

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DASAR**

Kode/Rumpun Ilmu: PPKn



**MYPATRIOTIK: INOVASI ASESMEN DIGITAL
BERBASIS GAMIFIKASI DAN CHUNKING
UNTUK MENINGKATKAN SIKAP PATRIOTIK MAHASISWA
SERTA MENGURANGI OVERLOAD KOGNITIF DALAM PEMBELAJARAN**

TIM PENGUSUL

Abdinur Batubara, S.Pd., M.Pd.	NIDN : 0101069201
Fazli Rachman, S.Pd., M.Pd.	NIDN : 0008099401
Ramsul Nababan, S.H., M.H.	NIDN : 0002117104

ANGGOTA MAHASISWA

Dinda Amalia Nst	NIM : 3231111018
Faiz Muhammad Zacky	NIM : 3233111009
Komariah	NIM : 3233111026
Anni Latifah	NIM : 3242111001
Nazazwa Sasqila	NIM : 3243311013

Penelitian ini dibiayai oleh:

**Dana PNBPN Universitas Negeri Medan Tahun Anggaran 2025
Sesuai dengan Surat Keputusan Ketua LPPM UNIMED
Nomor: 0098/UN33.8/PPKM/PT/2025**

**PENDIDIKAN PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
OKTOBER, 2025**

HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN DASAR

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Judul Penelitian | : MyPatriotik: Inovasi Asesmen Digital Berbasis Gamifikasi dan Chunking untuk Meningkatkan Sikap Patriotik Mahasiswa Serta Mengurangi Overload Kognitif Dalam Pembelajaran |
| 2. Bidang Ilmu | : Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan |
| 3. Ketua Peneliti | : Abdinur Batubara, S.Pd., M.Pd. |
| a. Nama Lengkap | : Laki-laki |
| b. Jenis Kelamin | : 199206012019031013 |
| c. NIP/ NIDN | : Ilmu Sosial |
| d. Disiplin Ilmu | : III/c |
| e. Pangkat/ Golongan | : Lektor |
| f. Jabatan | : Ilmu Sosial |
| g. Fakultas/ Jurusan | : Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan 20221 |
| h. Alamat | : 081262944292/abdinurbatubara@unimed.ac.id |
| i. Telpon/ Faks/ E-mail | : Jl. Balai Desa Kel Timbang Deli Kec Medan Amplas |
| j. Alamat Rumah | : 081262944292/abdinurbatubara@unimed.ac.id |
| k. Telpon/ Faks/ E-mail | : 2 |
| 4. Jumlah Anggota Peneliti | : 1. Fazli Rachman, S.Pd., M.Pd. — 199409082019031008 |
| Nama Anggota Peneliti dan NIDN | : 2. Ramsul Nababan, S.H., M.H. — 197111022002121002 |
| | : 3. — |
| | : 4. — |
| Nama dan NIM Mhs yang terlibat | : 1. 3231111018 — DINDA AMALIA NST |
| | : 2. 3233111009 — FAIZ MUHAMMAD ZACKY |
| | : 3. 3233111026 — KOMARIAH |
| | : 4. 3242111001 — ANNI LATIFAH |
| | : 5. 3243311013 — NAZAZWA SASQILA |
| 5. Lokasi Penelitian | : Jurusan PPKn Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan |
| Jumlah Biaya Penelitian | : Rp 30.125.000 |

Mengetahui,
Dekan / Direktur / Ketua Lembaga

Dr. Ratih Naburi, M.Si.
NIP. 197111102000122001

Medan, 29-10-2025
Ketua Peneliti

Abdinur Batubara, S.Pd., M.Pd.
199206012019031013

Menyetujui
Ketua LPPM Universitas Negeri Medan

Dr. Novita, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197711082003122002

IDENTITAS

1. JUDUL PENELITIAN

MyPatriotik: Inovasi Asesmen Digital Berbasis Gamifikasi dan Chunking Untuk Meningkatkan Sikap Patriotik Mahasiswa Serta Mengurangi Overload Kognitif Dalam Pembelajaran

Bidang Fokus	Tema	Topik (jika ada)	Rumpun Ilmu
Sosial Humaniora, Seni Budaya, Pendidikan	Pendidikan	Teknologi pendidikan dan pembelajaran	PPKn

Skema Penelitian	SBK (Dasar, Terapan, Pengembangan)	Target Akhir TKT	Indikator TKT	Lama Penelitian (Tahun)
Penelitian Dasar	Dasar	3	1. Terdapat inisiasi proses penelitian dan pengembangan yang dilakukan secara aktif; 2. Kelayakan ilmiah ditunjukkan melalui studi analitik dan laboratorium; dan 3. Mencakup juga pengembangan dari lingkungan fungsi terbatas untuk	1

			memvalidasi sifat kritis dan prediksi analitis menggunakan : 4. A. Komponen perangkat lunak yang tidak terintegrasi dan B. Sebagian data yang mewakili 5. Prediksi kemampuan setiap elemen teknologi sudah divalidasi melalui kajian analitis 6. Outline algoritma perangkat lunak tersedia 7. Prediksi kemampuan elemen teknologi sudah divalidasi melalui modeling dan simulation 8. Percobaan laboratorium sudah dapat memastikan kelayakan perangkat lunak 9. Perwakilan pengguna sudah bisa diikuti	
--	--	--	--	--

			dalam pengembangan perangkat lunak 10. Kelayakan ilmiah disini sepenuhnya ditunjukkan 11. Mitigasi resiko telah diidentifikasi	
--	--	--	---	--

2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas	Score Sinta dan URL Sinta	H- Index Scopus	Rumpun Ilmu
Abdinur Batubara, S.Pd., M.Pd., Ketua	PPKn	Merancang Aplikasi, ahli IT (pengembang aplikasi BrainFlow), mengumpulkan data, menganalisa data, publikasi, dan pelaporan	180 https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/6733473	0	PPKn
Fazli Rachman, S.Pd., M.Pd.	PPKn	Menganalisa data, publikasi dan pelaporan	563 https://sinta.kemdikbud.go.id/authors?q=fazli+rachman	0	PPKn
Ramsul Nababan, S.H.,	PPKn	Mengumpulkan data dan pelaporan	171 https://sinta.kemdikbud.go.id/authors?q=ramsul+naba	0	Ilmu Hukum

M.H.			ban		
------	--	--	---------------------	--	--

3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (JIKA ADA)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama, yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor.

Mitra	Nama Mitra
-	-

4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Luaran Wajib

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian (<i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i>)	Keterangan (<i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i>)
2025	Publikasi Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 4 (Dalam evaluasi penilaian menuju Sinta 2)	Published	Jurnal Kewarganegaraan UNIMED. https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jk/index
2025	Prosiding Internasional	Published	Prosiding Internasional ICIESC 7 th LPPM UNIMED
2025	HAKI Produk Penelitian berupa aplikasi asesmen pembelajaran	Granted	Aplikasi android asesmen pembelajaran bernama BrainFlow untuk mengecek sikap patriotik mahasiswa.
2025	Laporan Akhir	Selesai	Dokumen laporan akhir penelitian.
2026	Buku	Terbit	Bahan ajar perkuliahan evaluasi hasil belajar PPKn dengan salah satu sub bab yaitu “Evaluasi Sikap Patriotik Berbasis Digital”.

RINGKASAN

Transformasi lanskap pendidikan global saat ini menuntut inovasi dalam metode, asesmen, dan pendekatan pembelajaran untuk mempersiapkan mahasiswa menghadapi tantangan dunia yang terus berubah. Universitas Negeri Medan (UNIMED) melalui roadmap 2020–2044 menargetkan pengembangan inovasi berkelanjutan yang mendukung pembelajaran berbasis teknologi. Dalam konteks ini, penelitian dirancang untuk mendesain dan menerapkan BrainFlow, sebuah aplikasi asesmen digital berbasis Android yang mengintegrasikan elemen gamifikasi dan chunking. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan sikap patriotik mahasiswa sekaligus mengurangi masalah overload kognitif jenis beban kognitif ekstrinsik, yang sering menjadi kendala dalam proses pembelajaran khususnya dalam aktivitas asesmen pembelajaran. Penelitian dan pengembangan BrainFlow dilakukan secara sistematis dengan studi analitik dan uji coba serta validasi kelayakan untuk memastikan kelayakan ilmiah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-test post-test control group. Sampel penelitian terdiri dari 80 mahasiswa PPKn yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan BrainFlow dan kelompok kontrol yang menjalani pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui skala sikap patriotik dan kuesioner beban kognitif yang telah divalidasi secara ilmiah. Analisis data dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas aplikasi dalam meningkatkan sikap patriotik dan mengurangi beban kognitif mahasiswa.

Hasil penelitian ini diharapkan mencakup pengembangan aplikasi BrainFlow yang dapat digunakan secara praktis, validasi metode asesmen berbasis gamifikasi dan chunking yang terbukti efektif, serta peningkatan sikap patriotik mahasiswa melalui asesmen yang interaktif, menyenangkan, dan berbasis teknologi. Penelitian ini juga mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya pada tujuan keempat (Pendidikan Berkualitas), dengan menciptakan pendidikan yang lebih interaktif, inklusif, dan relevan dengan kebutuhan zaman.

