam pembuatan situs, ia juga memberikan keleluasaan bagi seseorang untuk menyimpan dokumen-dokumen sesuai keinginannya dan dapat di-share secara online. Akan tetapi sampai di sini perlu kiranya disadari, bahwa menerapkan web dengan memanfaatkan google sites dalam proses penilaian ternyata bukanlah perkara mudah.

Meski perkembangan teknologi sudah sangat pesat dan bahkan menjamur di mana-mana serta menyajikan berbagai kemudahan sebagaimana telah digambarkan sebelumnya, termasuk ketersediaan google sites tadi yang dapat dimanfaatkan secara gratis, tapi untuk praktiknya di dalam kelas fasilitas teknologi ini masih jarang digunakan. Alasannya tentu saja perangkat teknologi yang harus tersedia jika ia harus diadopsi dalam penilaian semisal komputer atau smartphone, internet, serta aplikasi yang dapat mendukung tidak semua orang memilikinya. Terlebih lagi, tidak semua orang cakap dalam mengoperasikan teknologi, bahkan guru sendiri terkait penguasaan mereka tentang teknologi masih begitu minim.

Banyak peneliti yang telah menggunakan web dalam proses pembelajaran. Seperti yang dilakukan oleh Moh. Solihin dengan judul “Pengembangan Desain Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Web (Studi Kasus Materi Wakaf untuk Siswa Kelas X di SMA Al-Falah Ketintang Surabaya)”. Namun perbedaannya Moh. Solihin ini melakukan penelitian terhadap website dan memanfaatkannya dalam pembelajaran, sedangkan penelitian ini hendak memanfaatkan website tersebut dalam penilaian peserta didik. Kemudian jurnal yang ditulis oleh Zangyuan Own dengan judul “The Application of An Adaptive Web-Based Learning Environment on Oxidation Reduction Reaction”. Perbedaan jurnal oleh Own dengan penelitian ini adalah Own menawarkan website untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, sedangkan penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan produk website untuk dimanfaatkan dalam penilaian peserta didik. Berdasarkan pengalaman peneliti pada tahun 2020, penggunaan AR dalam matakuliah Anatomi sangat membantu. Proses pembelajaran menjadi lebih efektif, dan mahasiswa menjadi lebih tertarik dalam membaca buku ajar yang berbasis AR.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini, peneliti ingin mengembangkan suatu assessment berbasis AR. Berdasarkan pembahasan ini, peneliti juga ingin menggunakan web namun tidak pada proses pembelajaran melainkan pada tahap evaluasi pembelajaran. Peneliti akan mengembangkan sebuah assessment berbasis web. Ditambah dengan bantuan aplikasi lain yaitu Augmented Reality (AR). Berlandaskan sifat matakuliah Anatomi yang memerlukan kejelian dan keakuratan, maka disusunlah assessment berbasis web berbantuan AR ini untuk melihat kemampuan kecepatan dan ketepatan mahasiswa menjawab setiap pertanyaan-pertanyaannya. Maka peneliti ingin melaksanakan penelitian dengan judul **Pengembangan Web\_Based Assessment Anatomi Berbasis Augmented Reality (Ar) Untuk Melihat Kemampuan Kecepatan Dan Ketepatan Mahasiswa.**

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah desain pengembangan *web\_based assessment* Anatomi berbasis *Augmented Reality* (AR)?
- b. Bagaimanakah pelaksanaan *web-based assessment* Anatomi berbasis *Augmented Reality* (AR)?
- c. Bagaimanakah respon guru terhadap penggunaan *web-based assessment* Anatomi berbasis *Augmented Reality* (AR)?
- d. Bagaimanakah kemampuan kecepatan dan ketepatan mahasiswa dalam menjawab *assessment* Anatomi berbasis *Augmented Reality* (AR)?

## 1.3 Luaran Penelitian

Luaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **Luaran Wajib:**

1. Publikasi Jurnal Internasional Bereputasi terindeks scopus atau Web of Science (Submit/Accepted/Terbit)
2. Laporan Akhir (Hak Cipta)
3. Inovasi (Hak Cipta)

### **Luaran Tambahan:**

1. Pemakalah dalam pertemuan ilmiah Internasional
2. Buku Ber-ISBN

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 State of The Art

Pada state of the art ini penulis mengambil beberapa jurnal hasil penelitian terdahulu sebagai rujukan untuk penelitian yang akan dilakukan. Jurnal yang diambil berupa jurnal-jurnal yang sesuai dengan topik yang terkait dengan penelitian penulis. Berikut ini adalah beberapa jurnal yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilaksanakan yang diperoleh dari berbagai sumber:

**Tabel 2.1 State of The Art**

<b>Judul Dan Penulis</b>	<b>Tujuan</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Pengembangan Desain Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Web  Moh Solihin	mengetahui bagaimana membuat media pembelajaran berbasis web guna mengoptimalkan pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Termasuk juga pengembangan pembelajaran berbasis web tersebut serta efektifitasnya.	pembelajaran berbasis web dalam pembelajaran PAI ternyata dipandang cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik
The Aplication of An Adaptive Web-Based Learning Environment on Oxidation-Reduction Reactions  Zangyuan Own	menyiapkan lingkungan belajar yang adaptif di internet serta bereksperimen dengan metode dan aplikasi yang sesuai, serta memberikan solusi yang lebih baik kepada penelitian sejenis tentang pembelajaran jarak jauh dan memanfaatkan web.	siswa dalam kelompok eksperimen (yang menggunakan web) lebih unggul daripada siswa yang konvensional dalam artian tidak menggunakan web..

Using Blogs, Podcasts and Google Sites as Educational Tools in a Teacher Education Program	deskripsi tentang pengalaman dalam pelatihan tentang penggunaan blogs, podcasts dan google sites oleh guru, serta mediskusikan bagaimana implikasinya untuk design program pendidikan	tidak dimanfaatkannya teknologi dalam pembelajaran disebabkan oleh masih melekatnya paradigma lama, yang dengan demikian terkait paradigma baru untuk terus
--	---	---



Clara Pereira Coutinho		mengikuti perkembangan dan memanfaatkannya dalam pembelajaran harus terus ditanamkan di dalam setiap benak para guru. Alasannya sederhana, jika guru mengajar sekarang dengan menggunakan konsep pemikiran lama, maka itu sama dengan guru sedang merampok masa depan peserta didik yang akan hidup di masa depan.
The Effect of Web-Based Portfolio Use on Academic Achievement and Retention  Cem Oktay Güzeller	menguji apakah ada perbedaan yang mencolok antara kelompok siswa yang menggunakan web-based portfolio dengan siswa yang tidak menggunakannya	kelompok siswa yang menggunakan web-based portfolio ternyata mampu belajar lebih efektif dibandingkan dengan kelompok siswa yang tidak menggunakan web-based portfolio

Banyak informasi yang diperoleh melalui satate of the art di atas. Informasi tersebut dapat dijadikan masukan untuk sebuah penelitian. Peneliti-peneliti di atas juga melaksanakan penelitian mengenai web. Web yang mereka teliti berfokus pada proses pembelajaran. Dan yang umum digunakan adalah Google site. Selain itu peneliti di atas hanya meneliti sebatas ekperimen untuk melihat efektifitas dari web tersebut. Namun, dapat disimpulkan pula bahwa web membawa banyak keberhasilan dalam pembelajaran khususnya pembelajaran daring.

Berdasarkan pembahasan ini, peneliti juga ingin menggunakan web namun tidak pada proses pembelajaran melainkan pada tahap evaluasi pembelajaran. Peneliti akan mengembangkan sebuah assessment berbasis web. Ditambah dengan bantuan aplikasi lain yaitu Augmented Reality (AR). Berlandaskan sifat matakuliah Anatomi yang memerlukan kejelian dan keakuratan, maka disusunlah assessment berbasis web berbantuan AR ini untuk melihat kemampuan kcepatan dan ketepatan mahasiswa menjawab setiap pertanyaan-pertanyaannya.

## **2.2 Landasan Konseptual**

### **2.2.1 Website**

Xin Liang dan Kim Creasy (2014) memberikan keterangan bahwa penggunaan website untuk instruksi penilaian merupakan hal yang unik untuk dilakukan. Web-based assessment ini bisa jadi tidak memerlukan hadirnya guru secara fisik, yang dengan demikian ia mensyaratkan praktik instruksi khusus yang dapat menghubungkan peserta didik dengan guru itu sendiri. Bahkan, Liang dan Creasy ini memberikan bantahan terhadap keraguan tentang tidak memungkinkannya website dapat digunakan dalam proses penilaian, menurut mereka jika pembelajaran saja bisa dilaksanakan secara online mengapa penilaian juga tidak bisa dilaksanakan demikian, padahal penilaian itu merupakan refleksi dari pembelajaran itu sendiri. Zuhul Tanrikulu (2018) memberikan pernyataan menarik tentang website ini, bahwa sebenarnya website menawarkan keuntungan-keuntungan ganda untuk diaplikasikan dalam kegiatan akademik, tinggal bagaimana memanfaatkannya. Ia menjelaskan bahwa daya fleksibilitas website pada akhirnya memberikan kemudahan untuk menyokong aktivitas-aktivitas semacam penyediaan materi yang relevan, bahkan juga ujian untuk kepentingan penilaian (dimana Tanrikulu telah membangun suatu produk bernama MISESS ini), sampai pada pelayanan secara online. (Mc Graw, 2007)

Senada dengan itu, web-based assessment juga diklaim mempunyai potensi untuk memenuhi standar penilaian autentik. Nguyen dalam jurnalnya menyebutkan bahwa web-based assessment ini mampu mengakomodir syarat-syarat penilaian autentik yang antara lain; peningkatan pengajaran dan pembelajaran, umpan balik untuk peserta didik, memberikan informasi untuk membantu mereka dalam melihat strategi, pemikiran atau kebiasaan yang tidak patut untuk dilakukan

### **2.2.2 Assessment**

Menurut Wuri (2014), Penilaian atau evaluasi merupakan bagian yang tak terpisahkan dari proses pembelajaran. Di dalam satu kesatuan rangkaian proses pembelajaran, penilaian/evaluasi bersama dengan tujuan, materi dan proses pelaksanaan pembelajaran itu sendiri berjalan bersamaan, saling berhubungan, berkesinambungan dan tidak bisa dipisahkan satu dengan yang lainnya (Nunung, 2014). Penilaian tidak bisa lepas dari tujuan pembelajaran sebab penilaian haruslah pada akhirnya dapat menggambarkan apakah tujuan pembelajaran tersebut sudah atau belum tercapai (Sukardi, 2010).

Secara umum, sebagaimana diungkapkan oleh Hamzah dan Satria yang juga mengutip

dari Anthony J. Nitko, penilaian atau evaluasi dapat disebut dengan *assessment*, yang merupakan suatu proses yang ditempuh guna mendapatkan informasi yang digunakan dalam rangka membuat keputusan-keputusan mengenai para peserta didik, kurikulum, program-program, dan kebijakan pendidikan, metode atau instrumen pendidikan lainnya oleh suatu badan, lembaga, organisasi atau institusi resmi yang menyelenggarakan suatu aktivitas tertentu (Hamzah, 2012)

Istilah *assessment* ini, jika merujuk kepada pengertian yang diungkapkan maka ruang lingkungannya tentu sangatlah luas. *Assessment* ini dapat menampilkan, pada akhirnya, suatu tindakan pengukuran yang sifatnya kuantitatif sekaligus juga yang bersifat kualitatif.

### **2.2.3 *Augmented Reality (AR)***

Ronald T. Azuma (1997) mendefinisikan *augmented reality* sebagai penggabungan benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata (*realtime*) dan terdapat integrasi antarbenda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunianya nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi 3D tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu. Dalam Wikipedia disebutkan mengenai definisi *augmented reality (AR)* dalam bahasa Indonesia adalah realitas ditambah, teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam, waktu nyata.

Pemanfaatan Teknologi Informasi (TI) dalam proses penyampaian informasi mengalami perkembangan pesat. Saat ini, teknologi terbaru yang digunakan dalam penyampaian informasi adalah teknologi *Augmented Reality (AR)*. Pada teknologi *AR*, pengguna dapat memvisualisasikan objek atau benda bersejarah dalam bentuk 3 dimensi. *AR* memiliki kelebihan bersifat interaktif dan *real time* sehingga *AR* banyak diimplementasikan di berbagai bidang. Di bidang pendidikan, *AR* digunakan sebagai media untuk memperkenalkan benda-benda bersejarah yang merupakan warisan budaya (Noh, 2009). *Augmented Reality Sebagai Teknologi Interaktif* *Augmented Reality (AR)* merupakan salah satu bagian dari *Virtual Environment (VE)* atau yang biasa dikenal dengan *Virtual Reality (VR)*. *AR* memberikan gambaran kepada pengguna tentang penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dilihat dari tempat yang sama. *AR* memiliki tiga karakteristik yaitu bersifat interaktif (meningkatkan interaksi dan persepsi pengguna dengan dunia nyata), menurut waktu nyata (*real time*) dan berbentuk 3 dimensi (Manuri, 2016).

### **2.2.4 kemampuan kecepatan dan ketepatan**

Menurut Nala (2011), kecepatan adalah kemampuan untuk mengerjakan suatu aktivitas

secara berulang yang sama dan berkesinambungan dalam waktu sesingkat mungkin. Berhubungan dengan waktu penyelesaian tugas (pekerjaan) sesuai dengan waktu yang diberikan. Setiap pekerjaan yang dilakukan oleh pegawai memiliki standart waktu yang telah ditentukan. Visi dan misi suatu organisasi akan tercapai apabila pekerjaan yang dilakukan oleh pegawai dapat dilaksanakan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, dalam hal ini diantaranya: ketepatan waktu dalam menyelesaikan pekerjaan dan pekerjaan selesai pada saat dibutuhkan. Sedangkan Menurut Eri yang dikutip dalam Tiar (2015), kecepatan adalah kemampuan seseorang yang memungkinkan orang merubah arah atau melaksanakan gerakan yang sama atau tidak sama secepat mungkin.

Indikator Kecepatan Dalam bukunya Darmadi (2018) menyebutkan indikator kecepatan meliputi sebagai berikut: a. Menerapkan hal-hal baru dalam pekerjaan. b. Menyelesaikan tugas atau pekerjaan sesuai batas waktu yang sudah ditentukan.

Sedangkan ketepatan alat ukur itu dapat dijamin; perubahan jadwal dimaksudkan agar menjamin ketepatan waktu tiba. Jadi di sini kecepatan dan ketepatan bergabung menjadi satu kesatuan. Dimana pada penelitian ini, mahasiswa diukur kecepatan dan ketepatannya dalam menjawab seluruh pertanyaan pada assessment yang diberikan. Mahasiswa harus tepat dengan teliti melihat bagian-bagian tulang ditunjukkan dengan media AR dan mahasiswa harus cepat karena berpacu dengan waktu yang diberikan pada assessment berbasis web.

### 2.3 Roadmap Penelitian



**Gambar 2.1 Roadmap Penelitian**

Jalan penelitian ini berdasarkan atas Roadmap penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya. Dimana **pada tahun 2019** peneliti telah melakukan penelitian dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi *PowToon* pada matakuliah Anatomi. Pada penelitian ini, materi ajar disampaikan dengan mengubahnya ke dalam bentuk video pembelajaran dengan memanfaatkan aplikasi *PowToon* secara online, kemudian hasil video yang

telah selesai di upload di *YouTube* agar mudah untuk ditemukan jika diperlukan. Hasil dari penelitian ini, mahasiswa menjadi lebih termotivasi dalam mempelajari matakuliah Anatomi.

**Tahun 2020** peneliti mengembangkan sebuah Buku ajar. Buku ajar yang dikembangkan berbasis AR. Maksudnya adalah di dalam buku ajar yang peneliti kembangkan terdapat gambar-gambar tulang yang dapat dilihat secara visual dengan menggunakan aplikasi AR. Dengan bantuan AR, tulang-tulang ada di dalam tubuh manusia dapat ditampilkan secara lebih nyata. Sehingga bagian-bagian terkecil dari tulang juga dapat diamati pembelajaran menjadi lebih aktif, mahasiswa merespon positif atas buku ini sehingga hasil belajar mahasiswa meningkat.

**Pada tahun 2021 ini**, peneliti ingin mengembangkan salah satu yang terpenting juga dari perangkat pembelajaran yaitu penilaian atau assessment. Assessment yang dikembangkan berbasis digital yaitu menggunakan website. Selain itu, berdasarkan penelitian tahun lalu, aplikasi AR juga masih digunakan pada penelitian ini. Dengan mengembangkan assessment berbantuan AR dapat lebih mempermudah mahasiswa mengenali struktur-struktur tulang manusia. Perlu ketelitian agar mahasiswa dapat menjawab dengan benar. Oleh karena itu, melalui pengembangan Web\_based assessment berbasis AR ini peneliti ingin melihat bagaimana kemampuan kecepatan dan ketepatan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Karena di sini mahasiswa di tuntut untuk tepat melihat struktur tulang dan cepat menyelesaikan seluruh pertanyaan berpacu dengan waktu yang diberikan.

**Tahun 2022**, peneliti berencana ingin membangun sebuah Learning Management Sistem (LMS) khusus matakuliah Anatomi. Di dalam LMS tersebut akan lengkap dengan seluruh perangkat pembelajarannya. Seperti yang telah diketahui media pembelajaran PowToon Anatomi telah dikembangkan tahun 2019, buku ajar berbasis AR juga telah selesai pada tahun 2020. Tahun 2021 peneliti akan membuat assessment berbasis web berbantuan AR. Kelengkapan perangkat mulai terpenuhi, oleh karena itu di tahun 2022 peneliti ingin membangun sebuah LMS Anatomi.

**Tahun 2023**, setelah dipenuhinya semua kebutuhan pembelajaran mandiri, maka penelitian selanjutnya peneliti akan mengimplementasikan model *self-directed learning*. model pembelajaran *Self-Directed Learning* atau pembelajaran mandiri merupakan proses belajar yang dilakukan atas inisiatif sendiri. Pada proses pelaksanaannya siswa akan mencoba berbagai cara untuk mewujudkan tujuan mereka. Hal ini didasari dengan motivasi intenal yang kuat dari siswa. *Self-Directed Learning* dapat dipahami sebagai peningkatan pengetahuan, keahlian, prestasi dan pengembangan individu yang diawali dengan inisiatif sendiri menggunakan perencanaan belajar sendiri dan dilakukan sendiri, menyadari kebutuhan belajar sendiri dalam mencapai tujuan belajar dengan cara membuat strategi belajar sendiri serta penilaian hasil belajar sendiri. (Zamnah & Ruswana, 2018)



## BAB III

### TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

#### 3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan desain pengembangan *web\_based assessment* Anatomi berbasis *Augmented Reality* (AR)
2. Mendeskripsikan pelaksanaan *web-based assessment* Anatomi berbasis *Augmented Reality* (AR)
3. Mendeskripsikan respon guru terhadap penggunaan *web-based assessment* Anatomi berbasis *Augmented Reality* (AR)
4. Mendeskripsikan kemampuan kecepatan dan ketepatan mahasiswa dalam menjawab *assessment* Anatomi berbasis *Augmented Reality* (AR)

#### 3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

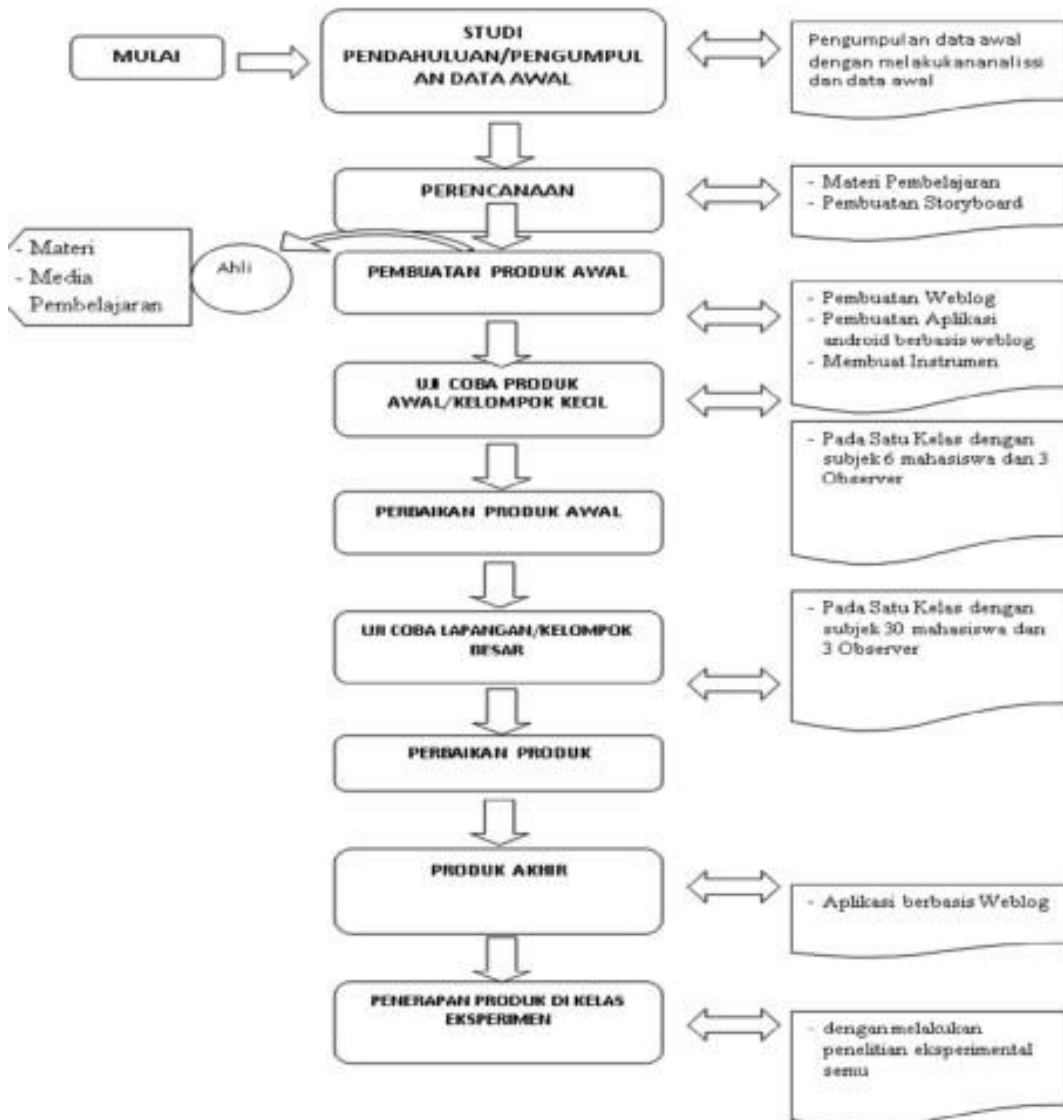
1. Bagi mahasiswa:
  - a.) Memberikan suasana baru dalam *assessment*
  - b) Memotivasi mahasiswa agar aktif, interaktif, dan bersemangat dalam mempelajari Anatomi.
  - c) Meningkatkan kemampuan Kecepatan dan Ketepatan mahasiswa
2. Bagi Dosen:
  - a.) Meningkatkan kemampuan literasi digital
  - b) Memotivasi dosen agar lebih kreatif dalam menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.
  - c) Memberikan alternatif *assessment*, khususnya dalam menilai kecepatan dan ketepatan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan.
3. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman dan meningkatkan pengetahuan terkait *assessment* dan hasil penelitian dapat dijadikan sebagai referensi pada penelitian selanjutnya.