Penelitian ini berada pada Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) 3, mencakup validasi prediksi kemampuan teknologi melalui modeling, simulasi, dan pengujian fungsi terbatas. Dengan pendekatan ini, BrainFlow diharapkan menjadi solusi inovatif dalam asesmen pendidikan PPKn, memberikan kontribusi nyata terhadap pembelajaran berbasis teknologi yang lebih efektif, relevan, dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Gamifikasi; chunking; patriotisme; overload kognitif; asesmen digital.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
IDENTITAS	ii
1. JUDUL PENELITIAN	ii
2. IDENTITAS PENGUSUL	iv
3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (JIKA ADA).....	v
4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I <u>P</u> ENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Permasalahan.....	6
3.1. Pendekatan Pemecahan Masalah.....	6
3.2. <i>State of The Art</i> dan Kebaruan	6
BAB II <u>R</u> OADMAP PENELITIAN.....	9
2.1. Roadmap Fakultas Ilmu Sosial	10
2.2. Roadmap Jurusan PPKn	10
2.3. Roadmap Peneliti:	11
BAB III <u>M</u> ETODE	13
3.1. Jenis Penelitian	13
3.2. Populasi dan Sampel.....	14
3.3. Variabel Penelitian	14
3.4. Instrumen Penelitian	14
3.5. Prosedur Penelitian	15
	vii

3.6. Teknik Analisis Data	15
3.7. Hipotesis Penelitian	15
3.8. Hasil Yang Diharapkan dan Indikator Capaian	16
3.9. Penanggungjawab Pada Setiap Tahapan Penelitian	17
 BAB IV <u>HASIL PENELITIAN</u>	 19
4.1 Hasil Penelitian.....	19
1. Analysis (Analisis)	19
2. Design (Desain).....	20
3. Development (Pengembangan)	21
4. Implementasi	27
5. Evaluasi	31
4.2 Capaian Luaran.....	32
 BAB V <u>PEMBAHASAN</u>	 33
5.1. Pembahasan Hasil Pengembangan Produk BrainFlow.....	33
5.1.1. Keberhasilan Pengembangan Produk BrainFlow.....	33
5.1.2. Penerapan Prinsip Chunking dalam Mengatasi <i>Overload</i> Kognitif.....	33
5.2. Pembahasan Efektivitas Inovasi (Hasil Implementasi dan Evaluasi).....	34
5.2.1. Peningkatan Sikap Patriotik melalui Gamifikasi	34
5.2.2. Reduksi Extraneous Cognitive Load (ECL) melalui Chunking.....	34
5.3. Implikasi dan Kontribusi Penelitian	35
 DAFTAR PUSTAKA	 36
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	38
Lampiran 1. Luaran HAKI.....	38
Lampiran 2. Luaran Prosiding Internasional.....	39
Lampiran 3. Luaran Jurnal Nasional Terakreditasi SINTA 2	47

Lampiran 4. Paten Sederhana.....	57
Lampiran 5. Buku.....	77
Lampiran 5. HAKI Laporan Penelitian	81
Lampiran 6. Kontrak Penelitian	82
Lampiran 5. Kontrak Penelitian	40
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian.....	45
Lampiran 7. Surat Tugas Penelitian	46

BAB I

PENDAHULUAN

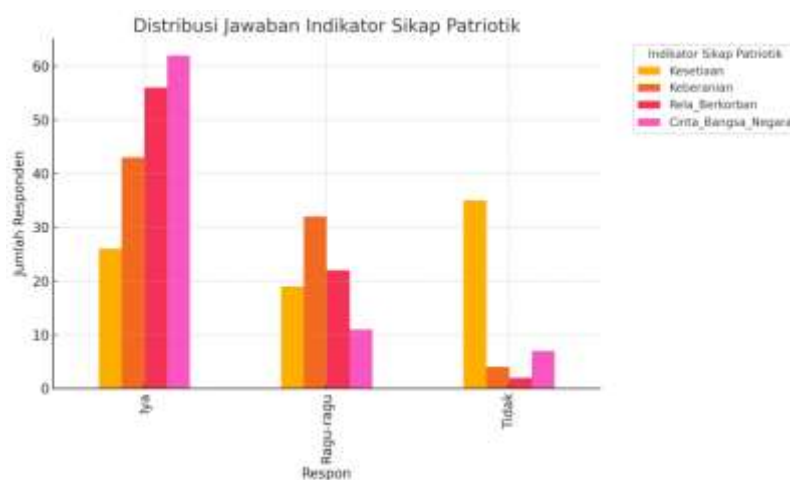
1.1. Latar Belakang

Educational landscape atau lanskap pendidikan mengalami transformasi hebat saat ini, ditandai dengan perubahan signifikan pada metode, konten, dan ruang belajar. Hal ini juga berlaku untuk pendidikan tinggi, dimana perkuliahan sudah harus lebih inovatif dari berbagai aspek mulai dari metode, asesmen, pendekatan, materi, dan ruang perkuliahan. Hal ini sejalan dengan laporan yang disampaikan oleh UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) dalam laporannya berjudul "**Rethinking Education: Towards a Global Common Good?**" bahwa lanskap pendidikan dunia saat ini tengah mengalami transformasi radikal terkait metode, konten, dan ruang belajar. Hal ini berlaku baik untuk sekolah maupun pendidikan tinggi. Konsep pendidikan yang lebih inovatif yang dapat menanggapi tantangan masa depan. Sehingga pembelajaran sudah harus memanfaatkan teknologi, serta metode pengajaran yang lebih interaktif dan berbasis pemecahan masalah untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan oleh mahasiswa untuk menghadapi dunia yang terus berubah (1). Ruswandi menjelaskan dan menegaskan bahwa kualitas pendidikan (dalam hal ini pembelajaran) tidak lepas dari adaptasi pendidikan itu sendiri terhadap perkembangan zaman yaitu menghadirkan inovasi (2).

Universitas Negeri Medan (UNIMED) sendiri, melalui kebijakan **roadmap UNIMED** sebagaimana disampaikan oleh Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd dalam presentasinya pada acara sosialisasi panduan Penelitian dan PKM UNIMED tahun 2025, menetapkan bahwa roadmap UNIMED menargetkan dari tahun 2020 hingga 2044 untuk fokus pada pengembangan dan pembentukan para inovator (3). Hal ini mencerminkan komitmen kuat UNIMED dalam mendukung pengembangan inovasi di berbagai bidang, baik dalam pendidikan, penelitian, maupun pengabdian kepada masyarakat. Lebih jauh, integrasi pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat ditekankan sebagai fondasi utama untuk menghasilkan inovasi yang berdampak langsung bagi masyarakat. Melalui program-program unggulan yang berorientasi pada keberlanjutan, teknologi pendidikan, dan pengembangan ekonomi berbasis komunitas, UNIMED mendorong keterlibatan aktif dosen dan mahasiswa dalam menjawab tantangan global. Kolaborasi dengan pemerintah, industri, dan lembaga penelitian juga menjadi salah satu strategi utama dalam memperkuat ekosistem inovasi yang berdaya saing. Komitmen UNIMED tercermin dalam upaya mencetak lulusan yang tidak

hanya memiliki kompetensi akademik unggul, tetapi juga mampu menjadi agen perubahan. Visi ini diarahkan untuk menciptakan solusi nyata atas berbagai permasalahan sosial dan ekonomi melalui pendekatan yang inklusif dan berkelanjutan.

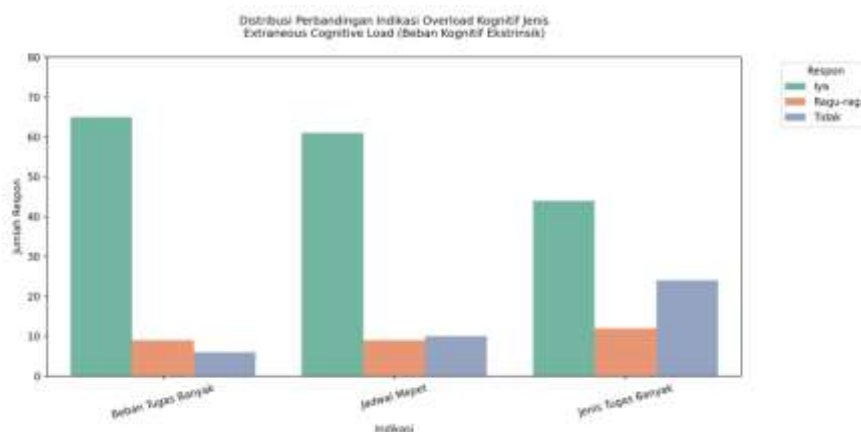
Paradigma pendidikan sebagaimana dijelaskan sebelumnya baik dalam laporan **"Rethinking Education: Towards a Global Common Good?"** maupun arah roadmap UNIMED yang mana keduanya menegaskan betapa pentingnya inovasi dalam pembelajaran di perguruan tinggi, maka peneliti berinisiasi memetakan kebutuhan dan kapasitas potensi peneliti untuk berkontribusi merespon paradigma tersebut. Inisiasi yang paling relevan sesuai potensi yang dimiliki tim peneliti adalah inovasi dalam evaluasi pembelajaran PPKn. Objek kajian menarik yang perlu digagas dalam menghadirkan inovasi pada evaluasi pembelajaran PPKn adalah sikap Patriotik mahasiswa. Sikap patriotik atau patriotisme, merupakan salah satu fokus penilaian penting yang harus dilakukan didalam pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (4). Dalam hal tersebut, maka perlu dilakukan observasi atau survey sikap patriotik mahasiswa jurusan PPKn sebagai langkah memenuhi fokus penilaian Pendidikan Kewarganegaraan tersebut serta inisiasi untuk menghadirkan inovasi asesmen sikap patriotik. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan tim peneliti terhadap mahasiswa jurusan PPKn FIS UNIMED angkatan 2023. Sampel yang diambil berjumlah 80 mahasiswa dari total populasi sebanyak 150 mahasiswa, dengan menggunakan teknik *random sampling*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah *google form*, dan analisis deskriptif diterapkan untuk menganalisis hasil survei. Berdasarkan analisis tersebut, didapatkan data statistik mengenai distribusi jawaban pada empat indikator sikap patriotik yang diadaptasi menurut Rashid, yaitu kesetiaan, keberanian, rela berkorban, dan cinta kepada bangsa dan negara (5), yang dapat dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik survey awal indikator sikap patriotik mahasiswa PPKn Angkatan 2023 menggunakan google form.