## BAB IV METODE PENELITIAN

### 4.1 Tahapan Penelitian

Tahapan proses yang akan dilaksanakan pada penelitian ini dapat diperlihatkan pada diagram alir pada gambar 4.1 di bawah ini:

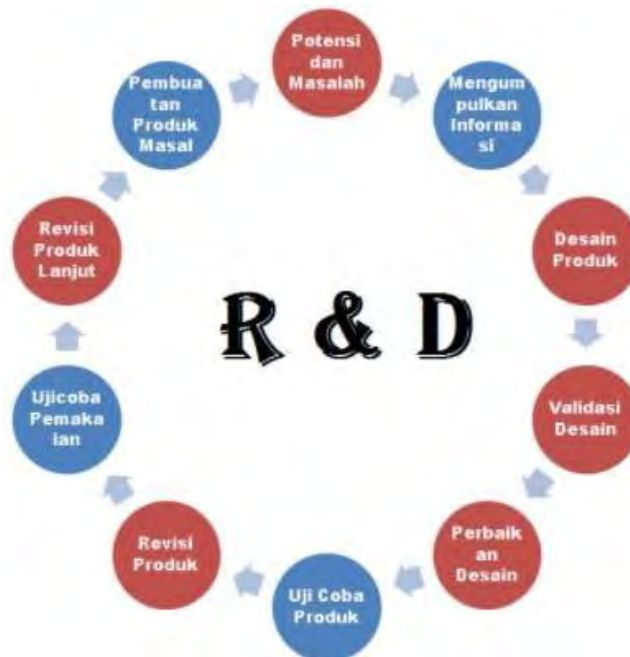


**Gambar 4.1 Diagram Alir**

### 4.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada mengikuti pola tahapan penelitian dan pengembangan (R&D) Borg & Gall sebagaimana diadopsi oleh Sugiyono, antara lain; 1)

Potensi dan masalah, 2) Pengumpulan data, 3) Desain produk, 4) Validasi desain, 5) Revisi desain, 6) Uji coba produk, 7) Revisi produk, 8) Uji coba pemakaian, 9) Revisi produk, 10) Produksi massal.



**Gambar 4.2 Tahapan pengembangan R&D**

Tahap-tahap dalam penelitian ini adalah:

### **1. Potensi dan masalah**

Potensi dan masalah harus ditunjukkan dengan data empirik. Dengan demikian dalam penelitian ini dapat ditunjukkan bahwa google sites, fasilitas dari google, yang merupakan perwujudan dari web-based assessment mempunyai potensi untuk mewujudkan media penilaian yang fleksibel, dimana pembelajaran dapat terbebas dari waktu, tempat geografis. Dengan kata lain, web-based assessment dapat membantu dalam kegiatan praktis pembelajaran terkhusus masalah penilaian. Namun di sisi lain, hal demikian sangat jarang dimanfaatkan dengan alasan untuk menggunakan web dalam proses penilaian masih membutuhkan biaya dan rumit untuk dilaksanakan. Selain itu berdasarkan pengalaman tahun sebelumnya, peneliti telah berhasil menerapkan AR pada matakuliah Anatomi. Sehingga pada penelitian ini, juga menambahkan AR pada assessment yang akan dibuat.

### **2. Mengumpulkan informasi**

Setelah ditunjukkannya potensi dan masalah maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu guna menyelesaikan masalah tersebut. Dalam hal ini produk yang ditawarkan adalah web-based

assessment berbantuan AR dimana produk ini dikembangkan melalui aplikasi yang dihadirkan oleh google, dengan demikian informasi yang dikumpulkan adalah berkaitan dengan informasi terkait google sites ini untuk kemudian dijadikan web-based assessment berbantuan AR.

### **3. Desain produk**

Desain produk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah desain yang berkaitan dengan web-based assessment itu sendiri untuk dijadikan alat evaluasi atau penilaian hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran Anatomi. Sehingga, hasil akhir dari penelitian ini adalah produk berupa web-based assessment berbantuan AR yaitu suatu sebagai alat evaluasi.

### **4. Validasi desain**

Dalam penelitian ini validasi desain, yang merupakan kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk web-based assessment ini efektif atau tidak jika diterapkan dalam kegiatan penilaian, akan dilaksanakan oleh tenaga ahli materi dan ahli media.

### **5. Perbaikan desain**

Setelah produk web-based portfolio assessment tersebut divalidasi oleh para ahli, selanjutnya akan ditemukan beberapa kelemahan. Dalam tahap perbaikan desain ini, kelemahan-kelemahan itulah yang hendak dikurangi.

### **6. Uji coba produk**

Uji coba produk web-based assessment ini akan mengikuti rumusan masalah yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu dengan cara mengetahui bagaimana respon dosen dan mahasiswa saat menggunakan produk web-based assessment ini. Untuk menggali informasi terkait respon tersebut pada saat mencoba menggunakan produk ini, akan diberikan angket respon terhadap produk web-based assessment berbantuan AR ini

#### **4.3 Model Desain Pengembangan**

Sedangkan model desain pengembangan web-based assessment adalah menggunakan model ASSURE yang dikembangkan oleh Sharon Smaldino, Robert Hanich, James Russel dan Michael Molenda. ASSURE ini sebenarnya merupakan singkatan yang dari singkatan tersebut tergambar tahap-tahapnya, antara lain; analyze learners, state objectives, select method, media and materials, utilize media and materials, require learner participation, evaluation dan revise.



Gambar 4.3 Bagan Model ASSURE

Masing-masing tahapan model ASSURE ini dapat dijelaskan sebagaimana uraian berikut Ini.



## **1. Analyze Learner**

Langkah pertama dalam model ini adalah menganalisis mahasiswa. Dengan mengetahui karakter mahasiswa kemudian dapat kiranya diselaraskan bagaimana metode, media dan juga materi pembelajaran yang hendak disajikan dalam pembelajaran. Analisis mahasiswa ini secara umum meliputi tiga hal, antara lain:

- a. Karakteristik umum yang meliputi deskripsi kelas secara keseluruhan berupa umur, tingkat, jender, latar geografis, agama, suku dan ras.
- b. Pengetahuan awal mahasiswa sebelum mengikuti pembelajaran. Hal ini bisa dilakukan secara informal di dalam kelas, dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan di dalam kelas; atau dengan formal seperti me-review hasil test yang pernah diikuti oleh mahasiswa
- c. Gaya belajar yang secara sederhana mahasiswa kemudian diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu mahasiswa dengan gaya belajar visual, auditory dan kinestetik.

## **2. State Objectives**

Perumusan tujuan pembelajaran dalam hal ini mencakup tujuan yang diangkat dari kurikulum. Biasanya perumusannya menggunakan rumusan ABCD, yaitu Audience (peserta didik), Behavior (perilaku/kompetensi yang harus dimiliki), Condition (kondisi yang menggambarkan situasi yang terjadi pada saat belajar), dan Degree (standar yang ditunjukkan oleh peserta didik yang telah dipelajari).

## **3. Select method, media and materials**

Setelah menganalisa karakter mahasiswa dan menentukan tujuan, maka untuk mengantarkan mahasiswa tadi pada tujuan yang sudah ditentukan tersebut diperlukanlah suatu jembatan berupa metode, media dan materi. Terkhusus penelitian ini, pemilihan media yang dimaksud adalah pemilihan media penilaian yang berupa produk web-based assessment berbantuan AR dan karenanya metodenya juga akan mengikuti terkait instruksi bagaimana menggunakan produk web-based assessment berbantuan AR ini.

## **4. Utilize media and materials**

Pada tahap ini dilakukan peninjauan dan persiapan media penilaian web-based assessment berbantuan AR yang hendak digunakan. Selain itu juga melakukan persiapan terkait lingkungan belajar yang kondusif dan melakukan persiapan bagaimana melibatkan mahasiswa dalam pembelajaran menggunakan media penilaian berupa produk web-based assessment berbantuan AR.

## **5. Require learner participation**

Dalam tahap ini mahasiswa dilibatkan secara penuh dalam proses pembelajaran yang menggunakan media penilaian web-based assessment berbantuan AR, sehingga dengan demikian media web-based assessment berbantuan AR ini dapat diukur keefektifannya.

## **6. Evaluation dan revise**

Pada tahap evaluasi dan revisi ini, tidak hanya fokus pada media penilaian web-based assessment berbantuan AR itu, melainkan juga berkaitan dengan keseluruhan proses pembelajaran. Jika kemudian terdapat beberapa kekurangan dan kelemahan, maka tindak lanjutnya adalah revisi.

### **4.4 Lokasi Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Universitas Negeri Medan, Fakultas Ilmu Keolahragaan.

### **4.5 Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek pada penelitian ini yaitu Mahasiswa yang mengambil matakuliah Anatomi di Fakultas Ilmu Keolahragaan.

### **4.6 Instrumen Pengumpulan Data**

Dalam memperoleh data penelitian, maka diperlukan instrument. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Angket Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Terkait penelitian ini, angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang respon terhadap produk web-based assessment berbantuan AR.
- b. Observasi Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Untuk penelitian ini, observasi ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung. Segala kejadian atau perilaku selama proses pembelajaran berlangsung digali melalui observasi ini.
- c. Wawancara Teknik wawancara ini digunakan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan untuk menggali informasi terkait studi pendahuluan, untuk menentukan

permasalahan yang harus diteliti, tetapi juga dapat dipakai untuk mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Dalam penelitian ini wawancara digunakan untuk menggali informasi terkait kondisi mahasiswa, kualitas peserta didik untuk dapat kiranya disesuaikan dengan produk yang hendak disajikan kepada mereka dan pengembangan lebih lanjut terkait produk web-based assessment berbantuan AR sebab produk ini tidak hanya fokus pada dosen yang bertindak sebagai pengguna, melainkan juga akan digunakan oleh mahasiswa dalam beberapa kondisi tertentu.