Distribusi jawaban indikator sikap patriotik menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki sikap positif terhadap patriotisme, terutama pada indikator Keberanian (43 responden), Rela Berkorban (56 responden), dan Cinta pada Bangsa dan Negara (62 responden), yang mencerminkan komitmen yang kuat terhadap negara. Namun, pada indikator Kesetiaan, terdapat 35 responden yang memilih jawaban "Tidak", dan beberapa responden lainnya memberikan jawaban "Ragu-ragu," yang menunjukkan adanya keraguan mengenai kesetiaan terhadap negara. Indikator Keberanian dan Rela Berkorban juga mencatatkan sejumlah respon "Ragu-ragu". Oleh karena itu, adanya keraguan ini perlu mendapat perhatian lebih lanjut, dengan tindakan atau inisiasi yang dapat memperkuat rasa kesetiaan, keberanian, dan kesediaan untuk berkorban demi negara.

Selain permasalahan diatas, hasil survey juga dilakukan terhadap penilaian mahasiswa pada kualitas sistem asesmen atau pemberian tugas yang diterapkan di jurusan PPKn dengan mengacu pada beberapa indikator sistem pemberian tugas yang diterapkan, mulai dari pemberian tugas yang cukup banyak yaitu 6 tugas atau 2 tugas case method dan PjBL, sistem blog yang memicu jadwal pengumpulan tugas yang mepet, serta jenis tugas yang begitu banyak sehingga menghadirkan kompleksitas materi tugas yang harus dikerjakan. Hal ini memicu dapat timbulnya overload kognitif dengan jenis *Extraneous Cognitive Load* (Beban Kognitif Ekstrinsik) atau suatu beban yang muncul karena desain pembelajaran atau Organisasi atau sistem pembelajaran (6). Hal ini terbukti cukup kuat berdasarkan hasil survey awal sebagai berikut:



Gambar 2. Grafik survey awal distribusi perbandingan indikasi overload kognitif jenis *extraneous cognitive load* (beban kognitif ekstrinsik).

Berdasarkan visualisasi data di atas, dapat dijelaskan bahwa dari total 80 responden, indikator Beban Tugas Banyak menunjukkan tingkat respon "Ya" tertinggi sebanyak 65 responden (81.25%), diikuti dengan respon "Ragu-ragu" sebanyak 9 responden (11.25%), dan respon "Tidak" sebanyak 6 responden (7.5%). Untuk indikator Jadwal Mepet, sebanyak 61 responden

(76.25%) menjawab "Iya", 9 responden (11.25%) menjawab "Ragu-ragu", dan 10 responden (12.5%) menjawab "Tidak". Sementara itu, pada indikator Jenis Tugas Banyak, terdapat 44 responden (55%) yang menjawab "Iya", 12 responden (15%) menjawab "Ragu-ragu", dan 24 responden (30%) menjawab "Tidak". Data ini mengindikasikan bahwa beban tugas yang banyak, jadwal penugasan yang mepet, dan kompleksitas jenis tugas menjadi faktor yang dapat menyebabkan *Extraneous Cognitive Load* (Beban Kognitif Ekstrinsik). Indikasi Beban Kognitif Ekstrinsik menandakan bahwa ada aktivitas, sistem, maupun desain asesmen yang masih perlu perbaikan dalam pembelajaran yang berlangsung di jurusan PPKn. Sebagaimana dijelaskan oleh Sweller bahwa *Extraneous Cognitive Load* disebabkan oleh sistem pembelajaran yang tidak efisien dan tidak terarah (7). *Extraneous Cognitive Load* dapat timbul dari sistem pembelajaran tertentu yang dapat mengganggu kelancaran proses belajar (8). Hal ini dapat menghambat kemampuan mahasiswa untuk mengumpulkan informasi serta memahami informasi yang begitu banyak dari proses pemberian, pengerjaan, sampai pada pemaknaan maupun *feedback* terhadap tugas yang diberikan, sehingga hal tersebut merupakan dampak dari Beban Kognitif Ekstrinsik yang harus diantisipasi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan solusi yang inovatif dalam bentuk asesmen sikap patriotik mahasiswa yang dirancang secara efektif dan menyenangkan. Solusi tersebut diwujudkan melalui pengembangan sebuah inovasi asesmen bernama BrainFlow, sebuah aplikasi berbasis Android yang dirancang dengan pendekatan gamifikasi dan chunking. Dichev dan Dicheva menjelaskan gamifikasi pendidikan merupakan strategi untuk meningkatkan keterlibatan dengan memasukkan unsur-unsur permainan ke dalam lingkungan pendidikan (9). Miller pada tahun 1956 menggolongkan chunking sebagai proses menggabungkan berbagai item menjadi unit yang lebih besar dan bermakna yang memfasilitasi penyimpanan item dalam MJP (Memori Jangka Pendek). Strategi chunking mengurangi beban kognitif sehingga meningkatkan kapasitas penyimpanan kognitif dan mental pembelajaran (10). BrainFlow memadukan elemen permainan dalam desain asesmen untuk meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pemahaman mahasiswa. Melalui fitur-fitur interaktif seperti tantangan berbasis level, sistem penghargaan, leaderboard, serta skenario permainan bertema patriotisme, aplikasi ini bertujuan memperkuat internalisasi nilai-nilai patriotik seperti kesetiaan, keberanian, rela berkorban, dan cinta pada bangsa dan negara.

Selain itu, pendekatan chunking diterapkan dalam BrainFlow untuk memecah informasi kompleks menjadi unit-unit kecil yang terorganisir dan terfokus (11). Dengan metode ini, mahasiswa dapat memproses informasi secara lebih efisien, mengurangi beban kognitif ekstrinsik yang timbul akibat kompleksitas tugas, serta meningkatkan kemampuan memahami

dan memaknai nilai-nilai patriotik. Aplikasi ini juga menyediakan fitur feedback otomatis yang dirancang untuk memberikan umpan balik yang jelas dan konstruktif, sehingga mahasiswa dapat segera memahami kekuatan dan kelemahan mereka dalam proses pembelajaran.

Dengan integrasi gamifikasi dan chunking, BrainFlow tidak hanya membantu mengembangkan sikap patriotik mahasiswa, tetapi juga berperan dalam mengurangi extraneous cognitive load yang sering menjadi kendala dalam pembelajaran. Asesmen digital inovatif ini dirancang untuk mendukung paradigma pendidikan yang lebih interaktif, inklusif, dan berbasis teknologi, sejalan dengan kebutuhan zaman dan tantangan global. Implementasi BrainFlow diharapkan dapat menjadi langkah strategis dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memberikan kontribusi nyata bagi pendidikan tinggi di Indonesia.

Selain itu, pengembangan dan penerapan aplikasi asesmen BrainFlow juga relevan dengan **Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB/SDGs)**, khususnya pada **Tujuan 4: Pendidikan Berkualitas**, yang menekankan pentingnya menciptakan pendidikan yang inklusif, adil, dan berkualitas untuk semua (12). Pendekatan inovatif ini bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan menyeluruh, sambil memperkuat nilai-nilai kebangsaan dan cinta tanah air di kalangan mahasiswa. Hal ini juga sejalan dengan tujuan akhir dari pendidikan kewarganegaraan di perguruan tinggi, dimana tujuan akhirnya yaitu membentuk manusia yang secara utuh memiliki rasa kebangsaan dan cinta tanah air (13).

Inovasi asesmen BrainFlow berbasis gamifikasi dan chunking menawarkan solusi konkret untuk mengatasi tantangan dalam pembelajaran PPKn, khususnya dalam membangun sikap patriotik mahasiswa secara lebih efektif sekaligus mengurangi beban kognitif ekstrinsik yang sering menjadi hambatan. Dengan pendekatan ini, mahasiswa tidak hanya lebih termotivasi dan terlibat dalam proses pembelajaran, tetapi juga mampu memahami nilai-nilai kebangsaan dengan cara yang lebih menyenangkan dan mendalam (14). Selain itu, aplikasi ini sejalan dengan visi pendidikan masa depan yang interaktif, berbasis teknologi, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan abad ke-21. Di abad ke 21 ini, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi (15). Diharapkan, BrainFlow dapat menjadi model asesmen digital yang dapat diterapkan secara optimal pada perkuliahan di jurusan PPKn, khususnya pada mata kuliah evaluasi hasil belajar PPKn.

1.2. Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang penelitian yang tertera sebelumnya, penelitian ini dirancang untuk menjawab pertanyaan berikut:

1. Bagaimana merancang inovasi aplikasi asesmen digital BrainFlow berbasis gamifikasi dan chunking yang mampu meningkatkan sikap patriotik mahasiswa?
2. Bagaimana mengurangi *extraneous cognitive load* yang disebabkan oleh sistem asesmen sikap patriotik pada pembelajaran PPKn melalui inovasi BrainFlow?
3. Bagaimana efektivitas aplikasi BrainFlow dalam mengintegrasikan pendekatan gamifikasi dan chunking untuk menciptakan asesmen yang menarik, menyenangkan, dan berkualitas serta mengurangi masalah overload kognitif jenis *extraneous cognitive load*?

3.1. Pendekatan Pemecahan Masalah

Untuk menjawab permasalahan di atas, penelitian ini menggunakan pendekatan terstruktur yang mencakup:

A. Pengembangan inovasi asesmen sikap patriotik “BrainFlow”

Membuat aplikasi digital berbasis Android dengan fitur gamifikasi seperti leaderboard, tantangan level, dan sistem penghargaan untuk meningkatkan motivasi mahasiswa. Mengintegrasikan metode chunking dalam desain tugas dan materi untuk memecah kompleksitas informasi menjadi unit-unit yang lebih sederhana dan terfokus.

B. Validasi aplikasi dan instrumen penelitian

Melakukan validasi teknis aplikasi BrainFlow dan menguji reliabilitas serta validitas instrumen yang digunakan untuk mengukur sikap patriotik dan beban kognitif.

C. Uji coba eksperimental

Membagi responden ke dalam kelompok eksperimen yang menggunakan BrainFlow dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Melakukan pre-test dan post-test untuk mengevaluasi perubahan sikap patriotik dan tingkat beban kognitif mahasiswa.

D. Analisis data dan evaluasi efektivitas

Menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial untuk mengukur dampak aplikasi BrainFlow terhadap peningkatan sikap patriotik dan pengurangan *extraneous cognitive load*.

3.2. State of The Art dan Kebaruan

A. State of the Art



Gambar 3. State of The Art.

1. Penelitian sebelumnya tentang gamifikasi

Studi gamifikasi dalam pendidikan telah banyak dilakukan untuk meningkatkan motivasi belajar, tetapi penerapannya dalam pembelajaran PPKn dengan fokus pada sikap patriotik masih sangat terbatas.

2. Chunking dalam pembelajaran

Metode chunking telah digunakan untuk mengurangi beban kognitif dalam beberapa konteks pembelajaran, tetapi belum banyak dikembangkan dalam asesmen berbasis teknologi yang dirancang, khususnya untuk pembelajaran PPKn.

3. Inovasi aplikasi asesmen digital khusus untuk asesmen sikap

Penelitian tentang asesmen digital banyak berfokus pada materi kognitif, sementara asesmen sikap patriotik melalui inovasi aplikasi berbasis teknologi masih menjadi area yang kurang tereksplorasi.

B. Kebaruan Penelitian

1. Inovasi asesmen digital sikap patriotik berbasis gamifikasi dan chunking

BrainFlow adalah aplikasi asesmen berbasis Android pertama yang mengintegrasikan gamifikasi dan chunking secara khusus untuk pembelajaran PPKn dan mengukur sikap patriotik mahasiswa.

2. Pendekatan holistik

Penelitian ini menggabungkan inovasi desain asesmen dengan fokus pada pengurangan beban kognitif dan peningkatan sikap patriotik, menghasilkan metode yang relevan dengan kebutuhan pendidikan modern.

3. Kesesuaian dengan roadmap penelitian

Penelitian ini secara langsung mendukung roadmap Fakultas Ilmu Sosial, roadmap Jurusan PPKn, dan roadmap peneliti yang menekankan inovasi berkelanjutan dalam pembelajaran PPKn.

4. Kontribusi pada SDGs (Sustainable Development Goals)

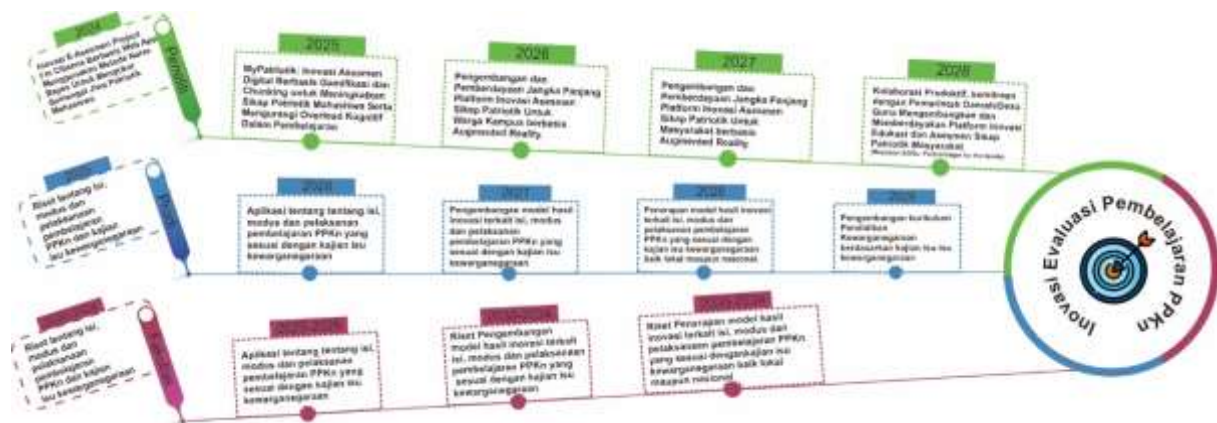
Inisiatif ini mendukung SDGs, terutama pada tujuan keempat (Pendidikan Berkualitas), dengan menciptakan asesmen yang inklusif, interaktif, dan berbasis teknologi.

Melalui kebaruan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam mengembangkan pembelajaran PPKn yang lebih inovatif, relevan, dan berdampak luas, baik di lingkungan akademik maupun masyarakat. Pembelajaran PPKn memerlukan inovasi melalui penggunaan teknologi untuk meningkatkan pemahaman siswa sekaligus mengikuti dinamika perkembangan zaman (16).

BAB II

ROADMAP PENELITIAN

Peneliti merumuskan orientasi penelitian jangka lima tahun dengan fokus pada inovasi evaluasi pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn), yang mencakup ranah perguruan tinggi hingga masyarakat luas. Pendekatan ini didasarkan pada relevansi dan urgensi peningkatan kualitas asesmen pembelajaran PPKn melalui integrasi teknologi dan metode inovatif untuk menjawab tantangan pendidikan modern. Strategi ini sejalan dengan roadmap penelitian di berbagai tingkatan, mulai dari institusi perguruan tinggi, unit LPPM UNIMED, fakultas, hingga jurusan, yang secara konsisten mengutamakan inovasi sebagai kerangka utama. Dengan demikian, orientasi penelitian ini tidak hanya mendukung prioritas institusional, tetapi juga memperluas dampak penelitian dalam membangun sistem evaluasi pembelajaran yang adaptif, relevan, dan berkelanjutan.



Gambar 4. Roadmap Penelitian

Peneliti telah memetakan sejak tahun 2024 dengan berfokus pada salah satu variabel penting dalam pembelajaran yaitu evaluasi dan ini sejalan dengan mata kuliah yang diampu oleh peneliti yaitu mata kuliah evaluasi hasil belajar PPKn. Kemudian fokus tersebut diorientasikan pada inisiasi untuk menghadirkan inovasi dalam evaluasi pembelajaran PPKn sehingga menguatkan lagi esensi pemetaan penelitian selama beberapa tahun kedepan atau sekitar 5 tahun kedepan yang sejalan dengan roadmap penelitian fakultas ilmu sosial dengan juga banyak menyinggung inovasi dalam pembelajaran PPKn dalam rentang waktu yang panjang. Begitu juga dengan roadmap penelitian prodi atau jurusan PPKn yang juga banyak mengusung invasi dalam pembelajaran PPKn sebagai fokus penelitian jurusan.

Dengan begitu, judul-judul penelitian tim peneliti selama 5 tahun kedepan sejak 2024 telah

disinkronisasi dan berpijak pada fokus roadmap penelitian baik tingkat jurusan maupun tingkat fakultas. Bahkan roadmap UNIMED sendiri juga bersandar pada inovasi, sehingga inisiasi peneliti menghadirkan inovasi dalam evaluasi pembelajaran PPKn merupakan bagian dari *research alignment* peneliti untuk menyusun roadmap penelitian yang sejalan atau keterpaduan dengan prioritas penelitian ataupun roadmap penelitian tingkat universitas, fakultas, sampai pada tingkat jurusan. Berikut adalah rangkaian judul penelitian peneliti dan roadmap penelitian tingkat fakultas dan jurusan.