#### 4.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk mengolah data hasil dari penilaian para ahli/expert judgment, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Teknik analisis dalam penelitian ini menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Berdasarkan rumusan masalah yang telah diajukan, sumber datanya berasal dari validator (ahli materi dan ahli media) sebagai expert judgment dan respon guru terhadap penggunaan web-based assessment berbantuan AR yang datanya digali melalui angket. Data-data tersebut akan dianalisa dengan mengikuti rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{X}{X_i} \times 100\%$$

Keterangan: P : Prosentase

X : Jumlah skor jawaban responden

Xi : Jumlah skor ideal

100% : Konstanta

Hasil dari penghitungan rumus di atas maka kemudian ditarik kesimpulan dan menetapkan kriteria keberhasilan dengan pedoman interpretasi hasil sebagaimana berikut;

**Tabel 4.1 Kriteria keberhasilan**

Persentase	Nilai
76% - 100%	Valid
56% - 75%	Cukup Valid
40% - 55%	Kurang Valid
< 40%	Tidak Valid

Selain itu, untuk menganalisa respon guru terhadap penggunaan web-based assessment

berbantuan AR maka hasil angket yang telah dihitung akan ditarik kesimpulan dan menetapkan kriteria keberhasilannya dengan pedoman interpretasi sebagaimana berikut;

**Table 4.2 Interval Persentase**

<b>Persentase</b>	<b>Nilai</b>
80% - 100%	Sangat Baik
66% - 79%	Baik
56% - 65%	Cukup
40% - 55%	Kurang Baik
< 40%	Tidak Baik

## **BAB V**

### **HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI**

#### **5.1 Hasil Penelitian**

*Web-based assessment* Anatomi pengembangannya diawali dengan membuat website yang dapat digunakan sebagai media penilaian mata kuliah Anatomi. Pada penelitian ini, pengembangan web-based assessment Anatomi menggunakan pola pengembangan Borg and Gall yang diadopsi oleh Sugiyono. Hasil pengembangannya dijabarkan sebagai berikut:

a. Potensi Masalah

Dalam penelitian ini, produk potensi yang diberikan adalah produk dari google yaitu google site. Dimana melalui google sites ini peneliti memproyeksikan pembuatan web-based assessment yang dapat digunakan dalam penilaian terhadap aktivitas mahasiswa. Web-based assessment Anatomi ini dapat dijadikan alat penilaian dimana dalam penggunaannya lebih fleksibilitas dan mudah. Artinya penilaian terbebas dari waktu atau tempat, penilaian dapat dengan mudah dilaksanakan di mana saja. Potensi lainnya adalah penyajian penggunaan yang sederhana. Maksudnya adalah dalam hal pembuatan websites menggunakan google sites ini dapat dioperasikan meski oleh pengguna awam sekali pun. Bahkan, google sites ini terintegrasi dengan gmail dimana hampir setiap orang memilikinya. Oleh karena itu, penggunaan google sites ini patut dicoba dan dijadikan alat evaluasi online yang digunakan dalam pelaksanaan penilaian terhadap mahasiswa.

b. Mengumpulkan Informasi

Pengumpulan informasi yang dimaksud adalah informasi dalam merancang dan membuat web-based assessment Anatomi melalui google sites. Cara yang dilakukan untuk membuat sebuah instrument asesmen yaitu membuat sebuah akun yang digunakan untuk login ke google site, selanjutnya membuat draf website, memilih tamplate sesuai kebutuhan, membuat desain website dan mempublikasi website yang telah selesai. Sedangkan informasi mengenai soal-soal yang diberikan adalah menggunakan soal-soal yang sudah ada sebelumnya.

c. Desain Produk

Desain produk yang dimaksud dalam penelitian ini tentu adalah segala hal yang berkaitan dengan proses desain atau merancang web-based assessment ini. Sesuai dengan pembahasan di bab III bahwa model desain produk web-based assessment ini mengikuti model ASSURE yang merupakan singkatan dari analyze learners, state objectives, select method, media and materials, utilize media and materials, require learner participation, evaluation dan revise.



Gambar. Model ASSURE

1) Analyze Learners

Tahap awal adalah menganalisis karakter mahasiswa. Tujuannya agar dapat menyesuaikan metode, media dan materi yang disampaikan. Analisis ini berupa mendeskripsikan keadaan kelas (umur, jender, geografis, dan sebagainya), pengetahuan awal mahasiswa dan gaya belajar.

2) State Objectives

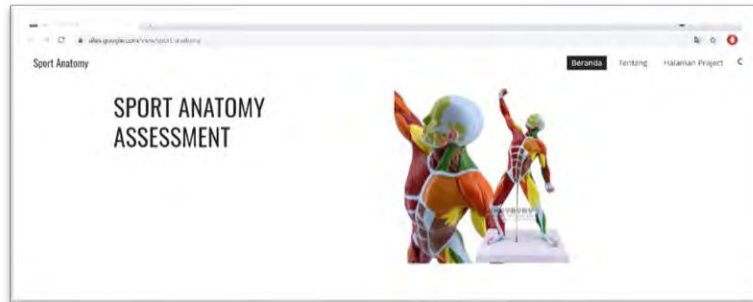
Tahap ini adalah perumusan tujuan pembelajaran. Rumusan yang digunakan adalah Audience, Behavior, Condition dan Degree.

3) Select Method, Media and Materials

Selanjutnya adalah pemilihan metode, media dan materi. Pada penelitian ini media yang digunakan adalah WEB sebagai fasilitas asesmen. Metodenya mengikuti tahapan dalam WEB. Dan materinya adalah Anatomi olahraga.

4) Utilize Media and Materials

Tahap ini melakukan persiapan media asesmen berbasis WEB. Yaitu dengan mendesain beranda, Menyusun fitur penilaian, keterangan-keterangan mengenai WEB dan petunjuk penggunaan. Serta mempersiapkan dalam pelibatan mahasiswa dalam pembelajaran dengan menggunakan media asesmen berbasis WEB.



Gambar. WEB Asesmen Anatomi Olahraga

5) Require Learner Participation

Selanjutnya mahasiswa dilibatkan secara penuh dalam penggunaan media penialain berbasis WEB sehingga dapat mengukur keefektifannya.

6) Evaluation and Revise

Terkahir mengevaluasi dan merevisi keseluruhan pembelajaran dan menindaklanjuti kekurangan dan kelemahan pembelajaran.

d. Validasi desain

Pada tahap ini, pada produk WEB yang telah selesai dibentuk, peneliti melakukan validasi kepada dua ahli yaitu ahli media dan materi. Hasil dari kedua validator tersebut menjadi dasar perbaikan produk. Berikut hasil rekapian penilaian para ahli.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli

Validasi	Persentasi	Keterangan
Media	87%	Valid
Materi	77%	Cukup Valid

Selain penilaian di atas, terdapat pula catatan-catatan yang diberikan oleh para ahli terkait produk web yang dikembangkan, antara lain sebagai berikut:

- Setiap tombol icon sebaiknya menggunakan symbol
- Petunjuk yang diberikan gunakan Bahasa yang lebih sederhana
- Pastikan produk web ini dapat terhubung dengan laman browser lainnya

e. Uji Coba

- Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan terhadap 3 orang mahasiswa FIK UNIMED. Data diperoleh dengan cara memberikan angket respon kepada mahasiswa. Dari hasil perhitungan data angket tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa respon mahasiswa terhadap produk web ini “sangat baik” dengan persentase mencapai 88% dan tidak ada revisi saran/masukan perbaikan yang diberikan.

- Uji coba Kelompok Besar

Uji coba kelompok kecil dilakukan terhadap 6 orang mahasiswa FIK UNIMED. Data diperoleh dengan cara memberikan angket respon kepada mahasiswa. Dari hasil perhitungan data angket tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa respon mahasiswa terhadap produk web ini “sangat baik” dengan persentase mencapai 92% dan tidak ada revisi saran/masukan perbaikan yang diberikan.

## 5.2 Pembahasan

a. Desain Pengembangan *web-based assessment*

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan (R&D) Borg & Gall sebagaimana diadopsi oleh Sugiyono dan mengikuti desain produk yang biasa disebut dengan model ASSURE (*Analyze learners, State objectives, Select method, media and materials, Utilize media and materials, Require learner participation, Evaluation dan revise*). Produk *web-based assessment* ini juga telah melalui tahap validasi dari expert judgment, yang antara lain validasi ahli materi dengan hasil 88% kualifikasi valid.

b. Pelaksanaan Pengembangan *web-based assessment*

Pelaksanaan dilakukan dengan memberikan pembekalan informasi tentang bagaimana cara menggunakan produk *web* tersebut. Seluruh mahasiswa dapat menggunakan asesmen berbasis web ini dengan mudah.

d. Respon Mahasiswa

Hasil ujicoba yang dilakukan memberikan informasi bahwa mahasiswa sangat senang dan antusias dalam menggunakan produk ini. Mahasiswa merasa nyaman menggunakan web sebagai cara melakukan ujian. Sesuatu hal yang baru bukan hanya menggunakan kertas dalam pelaksanaan ujian.



### **5.3 Luaran yang di Capai**

#### **Luaran Wajib:**

1. Artikel Publikasi Jurnal Internasional Bereputasi terindeks scopus atau Web of Science (International Sports Studies - Scopus Q4),
2. Hak Cipta Inovasi
3. Hak Cipta Laporan Akhir

#### **Luaran Tambahan:**

1. Artikel ilmiah pada Seminar Internasional The 3rd International Conference on Innovation in Education, Science and Culture (ICIESC) 2021.
2. Pemakalah pada Seminar Internasional The 3rd International Conference on Innovation in Education, Science and Culture (ICIESC) 2021.
3. Hak Cipta Buku AJar
4. Buku Ajar Anatomi (Desanta Muliavisitama) Ber-ISBN

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penjabaran kegiatan penelitian di atas. pengembangan asesmen berbasis WEB telah melalui tahap perbaikan produk dan melalui tahap validasi kepada ahli materi dan ahli media serta ujicoba. Berdasarkan hasil validasi kepada validator, menunjukkan bahwa asesmen berbasis WEB ini valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Langkah selanjutnya adalah ujicoba produk yaitu asesmen berbasis WEB terhadap mahasiswa Jurusan Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan. Hasilnya adalah mahasiswa sangat senang dan antusias dalam menggunakan produk asesmen berbasis web. Merupakan hal yang baru bagi mahasiswa dalam melaksanakan ujian.