2.1. Roadmap Fakultas Ilmu Sosial

Pada tingkat fakultas, roadmap penelitian disusun dengan memetakan berbagai prioritas penelitian untuk setiap jurusan atau prodi yang ada di fakultas ilmu sosial. Sehingga setiap jurusan tinggal menarik prioritas penelitiannya dari fakultas berdasarkan roadmap yang sudah disediakan fakultas. Kemudian dari dokumen roadmap penelitian fakultas yang didapat tim peneliti, roadmap penelitian fakultas ilmu sosial telah disusun dalam jangka yang cukup panjang dengan rentang waktu per-4 tahun. Mulai dari 2020-2024, 2025-2029, 2030-2034, dan 2035-2039. Berikut rangkaiannya secara detail:

1. **Tahun 2020-2024** : Riset tentang isi, modus dan pelaksanaan pembelajaran PPKn dan kajian isu kewarganegaraan.
2. **Tahun 2025-2029** : Aplikasi tentang tentang isi, modus dan pelaksanaan pembelajaran PPKn yang sesuai dengan kajian isu kewarganegaraan.
3. **Tahun 2030-2034** : Riset Pengembangan model hasil inovasi terkait isi, modus dan pelaksanaan pembelajaran PPKn yang sesuai dengan kajian isu kewarganegaraan.
4. **Tahun 2035-2039** : Riset Penerapan model hasil inovasi terkait isi, modus dan pelaksanaan pembelajaran PPKn yang sesuai dengankajian isu kewarganegaraan baik lokal maupun nasional.

2.2. Roadmap Jurusan PPKn

1. Tahun 2025 : Riset tentang isi, modus dan pelaksanaan pembelajaran PPKn dan kajian isu kewarganegaraan.
2. Tahun 2026 : Aplikasi tentang tentang isi, modus dan pelaksanaan pembelajaran PPKn yang sesuai dengan kajian isu kewarganegaraan.
3. Tahun 2027 : Pengembangan model hasil inovasi terkait isi, modus dan pelaksanaan pembelajaran PPKn yang sesuai dengan kajian isu kewarganegaraan.
4. Tahun 2028 : Penerapan model hasil inovasi terkait isi, modus dan pelaksanaan

pembelajaran PPKn yang sesuai dengan kajian isu kewarganegaraan baik lokal maupun nasional.

5. Tahun 2029 : Pengembangan kurikulum Pendidikan Kewarganegaraan berdasarkan kajian isu-isu kewarganegaraan

2.3. Roadmap Peneliti:

1. Tahun 2024 : Inovasi E-Asesmen Project I'm Citizens Berbasis Web App Menggunakan Metode Naive Bayes Untuk Mengukur Semangat Jiwa Patriotik Mahasiswa.
2. **Tahun 2025** : BrainFlow: Inovasi Asesmen Digital Berbasis Gamifikasi dan Chunking untuk Meningkatkan Sikap Patriotik Mahasiswa Serta Mengurangi Overload Kognitif Dalam Pembelajaran.
3. Tahun 2026 : Pengembangan dan Pemberdayaan Jangka Panjang Aplikasi Inovasi Asesmen Sikap Patriotik Untuk Warga Kampus berbasis Augmented Reality.
4. Tahun 2027 : Pengembangan dan Pemberdayaan Jangka Panjang Aplikasi Inovasi Asesmen Sikap Patriotik Untuk Masyarakat berbasis Augmented Reality.
5. Tahun 2028 : Kolaborasi Produktif, kemitraan dengan Pemerintah Daerah/Desa Guna Mengembangkan dan Memberdayakan Aplikasi Inovasi Edukasi dan Asesmen Sikap Patriotik Masyarakat (Realisasi SGDs: Partnerships for the Goals).

Hubungan antara roadmap peneliti dengan roadmap Fakultas Ilmu Sosial dan roadmap jurusan PPKn menunjukkan adanya *research alignment* atau keterpaduan dan sinkronisasi yang strategis dalam mendukung tujuan penelitian multidimensi. Roadmap Fakultas Ilmu Sosial menekankan riset dan pengembangan inovasi pembelajaran PPKn yang berkelanjutan, mulai dari eksplorasi isi dan modus hingga penerapan model inovasi pada isu kewarganegaraan dalam skala lokal dan nasional. Roadmap jurusan PPKn mengakomodasi prioritas tersebut dengan mempersempit rentang waktu pelaksanaannya menjadi tahunan, fokus pada riset isi, modus, dan pelaksanaan pembelajaran, pengembangan inovasi, serta penerapan hasil dalam konteks kewarganegaraan. Peneliti secara langsung berkontribusi terhadap prioritas ini dengan menghasilkan inovasi digital berbasis teknologi dalam pembelajaran PPKn, seperti aplikasi gamifikasi dan augmented reality, untuk mendukung pembelajaran kewarganegaraan dan pengukuran sikap patriotik, yang relevan dengan fokus pengembangan fakultas dan jurusan.

Selain itu, roadmap peneliti memperkaya pendekatan fakultas dan jurusan dengan membawa inovasi berbasis teknologi ke dalam ranah pembelajaran dan asesmen kewarganegaraan. Pada

tahun 2025, peneliti berfokus pada inovasi asesmen digital berbasis gamifikasi yang selaras dengan agenda fakultas dan jurusan untuk aplikasi isi dan modus pembelajaran PPKn. Pada tahun 2026 hingga 2027, roadmap peneliti berkontribusi pada pengembangan aplikasi berbasis augmented reality, yang mendukung roadmap jurusan untuk mengembangkan model inovasi pembelajaran PPKn. Kolaborasi dengan pemerintah daerah pada tahun 2028 mencerminkan penerapan hasil inovasi dalam skala tingkat daerah, sesuai dengan roadmap fakultas yang menargetkan penerapan model hasil inovasi dalam pembelajaran PPKn secara lebih luas. Hubungan ini menciptakan sinergi yang memperkuat visi institusi dalam menjawab tantangan pembelajaran PPKn modern.

Secara keseluruhan, keterkaitan antara roadmap penelitian tingkat fakultas, jurusan, dan peneliti individu menunjukkan adanya sinergi yang kuat dalam mendukung agenda penelitian institusional. Roadmap Fakultas Ilmu Sosial memberikan kerangka strategis jangka panjang yang mencakup eksplorasi, pengembangan, dan penerapan inovasi pembelajaran PPKn berbasis kajian isu kewarganegaraan. Roadmap jurusan PPKn, dengan fokus tahunan yang lebih terperinci, berfungsi sebagai panduan operasional untuk implementasi strategi fakultas pada level yang lebih spesifik. Sementara itu, roadmap peneliti melengkapi kerangka besar tersebut dengan inovasi berbasis teknologi yang memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan dan implementasi model pembelajaran dan asesmen PPKn.

Dengan integrasi yang menyeluruh antara ketiga level roadmap ini, arah penelitian menjadi lebih terfokus, relevan, dan berdampak luas, baik di lingkungan akademik maupun masyarakat. Pendekatan ini tidak hanya memastikan keselarasan penelitian dengan visi institusional tetapi juga memperkuat kontribusi akademik terhadap pengembangan pembelajaran PPKn yang inovatif dan berkelanjutan. Hasilnya adalah sebuah kerangka penelitian yang mampu menjawab kebutuhan pendidikan modern serta mendukung pengembangan sikap kewarganegaraan dalam konteks lokal, nasional, dan global. Tujuan pengembangan PPKn oleh negara adalah membentuk warga negara yang baik (good citizens) dengan menanamkan sikap kewarganegaraan, seperti kecerdasan kewarganegaraan (civic intelligence) yang mencakup aspek intelektual, emosional, sosial, dan spiritual; rasa bangga serta tanggung jawab sebagai warga negara (civic responsibility); dan kemampuan untuk berpartisipasi aktif dalam kehidupan bermasyarakat (17).

BAB III

METODE



Gambar 5. Diagram Alir Penelitian.

Diagram alir penelitian di atas menggambarkan alur sistematis dalam mengevaluasi efektivitas aplikasi BrainFlow, sebuah inovasi asesmen digital berbasis gamifikasi dan chunking, dalam meningkatkan sikap patriotik mahasiswa serta mengurangi beban kognitif mahasiswa. Penelitian dimulai dengan tahap Persiapan Penelitian, yang mencakup observasi awal dengan melakukan survey indikasi overload kognitif mahasiswa serta sikap patriotik mahasiswa, pengembangan aplikasi, validasi instrumen, dan uji coba awal untuk memastikan semua alat penelitian siap digunakan. Selanjutnya, dilakukan proses Sampling dan Pre-Test, di mana 80 mahasiswa dipilih secara acak dari populasi penelitian. Mereka mengikuti tes awal untuk mengukur sikap patriotik dan tingkat overload kognitif sebelum diberikan intervensi.

Tahap Intervensi membagi sampel menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan BrainFlow dan kelompok kontrol yang mengikuti metode pembelajaran konvensional. Setelah intervensi selesai, kedua kelompok menjalani Post-Test untuk mengukur perubahan sikap dan beban kognitif. Data yang terkumpul dianalisis pada tahap Analisis Data, menggunakan uji statistik deskriptif dan inferensial untuk memvalidasi hipotesis penelitian. Langkah terakhir adalah menyimpulkan efektivitas aplikasi BrainFlow, yang dirangkum dalam tahap Kesimpulan dan Hipotesis sebelum penelitian dinyatakan selesai di tahap Akhir Penelitian. Diagram penelitian ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap tahapan penelitian berlangsung secara terstruktur dan metodologis.

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimental. Hal ini

dikarenakan peneliti ingin menguji suatu ide terhadap sesuatu atau variabel dependen. Dalam suatu eksperimen, anda menguji suatu ide untuk menentukan apakah ide tersebut mempengaruhi hasil atau variabel dependen (18). Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas inovasi asesmen digital berbasis gamifikasi dan chunking, yang diberi nama "BrainFlow," dalam meningkatkan sikap patriotik mahasiswa serta mengurangi overload kognitif dalam pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan adalah pre-test post-test control group, yang membandingkan kelompok eksperimen yang menggunakan *BrainFlow* dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

3.2. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah mahasiswa PPKn angkatan 2023 di Jurusan PPKn FIS UNIMED, yang berjumlah 150 mahasiswa. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik random sampling, dengan jumlah sampel sebanyak 80 mahasiswa, yang terbagi menjadi dua kelompok:

- Kelompok Eksperimen: 40 mahasiswa yang akan menggunakan aplikasi *BrainFlow* berbasis gamifikasi dan chunking.
- Kelompok Kontrol: 40 mahasiswa yang akan mengikuti pembelajaran konvensional tanpa intervensi gamifikasi dan chunking.

3.3. Variabel Penelitian

- Variabel Independen: Inovasi asesmen digital berbasis gamifikasi dan chunking (*BrainFlow*).
- Variabel Dependen:
 1. Sikap patriotik mahasiswa, diukur menggunakan skala sikap patriotik yang teruji validitas dan reliabilitasnya.
 2. Overload kognitif, diukur menggunakan kuesioner persepsi terhadap beban kognitif dalam pembelajaran.
- Variabel Kontrol: Faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi hasil penelitian, seperti usia, jenis kelamin, dan latar belakang pendidikan.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Skala Sikap Patriotik: Instrumen berbasis skala Likert untuk mengukur sikap patriotik mahasiswa sebelum dan setelah eksperimen.
2. Kuesioner Overload Kognitif: Kuesioner berbasis skala Likert (1–5) untuk mengukur persepsi mahasiswa terhadap beban kognitif selama proses pembelajaran.
3. Tes Kemampuan Pembelajaran: Tes objektif untuk mengukur hasil pembelajaran

terkait materi yang diajarkan.

4. Observasi: Observasi dilakukan untuk mencatat interaksi mahasiswa dengan aplikasi *BrainFlow* dan pengalaman pengguna.

3.5. Prosedur Penelitian

1. Persiapan:
 - Uji coba aplikasi *BrainFlow* dilakukan untuk memastikan aplikasi dapat berfungsi dengan baik.
 - Validasi instrumen penelitian dilakukan sebelum digunakan.
2. Pre-Test: Seluruh sampel mengikuti pre-test untuk mengukur sikap patriotik dan tingkat overload kognitif sebelum intervensi.
3. Intervensi:
 - Kelompok eksperimen menggunakan aplikasi *BrainFlow*, yang mengadopsi pendekatan gamifikasi dan chunking untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa.
 - Kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional tanpa inovasi asesmen digital.
4. Post-Test: Kedua kelompok mengikuti post-test untuk mengukur perubahan sikap patriotik dan overload kognitif.
5. Analisis Data: Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial untuk menguji hipotesis.

3.6. Teknik Analisis Data

- Uji Validitas dan Reliabilitas: Instrumen (skala sikap patriotik dan kuesioner overload kognitif) diuji validitas konstruk dan reliabilitas menggunakan koefisien Cronbach's Alpha.
- Analisis Deskriptif: Menggunakan rata-rata, standar deviasi, dan persentase untuk menggambarkan data penelitian.
- Analisis Inferensial:
 - ✓ Uji *t-test* untuk membandingkan hasil pre-test dan post-test antara kelompok eksperimen dan kontrol.
 - ✓ Uji ANOVA, jika diperlukan, untuk menguji perbedaan berdasarkan variabel yang lebih kompleks.

3.7. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Utama (H1): Penggunaan *BrainFlow* berbasis gamifikasi dan chunking meningkatkan sikap patriotik mahasiswa PPKn angkatan 2023.

2. Hipotesis Kedua (H2): Penggunaan *BrainFlow* berbasis gamifikasi dan chunking mengurangi overload kognitif mahasiswa dalam pembelajaran.

3.8. Hasil Yang Diharapkan dan Indikator Capaian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan beberapa hal mulai dari aplikasi *BrainFlow* sebagai produk yang dimanfaatkan didalam penelitian ini untuk menjadi alat asesmen sikap patriotik mahasiswa. Menghasilkan konsep dan metode asesmen baru dengan memanfaatkan gamifikasi dan chunking sebagai gagasan baru yang di integrasikan kedalam asesmen sikap patriotik mahasiswa untuk mengurangi masalah overload kognitif, dan meningkatkan sikap patriotik mahasiswa dengan pendekatan yang lebih interaktif dan relevan dengan karakteristik generasi muda saat ini. hal ini juga menjadi bagian dari perwujudan keragaman asesmen yang diterapkan oleh pendidik, Pendidik perlu menerapkan berbagai jenis asesmen dengan pendekatan yang beragam untuk mengevaluasi proses pembelajaran secara komprehensif. Hasil asesmen tersebut dapat dimanfaatkan sebagai dasar untuk terus meningkatkan kualitas pengajaran dan pembelajaran melalui penerapan konsep-konsep inovatif (19). Berikut rangkaian hasil yang diharapkan dan indikator capaian yang tertuang didalam tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil yang diharapkan dan indikator capaian penelitian.

No	Hasil yang Diharapkan	Indikator Capaian
1	Aplikasi <i>BrainFlow</i> sebagai produk penelitian yang menjadi alat asesmen sikap patriotik mahasiswa.	• Aplikasi <i>BrainFlow</i> dapat digunakan oleh mahasiswa • Terdapat proses dan bukti pemanfaatan aplikasi <i>BrainFlow</i>
2	Konsep dan metode asesmen baru berbasis gamifikasi dan chunking untuk mengurangi overload kognitif.	• Adanya sistem penilaian berbasis gamifikasi didalam Aplikasi <i>BrainFlow</i>. • Adanya sistem penilaian berbasis <i>chunking</i> didalam Aplikasi <i>BrainFlow</i>. • Metode asesmen baru berbasis gamifikasi dan chunking diterapkan dan terbukti efektif mengurangi overload kognitif berdasarkan hasil post-test.

3	Peningkatan sikap patriotik mahasiswa melalui pendekatan interaktif dan relevan dengan karakteristik mahasiswa saat ini.	• Adanya hasil pre-test dan hasil post-test untuk melihat perkembangan sikap patriotik mahasiswa • Terjadinya peningkatan hasil asesmen sikap patriotik mahasiswa yang sesuai dengan tujuan penelitian.
---	--	--

3.9. Penanggungjawab Pada Setiap Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara *teammate*, sehingga seluruh aktivitas penelitian akan melibatkan semua anggota tim. Berikut adalah rincian tanggung jawab masing-masing anggota tim peneliti dalam pelaksanaan penelitian ini:

Tahapan Penelitian	Penanggung Jawab	Deskripsi Tugas
Penelitian Dasar	Abdinur Batubara (Ketua)	Merancang tujuan penelitian, hipotesis, dan metodologi.
Persiapan	Abdinur Batubara (Ketua) dan Fazli Rachman (Anggota)	Menyiapkan alat dan bahan penelitian, serta mengatur jadwal dan sumber daya.
Pelaksanaan - Sampling dan Pre-test	Abdinur Batubara (Ketua)	Melakukan pemilihan peserta dan pengumpulan data awal melalui pre-test.
Pelaksanaan - Intervensi (Kelompok Kontrol)	Fazli Rachman (Anggota)	Menerapkan metode pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol.
Pelaksanaan - Intervensi (Kelompok Eksperimen)	Abdinur Batubara (Ketua) dan Ramsul Nababan (Anggota)	Menerapkan aplikasi BrainFlow pada kelompok eksperimen.
Pelaksanaan - Post-test	Abdinur Batubara (Ketua), dan Ramsul Nababan (Anggota) dan Fazli Rachman (Anggota)	Melakukan evaluasi hasil intervensi melalui post-test.
Pelaksanaan - Kesimpulan dan Hipotesis	Abdinur Batubara (Ketua)	Menganalisis data dan menyusun kesimpulan serta

		validasi hipotesis.
Publikasi (HAKI, Prosiding, Jurnal, dan Buku)	Abdinur Batubara (Ketua), Ramsul Nababan (Anggota) dan Fazli Rachman (Anggota)	Menyiapkan dan menerbitkan hasil penelitian ke jurnal nasional dan internasional.
Laporan	Abdinur Batubara (Ketua)	Menyusun laporan akhir yang komprehensif mencakup seluruh hasil penelitian.