## Daftar Pustaka

- Abdulah, Ishak & Deni Darmawan. 2016. *Teknologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013.
- Abdullah. “Implementasi Penilaian Autentik Kurikulum 2013 Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Palangkaraya”, *FITRAH Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, Vol. 2, No.2. Desember, 2016.
- Aggarwal, Anil K.. 2003. “A Guide to eCourse Management: The Stakeholders’ Perspectives”, dalam *Web-Based Education: Learning From Experience*, ed. Mehdi Khosrow-Pour. United States of America: IRM Press, 2003.
- Ain, Nurul & Choirul Huda. 2018. “Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar”, *Momentum: Physics Education Journal*, Vol. 2 No. 1. 2018.
- Alessi & Trollip. 2001. *Multimedia For Learning: Methods and Development* (3th ed). Boston: Allyn and Bacon, 2001.
- Arifin, Zainal. 2011. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011.
- Asrul et al. 2015. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media, 2015.
- Avraamidou, Lucy & Carla Zemba-Saul. “Exploring The Influence of Web-Based Portfolio Development of Learning to Teach Elementary Science”, *Journal of Technology and Teacher Education*, 11 (3), 415-442. Lihat juga: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED467271.pdf>
- Badan Pengembangan Sumber Daya Pendidikan Mutu Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjamin Mutu Pendidikan. 2013. *Modul Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Konsep Penilaian Otentik pada Proses dan Hasil Belajar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Efendi, Neng Malina. 2018. “Revolusi Pembelajaran Berbasis Digital (Penggunaan Animasi Digital Pada Start Up Sebagai Metode Pembelajaran Siswa Belajar Aktif)”, *Habitus: Jurnal Pendidikan, Sosiologi dan Antropologi*, Vol. 2, No. 2. September.
- Hadiana, Deni. 2015. “Penilaian Hasil Belajar Untuk Siswa Sekolah Dasar”, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 21, No. 1. April
- Harsanto, Budi. 2012. *Panduan E-Learning Menggunakan Google Sites*. Dipati Ukur. Lihat: <http://elearning.fe.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2012/09/Panduan-E-Learning-Menggunakan-GoogleSites.pdf>
- Kusaeri, K. 2014. *Acuan & Teknik Penilaian Proses & Hasil Belajar dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

- Liang, Xin & Kim Creasy. "Classroom Assessment in Web-Based Instructional Environment: Instructors' Experience", dalam *Computers in Education*, ed. John J. Hirschbuhl & John Kelley. United States of America: A
- Nuriyah, Nunung. 2014. "Evaluasi Pembelajaran: Sebuah Kajian Teori", *Jurnal Edueksos*, Vol. III, No. 1. Januari-Juni.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016.
- Prawiradilaga, Dewi Salma. 2014. *Wawasan Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Fajar Interpratama Mandiri.
- Ratumanan, T. G.. 2015. *Inovasi Pembelajaran (Mengembangkan Kompetensi Peserta Didik Secara Optimal)*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Rosdiana. 2016. "Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis ICT dan Pengaruhnya Terhadap Tingkat Kelulusan Ujian Nasional Siswa Pada Sekolah Menengah di Kota Palopo (Studi Kasus di 5 Sekolah Menengah di Kota Palopo)", *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, Vol. 4, No. 1. Maret.
- Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 64 Tahun 2013 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2013 Tentang Standar Penilaian.
- Solihin, Moh.. 2015. "Pengembangan Desain Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Web (Studi Kasus Materi Wakaf untuk Siswa Kelas X di SMA Al-Falah Ketintang Surabaya)". Tesis—Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

# LAMPIRAN-LAMPIRAN

## **Lampiran 1. Publikasi Jurnal Internasional Bereputasi terindeks scopus atau Web of Science (International Sports Studies - Scopus Q4),**

### **PENGEMBANGAN INSTRUMEN SELF ASSESSMENT BERBASIS WEB**

*Sanusi Hasibuan, Muhammad Chairad, chairul Azmi, M.Faisal Ansari Nasution*

#### *Abstract*

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah web penilaian pembelajaran. Asesmen memiliki peranan penting dalam pembelajaran. Asesmen merupakan bagian yang tidak terlepas dari penilaian. Penilaian harus mampu memberikan informasi menyeluruh yang membantu pengajar meningkatkan kemampuan mengajarnya dan membantu mahasiswa mencapai perkembangan pendidikannya secara optimal. Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan assessment berbasis web. Desain dari penelitian pengembangan menggunakan R & D dengan model ASSURE. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah produk asesmen berbasis web dapat dikategorikan valid dan berdasarkan uji coba produk dikategorikan sangat baik sehingga dapat digunakan sebagai asesmen.

Keyword: *Self assessment based on web, validity, scientific attitude, student's responses*

#### **PENDAHULUAN**

Asesmen (*assessment*) adalah upaya untuk mendapatkan data/informasi dari proses dan hasil pembelajaran untuk mengetahui seberapa baik kinerja mahasiswa, kelas/mata kuliah, atau program studi dibandingkan terhadap tujuan/kriteria/capaian pembelajaran tertentu. Setelah diperoleh hasil asesmen maka dilakukan proses penilaian. Penilaian (*grading*) adalah proses penyematan atribut atau dimensi atau kuantitas (berupa angka/huruf) terhadap hasil asesmen dengan cara membandingkannya terhadap suatu instrumen standar tertentu. Hasil dari penilaian berupa atribut/dimensi/kuantitas tersebut digunakan sebagai bahan evaluasi. Evaluasi (*evaluation*) adalah proses pemberian status atau keputusan atau klasifikasi terhadap suatu hasil asesmen dan penilaian (Direktorat Pengembangan Akademin, 2021). Ketiga hal tersebut tidak dapat dipisahkan karena merupakan satu kesatuan proses pelaksanaan melihat hasil dari proses suatu pembelajaran. Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengembangan focus pada asesmen.

Asesmen secara sederhana dapat diartikan sebagai proses pengukuran dan non pengukuran untuk memperoleh data karakteristik peserta didik dengan aturan tertentu (Poerwanti, 2008). Tujuan dilakukannya kegiatan Asesmen, penilaian dan evaluasi adalah untuk mengetahui perkembangan proses pembelajaran, mengetahui ketercapaian pembelajaran, pemberian nilai dan sebagai umpan balik dalam perbaikan berkelanjutan baik bagi dosen, mahasiswa maupun jurusan dan universitas. Dengan demikian, sangat penting ketiga hal ini dilaksanakan demi memperoleh penilaian dan perbaikan kedepannya.

Dalam melaksanakan asesmen banyak cara yang dapat dilakukan. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan teknologi. Kehadiran teknologi saat ini sejalan dengan berkembangnya internet. Teknologi yang dapat digunakan Bersama dengan internet adalah *web*. Dengan hadirnya berbagai macam teknologi pendukung, menjadi lebih memungkinkan dilakukannya komunikasi dan layanan informasi secara lebih mudah dan efisien (Turino, 2009).

Pemanfaatan teknologi dalam melaksanakan asesmen telah dilakukan oleh banyak peneliti dan tidak semuanya berhasil dengan sempurna dalam penelitiannya. Seperti penelitian

yang dilakukan oleh Mulyasih (2010) dengan memanfaatkan jejaring social *facebook*, namun mengalami kendala yaitu peneliti memerlukan banyak waktu untuk menganalisis hasil penilaian siswa karena harus dilakukan secara satu per satu. Namun, hasil penelitian berbeda yang didapati oleh Rahman (2019). Dia mendapati respon positif dari guru terhadap penggunaan web-based assessment dan merasa tertarik untuk mengadopsinya di sekolah sehingga seluruh guru dapat memanfaatkannya dengan maksimal.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan penilaian proses dan hasil belajar dengan judul “Pengembangan Asesmen Berbasis WEB”. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan instrumen berbasis web yang valid dalam mata kuliah Anatomi di Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D). Penelitian pengembangan di sini maksudnya adalah mengembangkan suatu produk. Sesuai dengan tujuan penulis, maka yang dikembangkan adalah *assessment* berbasis web. Tahapan penelitian dan pengembangan (R&D) Borg & Gall yang telah diadopsi oleh Sugiyono, yaitu; 1) Potensi dan masalah, 2) Pengumpulan data, 3) Desain produk, 4) Validasi desain, 5) Revisi desain, 6) Uji coba produk, 7) Revisi produk, 8) Uji coba pemakaian, 9) Revisi produk, 10) Produksi massal. Namun pada penelitian ini, karena adanya keterbatasan waktu peneliti, maka tahapan yang dilaksanakan hanya sampai pada tahap 6 yaitu uji coba produk.

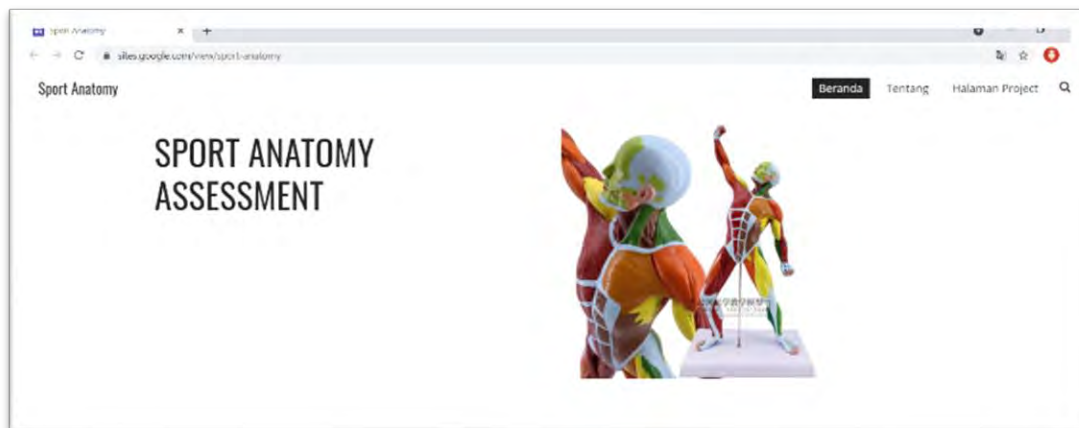
Penelitian dilaksanakan di Fakultas Ilmu Keolahragaan, UNIMED dengan subjek mahasiswa yang tengah mengambil matakuliah Anatomi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pemberian angket.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil yang diperoleh dari penelitian adalah sebagai berikut.

1. Potensi dan masalah  
Google sites merupakan fasilitas dari google yang merupakan perwujudan dari web-based assessment mempunyai potensi untuk mewujudkan media penilaian yang fleksibel. Dimana pelaksanaan asesmen dapat terbebas dari waktu dan tempat geografis (Zangyuan, 2016). Dengan kata lain dengan memanfaatkan web-based assessment dapat menjadikan kegiatan menjadi lebih efisien khususnya pada pelaksanaan asesmen. Namun didapati pula satu kekurangan menurut beberapa pengguna bahwa pemanfaatan web dinilai kurang efektif dalam bidang pembiayaan dan pembuatan serta pelaksanaannya yang rumit.
2. Mengumpulkan informasi  
Selanjutnya berdasarkan potensi dan masalah maka dikumpulkan berbagai informasi atau data yang dapat digunakan dalam merancang asesmen berbasis WEB (Sugiono, 2013). Asesmen dikembangkan dengan memanfaatkan aplikasi dari google yang dapat digunakan secara gratis. Informasi juga diperoleh juga cara membuat WEB agar dapat digunakan sebagai fasilitas memberikan asesmen kepada mahasiswa. Selain informasi mengenai google site, peneliti juga mengumpulkan informasi terkait materi yaitu Anatomi. Tujuan dari matakuliah Anatomi adalah: Memberikan pemahaman dasar ilmu anatomi yaitu osteologi, arthologi, myologi, anthropometri. Teknik penilaian yang digunakan adalah Teknik penilaian diri, observasi, tes tulis, kinerja dan penugasan.
3. Desain produk  
Desain produk pada penelitian ini adalah menggunakan desain yang berbasis WEB. Dimana assessment dijadikan alat evaluasi atau penilaian dalam matakuliah Anatomi secara online. Hal ini sangat penting dilakukan. Mahasiswa dan dosen tidak diperkenankan tatap muka secara langsung. Oleh karena itu, produk ini merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan. Model desain yang digunakan adalah menggunakan model ASSURE, yaitu singkatan dari analyze learners, state objectives, select method, media and materials, utilize media and materials, require learner participation, evaluation dan revise

## Lampiran 2. Desain Produk Iptek-Sosbud – Hak Cipta



**REPUBLIK INDONESIA**  
**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA**

## SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202161975, 6 November 2021

**Pencipta**  
Nama : Sanusi Hasibuan, Chairul Azmi dkk  
Alamat : Jl. Sumantri Brojonegoro, No. 36, Kel. Laut Dendang, Kec. Percut Sei Tuan, Deli Serdang, SUMATERA UTARA, 20371  
Kewarganegaraan : Indonesia

**Pemegang Hak Cipta**  
Nama : LPPM Universitas Negeri Medan  
Alamat : Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221, Telp. (061) 6613365, Fax. (061) 6614002 / 6613319, Medan, SUMATERA UTARA, 20221  
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Program Komputer  
Judul Ciptaan : ASSESSMENT ANATOMI BERBASIS WEB  
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 5 November 2021, di Medan  
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.  
Nomor pencatatan : 000290405

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia  
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual  
u.b.  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Dr. Syarifuddin, S.T., M.H.  
NIP.197112182002121001

Disalahkan  
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.



**Lampiran3. Artikel ilmiah pada Seminar Internasional The 3rd International Conference on Innovation in Education, Science and Culture (ICIESC) 2021.**

## **The Development of WEB-Based Assessment**

**Sanusi Hasibuan<sup>1</sup>, Muhammad Chairad<sup>1</sup>, Chairul Azmi<sup>1</sup>, M. Faisal Ansarai Nasution<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department Of Physical Education, Health And Recreation, Faculty Of Sports Science, UNIMED

chairad@unimed.ac.id

**Abstract.** The purpose of this research is to produce a learning assessment web. Assessment has an important role in learning. Assessment is an inseparable part of the assessment. Assessment must be able to provide comprehensive information that helps teachers improve their teaching abilities and help students achieve optimal educational development. In this study, the type of research used is development research. The development carried out is making a web-based assessment. The design of research and development uses R & D with the ASSURE model. The conclusion obtained from this research is that web-based assessment products can be categorized as valid and based on product trials are categorized as very good so that they can be used as assessments.

### **1. Preliminary**

Assessment is an effort to obtain data/information from the process and learning outcomes to find out how well the performance of students, classes/courses, or study programs is compared to certain learning objectives/criteria/achievements. After obtaining the results of the assessment, the assessment process is carried out. Assessment (grading) is the process of embedding attributes or dimensions or quantities (in the form of numbers/letters) to the results of the assessment by comparing them to a certain standard instrument. The results of the assessment in the form of attributes/dimensions/quantities are used as evaluation materials. Evaluation is the process of granting status or decisions or classifications to an assessment and assessment result (Directorate of Academic Development, 2021). These three things cannot be separated because they are an integral part of the implementation process to see the results of a learning process. In this study, researchers developed a focus on assessment.

Assessment can simply be interpreted as a process of measurement and non-measurement to obtain data on the characteristics of students with certain rules (Poerwanti, 2008). The purpose of the assessment, assessment and evaluation activities is to determine the progress of the learning process, determine learning achievement, provide value and as feedback in continuous improvement for lecturers, students, departments and universities. Thus, it is very important that these three things be carried out in order to obtain an assessment and improvement in the future.

There are many ways to carry out an assessment. One of them is by utilizing technology. The presence of technology today is in line with the development of the internet. The technology that can be used together with the internet is the web. With the presence of various kinds of supporting technology, it becomes more possible to do communication and information services more easily and efficiently (Turino, 2009).

The use of technology in carrying out assessments has been carried out by many researchers and not all of them have succeeded perfectly in their research. As research conducted by Mulyasih (2010) by utilizing the social network Facebook, but experiencing obstacles, namely researchers need a lot of time to analyze the results of student assessments because they must be done one by one. However, different research results were found by Rahman (2019). He found a positive response from teachers towards the use of web-based assessment and was interested in adopting it in schools so that all teachers could make

the most of it. Based on the explanation above, researchers are interested in developing an assessment of learning processes and outcomes with the title "The Development Of Web-Based Assessment ". The purpose of this study was to produce a valid web-based instrument in the Anatomy course at the Faculty of Sports Science, State University of Medan.

## 2. Research methods

This type of research is development research (R&D). Research development here means to develop a product. In accordance with the author's objectives, what is developed is a web-based assessment. The stages of research and development (R&D) of Borg & Gall that have been adopted by Sugiyono, namely; 1) Potential and problems, 2) Data collection, 3) Product design, 4) Design validation, 5) Design revision, 6) Product trial, 7) Product revision, 8) Usage trial, 9) Product revision, 10) Mass production. However, in this study, due to the limitations of the researcher's time, the stages carried out were only up to stage 6, namely product testing. The research was carried out at the Faculty of Sports Science, UNIMED with the subject of students taking the Anatomy course. The technique of data collection is done by giving a questionnaire

## 3. Results and Discussion

The results obtained from the study are as follows.

### 3.1 Potential and problems

Google sites is a facility from Google which is the embodiment of web-based assessment which has the potential to create flexible assessment media. Where the implementation of the assessment can be independent of geographical time and place (Zangyuan, 2016). In other words, utilizing web-based assessment can make activities more efficient, especially in the implementation of the assessment. However, there was also one drawback according to some users that the use of the web was considered to be less effective in terms of financing and its complex creation and implementation.

### 3.2 Gathering information

Furthermore, based on the potential and problems, various information or data are collected that can be used in designing WEB-based assessments (Sugiono, 2013). The assessment is developed by utilizing an application from Google that can be used for free. Information is also obtained on how to make WEB so that it can be used as a facility to provide assessments to students. In addition to information about the google site, researchers also collect information related to the material, namely Anatomy. The objectives of the Anatomy course are: To provide a basic understanding of anatomy, namely osteology, arthology, myology, anthropometry. The assessment technique used is self-assessment technique, observation, written test, performance and assignment.

### 3.3 Product design

The product design in this research is using a WEB-based design. Where assessment is used as an evaluation or assessment tool in online Anatomy courses. This is very important given the current condition, namely a prolonged pandemic. Students and lecturers are not allowed to meet face-to-face. Therefore, this product is one solution that can be done.

The design model used is the ASSURE model, which stands for analyze learners, state objectives, select method, media and materials, utilize media and materials, require learner participation, evaluation and review.



Figure 1. ASSURE Model

### 3.3.1 Analyze Learners

The initial stage is to analyze the student's character. The goal is to be able to adjust the method, media and material presented. This analysis is in the form of describing class conditions (age, gender, geography, and so on), students' prior knowledge and learning styles.

### 3.3.2 State Objectives

This stage is the formulation of learning objectives. The formulas used are Audience, Behavior, Condition and Degree.

### 3.3.3 Select Method, Media and Materials

Next is the selection of methods, media and materials. In this study, the media used was WEB as an assessment facility. The method follows the steps in the WEB. And the material is Sports Anatomy.

### 3.3.4 Utilize Media and Materials

This stage prepares the WEB-based assessment media. Namely by designing the homepage, compiling assessment features, information about the WEB and instructions for use. As well as preparing to involve students in learning by using WEB-based assessment media.

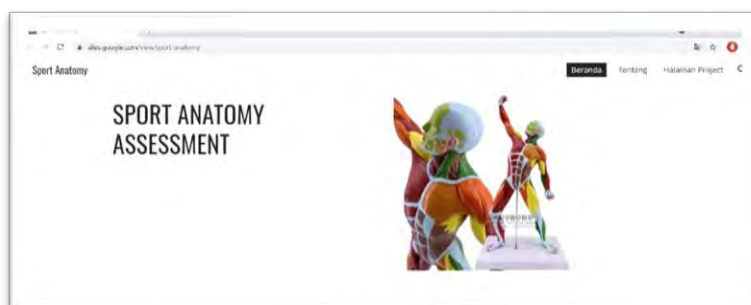


Figure 2. Sport Anatomy Assessment WEB

### 3.3.5 Require Learner Participation

Furthermore, students are fully involved in the use of WEB-based assessment media so that they can measure their effectiveness.

### 3.3.6 Evaluation and Revise

Finally evaluate and revise the overall learning and follow up on learning deficiencies and weaknesses.

### 3.4 Design validation

At this stage, on the WEB product that has been completed, the researcher validates two experts, namely media and material experts. The results of the two validators become the basis for product improvement.

Table 1. Expert Validation Result

Validation	Percentage	Result
Media	87%	Valid
Material	77%	Sufficiently Valid

### 3.5. Design improvements

After the product is tested by media experts and material experts, the product is declared valid. Next, the product is tested. The trial was given to 2 lecturers of Anatomy. Testing by providing a response questionnaire to a validated WEB-based assessment. Based on the test data, it was concluded that the product was very good with a percentage of 89%.

The development of a WEB-based assessment in the Anatomy course begins with the creation of websites followed by an assessment process. The systematic development of WEB-based assessment in

this research focuses on improving the design so that the product can be used as an assessment for students taking the Sport Anatomy course. The results of the development of this assessment indicate that the product is "very good" so that it can be used. By using google sites, much can be done. Google site is projected to be a WEB-based assessment. The benefits can be used in assessing students' daily activities. This assessment was established so that its implementation is more flexible and easier.

#### 4. Conclusion

Based on the results of the previous research and discussion, it can be concluded that the WEB-based assessment product is "very good" so that it can be used for students who teach Sports Anatomy courses. In addition, there are suggestions that can be given to other researchers who will develop web-based assessments, it is better if the recording history format of all assessment results is displayed, so there is no need to record every assessment. Furthermore, WEB-based assessments can be tested on direct students. This requires more time. The goal is to get the other side of the response to the product being developed.