Tahapan penelitian ini dirancang secara sistematis dengan pembagian tanggung jawab yang jelas berdasarkan peran dan keahlian masing-masing anggota tim. Dimulai dari perencanaan dasar oleh Ketua Peneliti, Abdinur Batubara, hingga pelaksanaan dan publikasi hasil penelitian, seluruh proses dilakukan secara kolaboratif untuk memastikan setiap tahapan berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Setiap anggota tim, termasuk Fazli Rachman dan Ramsul Nababan, memainkan peran penting dalam mendukung keberhasilan penelitian, baik melalui penerapan metode pembelajaran, evaluasi intervensi, maupun publikasi hasil. Dengan sinergi tim yang kuat, diharapkan penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk inovatif seperti aplikasi BrainFlow, tetapi juga memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan metode asesmen pendidikan yang lebih efektif dan relevan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian berjudul "BrainFlow: Inovasi Asesmen Digital Berbasis Gamifikasi dan Chunking untuk Meningkatkan Sikap Patriotik Mahasiswa serta Mengurangi Overload Kognitif dalam Pembelajaran" telah mencapai capaian signifikan, khususnya pada pengembangan produk utamanya, aplikasi **BrainFlow**. Saat ini, **BrainFlow** telah menyelesaikan seluruh tahap penelitian. Aplikasi dapat diakses melalui tautan: inovasippkn.web.id/brainflow.

Pengembangan **BrainFlow** dengan produk **BrainFlow** secara spesifik di Jurusan PPKn FIS UNIMED telah melalui tahapan ADDIE sebagai berikut:

1. Analysis (Analisis)

Tahap analisis dilakukan dengan cermat untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan yang ada di Jurusan PPKn FIS UNIMED terkait pembelajaran sikap patriotik dan potensi overload kognitif.

- a. **Identifikasi Masalah:** Ditemukan bahwa metode asesmen sikap patriotik yang konvensional seringkali kurang menarik dan cenderung pasif, sehingga kurang efektif dalam menumbuhkan sikap patriotik secara mendalam. Selain itu, materi pembelajaran yang padat berpotensi menyebabkan **overload kognitif** pada mahasiswa, terutama pada mata kuliah yang menuntut pemahaman konsep kebangsaan yang kompleks.
- b. **Analisis Kebutuhan Mahasiswa:** Melalui survei dan wawancara dengan mahasiswa PPKn FIS UNIMED, teridentifikasi adanya kebutuhan akan metode pembelajaran dan asesmen yang lebih interaktif, menarik, dan efisien. Mahasiswa menunjukkan preferensi terhadap penggunaan teknologi digital dan elemen permainan dalam proses belajar.
- c. **Analisis Kurikulum dan Materi Ajar:** Kurikulum Jurusan PPKn FIS UNIMED dianalisis untuk memastikan bahwa **BrainFlow** dapat terintegrasi dengan baik dan mendukung capaian pembelajaran sikap patriotik. Materi-materi yang relevan diidentifikasi untuk penerapan teknik chunking.

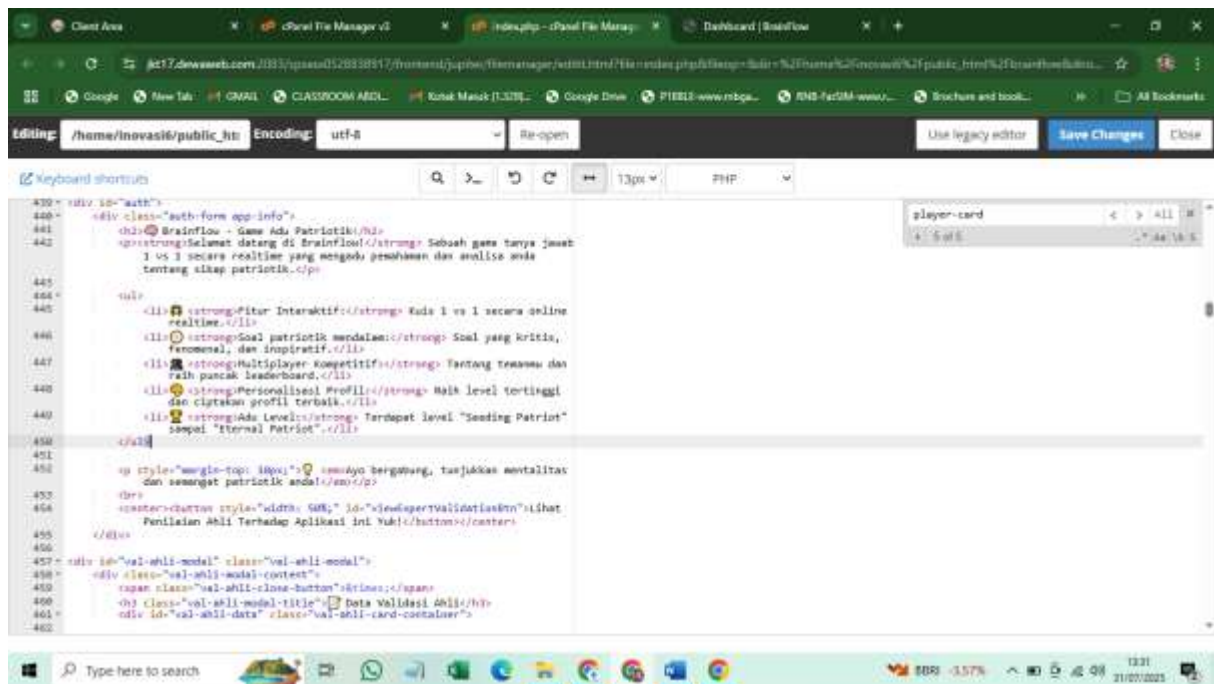
- d. **Analisis Teknologi yang Tersedia:** Peninjauan terhadap infrastruktur dan ketersediaan perangkat digital di lingkungan kampus menunjukkan potensi besar untuk pengembangan asesmen digital.

2. Design (Desain)

Berdasarkan hasil analisis, tahap desain dilakukan untuk merancang kerangka kerja dan spesifikasi **BrainFlow** sebagai produk **BrainFlow**.

- a. **Perancangan Konsep Gamifikasi:** Konsep gamifikasi diintegrasikan ke dalam desain asesmen, meliputi elemen seperti poin, lencana (badges), papan peringkat (leaderboards), dan tantangan (challenges) yang relevan dengan konten patriotik. Misalnya, mahasiswa akan mendapatkan lencana "Pahlawan Nasional Muda" setelah menyelesaikan serangkaian tugas yang berkaitan dengan tokoh proklamator.
- b. **Penerapan Prinsip Chunking:** Desain asesmen mempertimbangkan prinsip **chunking**, di mana materi pembelajaran dan pertanyaan asesmen dipecah menjadi bagian-bagian kecil dan mudah dicerna. Contoh konkretnya, sebuah topik besar seperti "Sejarah Perjuangan Kemerdekaan" tidak disajikan dalam satu blok besar, melainkan dipecah menjadi "Peristiwa Rengasdengklok", "Proklamasi Kemerdekaan", dan "Pembentukan Pemerintahan Awal", masing-masing dengan pertanyaan asesmennya sendiri. Hal ini membantu mengurangi beban kognitif mahasiswa.
- c. **Desain Antarmuka Pengguna (UI) dan Pengalaman Pengguna (UX):** Antarmuka **BrainFlow** dirancang agar intuitif, menarik, dan mudah digunakan oleh mahasiswa Jurusan PPKn FIS UNIMED. Pemilihan warna, tata letak, dan navigasi dilakukan dengan mempertimbangkan kenyamanan pengguna. Prototipe awal diuji coba kepada beberapa mahasiswa untuk mendapatkan masukan awal.
- d. **Pemilihan Teknologi:** Dipilih platform pengembangan web yang fleksibel dan skalabel untuk memastikan **BrainFlow** dapat diakses dengan mudah oleh seluruh mahasiswa.

Review editing and coding BrainFlow



3. Development (Pengembangan)

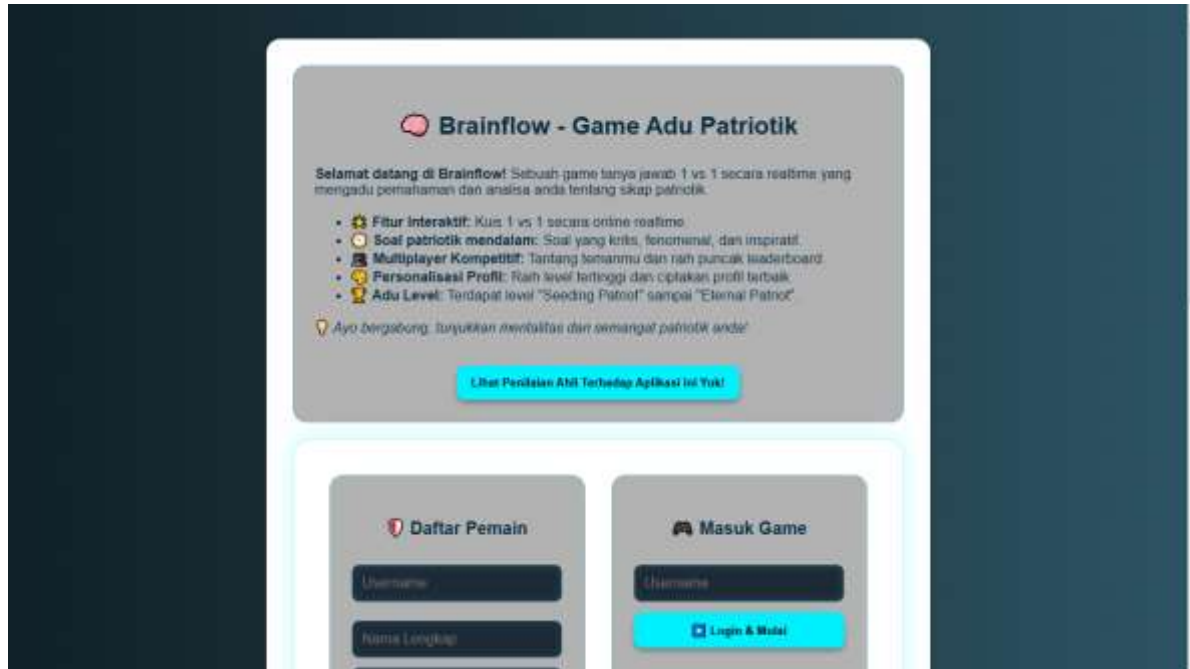
Tahap pengembangan merupakan fokus utama capaian saat ini, di mana **BrainFlow** telah berhasil dibangun dan diimplementasikan secara teknis.