#### References

- [1] Antoro, S. D. 2009. Pengembangan Instrumen Self-Assessment Writing pada Mata Kuliah Writing III/PBIS4313. *Jurnal Pendidikan*. ISSN 1858-3431 Vol 10(1): 1-10
- [2] Asriningrum, dkk. 2013. Pengembangan Self Assessment sebagai Alat Evaluasi Pendidikan Karakter Berbasis Konservasi pada Mahasiswa Pendidikan Fisika FMIPA UNNES. *Unnes Physics Education Journal*. ISSN 2252-6935 Vol 2(3) : 40-46
- [3] Astutik, S., dan Maryani. 2007. Modul Assesment Pembelajaran. Jember: Universitas Jember
- [4] Gumilar, dkk. 2013. Penerapan Peer Assessment dan Self Assessment pada Tes Formatif Hidrokarbon untuk Feedback Siswa SMA Kelas
- [5] <https://dpa.uui.ac.id/pengantar-asesmen-penilaian-evaluasi/>.
- [6] Mulyasih, 2010. Pemanfaatan Jejaring Facebook dalam Self Assessment Online untuk Menilai Sikap Ilmiah Siswa pada Hasil Kerja Praktikum Pernjernihan Air. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. ISSN 2252-6935 Vol 4(2) : 37-45
- [7] Poerwanti, Endang. 2008. Asesmen pembelajaran di SD. Depdiknas. Jakarta.
- [8] Shofiyah, H. 2013. Penerapan Self Assessment pada Kegiatan Praktikum untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Sidayu. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. ISSN 2252-3863 Vol 2(3) : 139-142
- [9] Siswaningsih, dkk. 2013. Penerapan Peer Assessment dan Self Assessment pada Tes Formatif Hidrokarbon untuk Feedback SMA kelas X. *Jurnal Pengajaran MIPA*. ISSN 2087-7412 Vol 18(1) : 107-115
- [10] Suarta, dkk. 2015. Model Authentic Self – Assessment dalam Pengembangan Employability Skills Mahasiswa Pendidikan Tinggi Vokasi. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. ISSN 2338-6061 Vol 19(1) : 46-57
- [11] Thiagarajan, dkk. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minnesota: Leadership Training Institute/Special education, University of Minnesota.
- [12] Turino, dkk. 2009. E-Learning Bahasa Inggris Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi*. ISSN 1414- 9999 Vol 5(2) : 54-60
- [13] Wilujeng, T. 2014. Metode Self- Assessment sebagai Metode Alternatif dalam Melakukan Evaluasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Bahasa dan Sastra*. ISSN 2355-7083 Vol 1(1) : 10-19
- [14] X. *Jurnal Pengajaran MIPA*. ISSN 2443-3616 Vol 18(1) : 10-19

# Certificate

NO. 619/UN.33.8/LL/2021



Presented to :

**Sanusi Hasibuan**

as  
**Presenter**

at

The 3<sup>rd</sup> International Conference on Innovation in Education, Science and Culture (ICIESCE)

**Theme :**

**"Theme: Leading Recovery: The New Innovation in Education, Science and Culture After a Global Pandemic"**

**Keynote speakers :**

1. Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd (*Universitas Negeri Medan - Indonesia*)
2. Prof. Dr. Jakrapong Kaewkhao (*Nakhon Pathom Rajabhat Univ. Thailand*)
3. Assoc. Prof. Rachel Sheffield . (*Curtin University - Australia*)
4. Dr. Intan Safinaz Bt. Zainudin (*Universiti Kebangsaan Malaysia-UKM*)

**31 August 2021**

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) - Universitas Negeri Medan, Indonesia.



Rector of  
Universitas Negeri Medan

Dr. Syawal Gultom, SKM., M.Kes.  
NIP. 19760513 200012 1 003



Chairman of  
LPPM - UNIMED

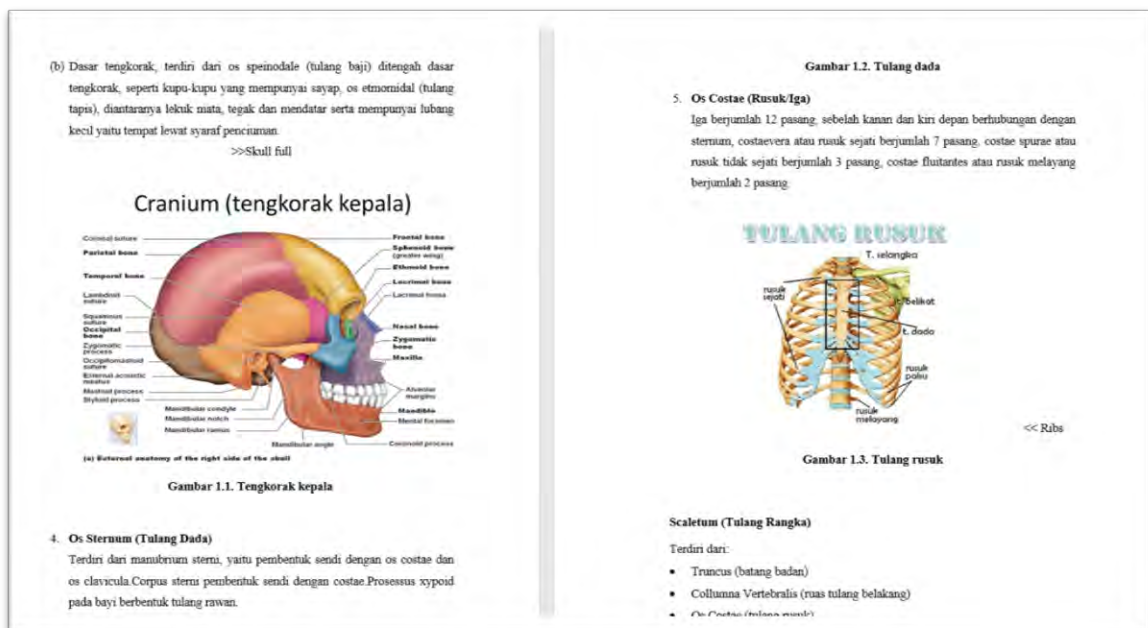
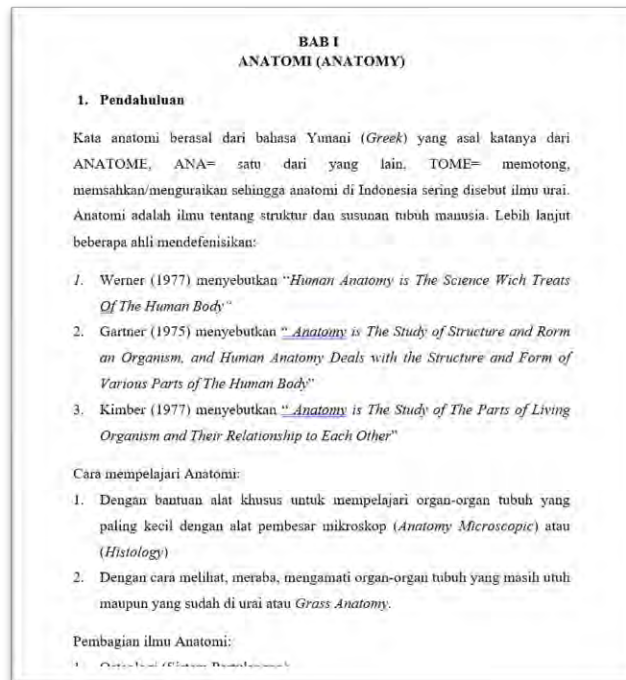
Prof. Dr. Baharuddin, ST, M.Pd.,  
NIP. 19661231 199203 1 020



Chairperson of ICIESCE 2021

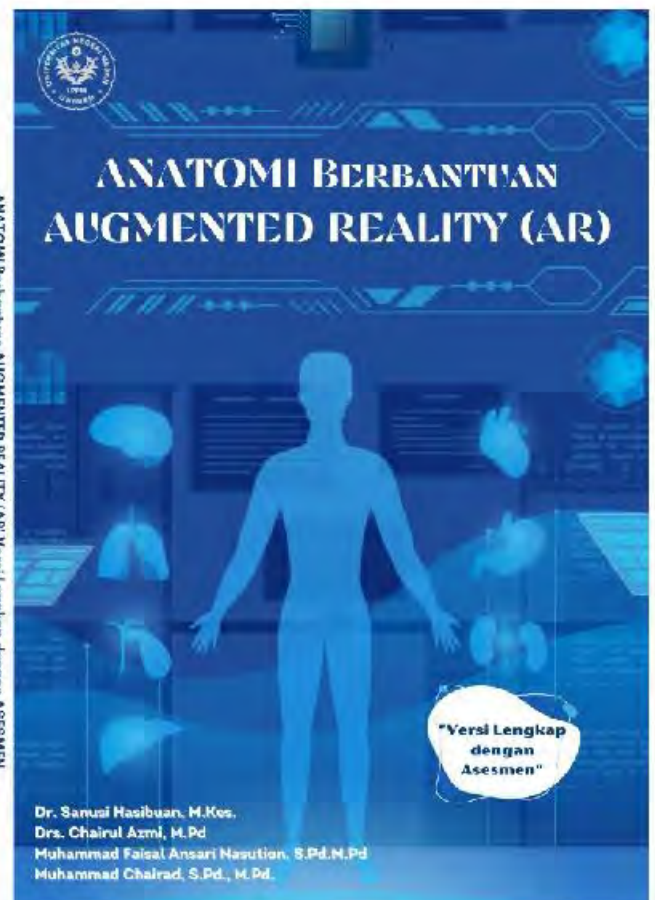
Dr. Hesti Fibriasari, M.Hum  
NIP. 19790208 200212 2 002

## Lampiran 4. Buku Ajar Anatomi (Desanta Muliavitama)





Lampiran 5. Buku Ber-ISBN



## Lampiran 6. Hak Cipta Laporan Akhir

**REPUBLIK INDONESIA**  
**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA**

## SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202161718, 5 November 2021

**Pencipta**

Nama : Sanusi Hasibuan, Chairul Azmi dkk

Alamat : Jl. Sumantri Brojonegoro, No. 36, Kel. Laut Dendang, Kec. Percut Sei Tuan, Deli Serdang, SUMATERA UTARA, 20371

Kewarganegaraan : Indonesia

**Pemegang Hak Cipta**

Nama : LPPM Universitas Negeri Medan

Alamat : Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221, Telp. (061) 6613365, Fax. (061) 6614002 / 6613319, Medan, SUMATERA UTARA, 20221

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Laporan Penelitian

Judul Ciptaan : PENGEMBANGAN WEB-BASED ASSESSMENT ANATOMI BERBASIS AUGMENTED REALITY (AR) UNTUK MELIHAT KEMAMPUAN KECEPATAN DAN KETEPATAN MAHASISWA

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 5 November 2021, di Medan

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000284840

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia  
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual  
u.b.  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



  
Dr. Syarifuddin, S.T., M.H.  
NIP.197112182002121001

Disahkan oleh:  
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.





KEMENTERIAN PENDDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jalan Willem Iskandar Psr. V - Kotak Pos No. 1589 - Medan 20221

Telepon (061) 6613365, 6613276, 6618754; Fax. (061) 6614002 - 6613319 Laman:

[www.unimed.ac.id](http://www.unimed.ac.id)

KONTRAK PENELITIAN PRODUK TERAPAN  
TAHUN ANGGARAN 2021  
NOMOR: 0090 [UN33.8/PL-PNBP/2021

Pada hari ini, Kamis tanggal dua puluh tujuh bulan Mei tahun dua ribu dua puluh satu, kami yang bertandatangan di bawah ini:

1. Prof. Dr. Baharuddin, ST, M.Pd. ..Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Universitas Negeri Medan, yang berkedudukan di Jl. Willem Iskandar Psr V Medan Estate, berdasarkan SK Ketua LPPM Universitas Negeri Medan Nomor: 123/UN33.8KEP/PPKM/2021, untuk selanjutnya disebut Pihak Pertama.
2. Dr. Sanusi Hasibuan, M.Kes. : Dosen FIK Universitas Negeri Medan, dalam hal ini bertindak sebagai Ketua Pelaksana Peneliüan Produk Terapan Tahun Anggaran 2021, untuk selanjutnya disebut Pihak Kedua.

Pihak Pertama dan Pihak Kedua, secara bersama-sama sepakat mengikatkan diri dalam suatu Kontrak Penelitian Produk Terapan Tahun Anggaran 2021 dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

Pasal 1  
Ruang Lingkup Kontrak

Pihak Pertama memberi pekerjaan kepada Pihak Kedua dan Pihak Kedua menerima dan melaksanakan pekerjaan Penelitian Produk Terapan Tahun Anggaran 2021 dengan judul "Pengembangan Web Based Sistem Assessment Anatomi Berbasis Augmented Reality (AR) untuk melihat Kemampuan Kecepatan dan Ketepatan Mahasiswa".

Pasal 2  
Dana Penelitian

- (1) Dana untuk melaksanakan pekerjaan penelitian sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 adalah sebesar RP **000,000,-** (Empatpuluh Lima Juta Rupiah).
- (2) Dana penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada dana internal (PNBP) Universitas Negeri Medan Tahun Anggaran 2021.

dari 5

## Tata Cara Pembayaran Dana Penelitian

- (1) Pihak Pertama akan membayarkan dana penelitian sebagaimana Pasal 2 kepada Pihak Kedua secara bertahap sebagai berikut:
- Pembayaran Tahap I (70%) sebesar RP 31.500.000,- (Tigapuluh Satu Juta Limaratus Ribu ~~mbayaran~~ Tahap II (30%) sebesar RP 13,500,000,- (Tigabelas Juta Limaratus Ribu Rupiah);
  - Pembayaran Tahap II dibayarkan setelah Pihak Kedua mengunggah Laporan Kemajuan dan logbook ke <http://simppm.unimed.cmn> serta menyampaikan hardcopy Laporan Kemajuan selambat-lambatnya tanggal 09 Agustus 2021.
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) akan disalurkan oleh Pihak Pertama kepada Pihak Kedua ke rekening sebagai berikut:
- |               |   |                             |
|---------------|---|-----------------------------|
| Nama          | : | Dr. Sanusi Hasibuan, M.Kes. |
| NomorRekening | : | 0057687881                  |
| Nama Bank     | : | PT BM (Persero) Tbk         |
- (3) Pihak Pertama tidak bertanggung jawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya dana penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disebabkan kesalahan Pihak Kedua dalam menyampaikan data peneliti, nama bank, nomor rekening, dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

## Pasal 4

## Jangka Waktu

Jangka waktu pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal I adalah selama 1 (satu) tahun yaitu tahun 2021.

## Pasal 5

## Luaran

- (1) Pihak Kedua berkewajiban untuk mencapai target luaran wajib penelitian yaitu:
- Publikasi Jurnal Internasional Bereputasi (Accepted/ Terbit);
  - Laporan Akhir Penelitian didaftarkan Hak Cipta;
  - Satu produk ipteks-Sosbud berupa KI (paten, paten sederhana, hak cipta, merek dagang, rahasia dagang, desain produk industri, indikasi geografis, perlindungan varietas tanaman, perlindungan topografi sirtilit terpadu).
- (2) Pihak Kedua diharapkan dapat mencapai target luaran tambahan penelitian berupa:
- Minimal satu produk iptek-sosbud yang berupa metode, putwarupa, sistem, model, pertunjukan karya seni, atau teknologi tepat guna yang telah terdaftar di Kemenkumham, dibuktikan dengan sertifikat Hak Kekayaan Intelektual (paten);
  - Buku Ajar / Buku Referensi / Monograf/ Book Chapter ber ISBN.
  - Prosiding seminar internasional;
  - Keynote speaker dalam pertemuan ilmiah Internasional
- (3) Penilaian luaran penelitian dilakukan oleh Tim Penilai/reviewer luaran, sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan.

## Hak dan Kewajiban

- Pihak Pertama berkewajiban untuk memberikan dana penelitian kepada Pihak Kedua;
- Pihak Pertama berhak untuk mendapatkan dari Pihak Kedua luaran penelitian;
- Pihak Kedua berkewajiban mengunggah laporan kemajuan, laporan akhir, dan luaran wajib serta luaran tambahan di laman <http://simppm-unimed.com>;

- (4) Pihak Kedua berkewajiban menyerahkan kepada Pihak Pertama hardcopy laporan kemajuan, laporan akhir, laporan penggunaan dana yang tersusun secara sistematis sesuai pedoman yang ditentukan.

#### Pasal 7

##### Laporan Pelaksanaan Penelitian

- (1) Pihak Kedua berkewajiban menyerahkan hardcopy Laporan Kemajuan dan rekapitulasi penggunaan dana (SPTB) dana tahap I (70%) kepada Pihak Pertama paling lambat 9 Agustus 2021 sebanyak 1 (satu) eksemplar sebagai persyaratan pembayaran dana tahap II (30%).
- (2) Pihak Kedua berkewajiban menyampaikan laporan kemajuan, laporan akhir, laporan keuangan, dan luaran penelitian paling lambat tanggal 01 Desember 2021.
- (3) Laporan akhir penelitian sebagaimana tersebut pada ayat (2) harus mengikuti ketentuan sebagai berikut:
  - a. Bentuk/ukuran kertas A4
  - b. Ditulis dengan format font Times New Roman, ukuran 12 dan spasi 1 1/2
  - c. Sistematika laporan akhir penelitian harus sesuai dengan yang tercantum di Buku Panduan Penelitian dan Pengabdian 2021.

Dibiayai oleh:

Dana PNB

Universitas Negeri Medan

Sesuai dengan SK Ketua LPPM Unimed Nomor:

123/UN33.8/KEP/PPKW2021

#### Pasal 8

##### Monitoring dan Evaluasi

Pihak Pertama dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi internal dan eksternal pada tanggal 18-31 Agustus 2021 terhadap kemajuan pelaksanaan penelitian tahun anggaran 2021.

#### Pasal 9

##### Perubahan

Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan subsubansi pelaksanaan penelitian ini dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan tertulis dari Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan.

#### Pasal 10

##### Penggantian Ketua Pelaksana

- (1) Apabila Pihak Kedua, selaku Ketua Pelaksana tidak dapat melaksanakan penelitian ini, maka Pihak Kedua wajib mengusulkan kepada Pihak Pertama pengganti Ketua Pelaksana dari salah satu anggota tim Pihak Kedua.
- (2) Apabila Pihak Kedua tidak dapat melaksanakan tugas dan tidak memiliki pengganti Ketua Pelaksana sebagaimana dimaksud pada ayat(1), maka Pihak Kedua harus mengembalikan dana penelitian kepada Pihak Pertama yang selanjutnya akan disetor ke Kas Negara.
- (3) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disimpan oleh Pihak Pertama.

dari

11

Sanksi

- (1) Apabila sampai batas waktu pelaksanaan penelitian ini berakhir, namun Pihak Kedua belum menyelesaikan tugasnya, terlambat mengirim Laporan Kemajuan, maka dikenakan sanksi berupa penghentian pembayaran

tahap II (30%);

- (2) Apabila Pihak Kedua terlambat mengirim Laporan Akhir, maka dikenakan sanksi tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam waktu dua tahun berturut-turut;
- (3) Apabila Pihak Kedua tidak dapat mencapai target luaran wajib sampai pada waktu yang telah ditetapkan, maka akan dicatat sebagai hutang dan apabila tidak dapat dilunasi oleh Pihak Kedua, maka akan berdampak dalam mendapatkan pendanaan penelitian atau hibah lainnya yang dikelola oleh Pihak Pertama;

#### Pasal 12 Kekayaan Intelektual

- (1) Kekayaan intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan perundang-undangan di Pusat Inovasi Publikasi dan Sentra 1-11<1 LPPM Unimed.
- (2) Setiap publikasi, makalah, dan/atau ekspos dalam bentuk apapun yang berkaitan dengan hasil penelitian wajib mencantumkan PIHAK PERTAMA sebagai pemberi dana.
- (3) Hasil penelitian adalah milik negara dan dihilangkan kepada PIHAK KEDUA melalui Berita Acara Serah Terima (BAST) untuk keberlanjutan pengembangan penelitian.

#### Pasal 13 Pembatalan Perjanjian

- (1) Apabila dikemudian hari terhadap judul penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal I ditemukan adanya duplikasi dengan penelitan lain dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran, itikad tidak baik, dan/atau perbuatan yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah dari atau dilakukan oleh Pihak Kedua, maka Kontrak Penelitian ini dinyatakan batal dan Pihak Kedua wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterima kepada Pihak Pertama yang selanjutnya akan disetor ke Kas Negara.
- (2) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disimpan oleh Pihak Pertama.

#### Pasal 14 Pajak-Pajak

Hal-hal dan/atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa PPN dan/atau PPh menjadi tanggungjawab Pihak Kedua dan harus dibayarkan oleh Pihak Kedua ke kantor pelayanan pajak setempat sesuai ketentuan yang berlaku.

#### Pasal 15 Penyelesaian Sengketa

Apabila terjadi perselisihan antara Pihak Pertama dan Pihak Kedua dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, dan apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum.

#### Pasal 16 Lain-lain

- (1) Pihak Kedua menjamin bahwa penelitian dengan judul tersebut di atas belum pernah dibiayai dan/atau diikutsertakan pada pendanaan penelitian lainnya yang diselenggarakan oleh instansi, lembaga, perusahaan atau yayasan di dalam maupun di luar negeri.

- (2) Segala sesuatu yang belum cukup diatur dalam Kontrak ini dan dipandang perlu untuk diatur lebih lanjut, maka akan dilakukan pembahan-perubahan oleh kedua pihak;
- (3) Perubahan-perubahan yang akan diatur kemudian merupakan satu kesatuan dari Kontrak ini.

Demikian Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh kedua pihak dan dibuat dalam rangkap 2 (dua) serta benneterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.



**Prof. Dr. Baharuddin, ST, M.Pd.**  
NIP. 196612311992031020

Pihak Kedua,

**Dr. Dr. Sanusi Hasibuan, M.Kes.** Sanusi

NIP. 196408111992031005