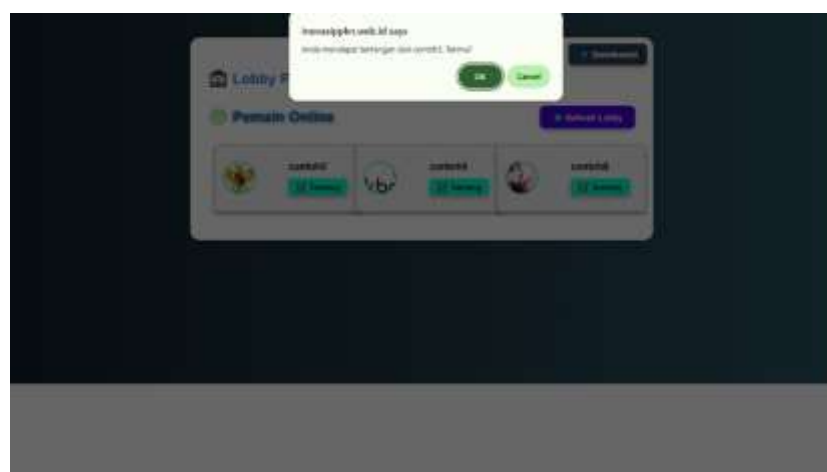
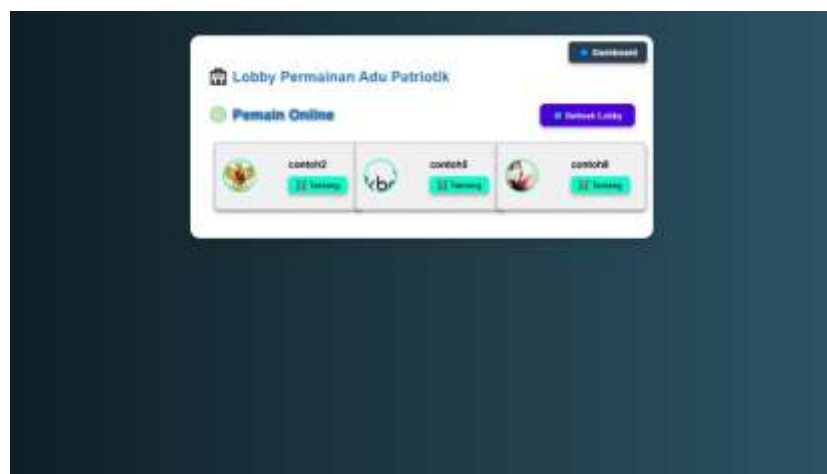
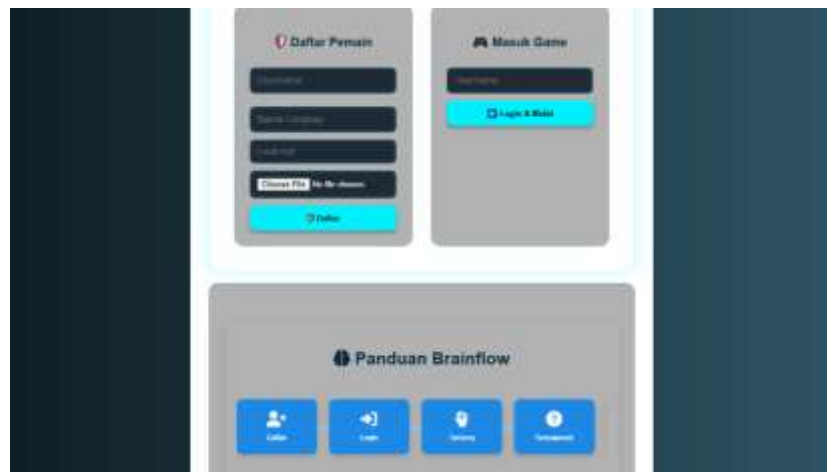
- Pembangunan Platform Digital BrainFlow:** Tim pengembang telah berhasil membangun aplikasi web **BrainFlow** sesuai dengan desain yang telah ditetapkan. Fitur-fitur seperti sistem pendaftaran pengguna, modul asesmen interaktif, sistem penilaian otomatis, tampilan progres, dan papan peringkat telah diimplementasikan. Data mahasiswa Jurusan PPKn FIS UNIMED dapat diintegrasikan dengan mudah.
- Integrasi Elemen Gamifikasi:** Seluruh elemen gamifikasi yang telah dirancang (poin, lencana, leaderboard) telah terintegrasi penuh dalam aplikasi. Misalnya, setelah mahasiswa berhasil menjawab benar serangkaian pertanyaan tentang Pancasila, notifikasi lencana "Penjaga Ideologi" akan muncul.
- Implementasi Chunking dalam Konten Asesmen:** Konten asesmen, terutama yang berkaitan dengan materi PPKn yang kompleks, telah dipecah menjadi unit-unit informasi yang lebih kecil. Setiap unit memiliki pertanyaan terkaitnya, memastikan bahwa mahasiswa tidak merasa terbebani oleh terlalu banyak informasi sekaligus. Contoh, satu sesi asesmen hanya akan fokus pada satu pasal UUD 1945, bukan keseluruhan bab.

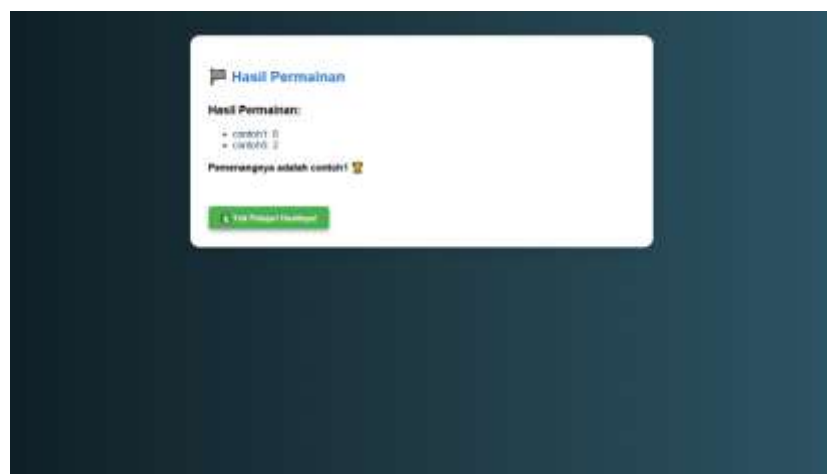
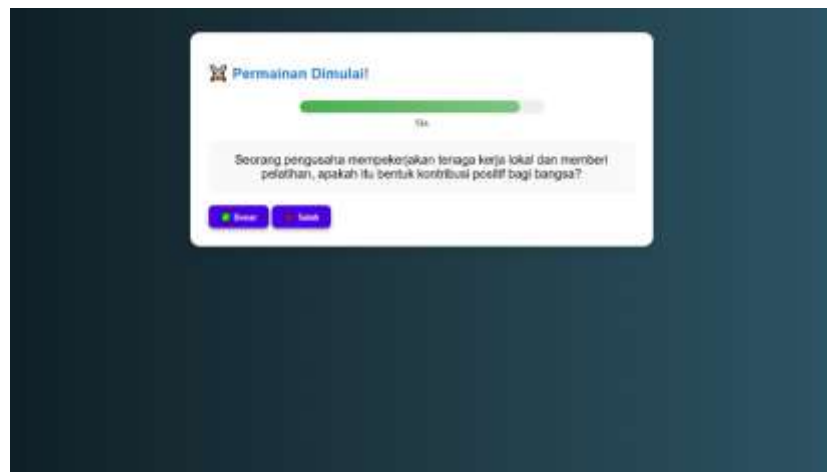
- d. **Pengujian Internal (Alpha Testing):** Meskipun belum ke tahap implementasi penuh, pengujian internal (alpha testing) telah dilakukan oleh tim pengembang dan beberapa dosen Jurusan PPKn FIS UNIMED untuk memastikan fungsionalitas dasar aplikasi berjalan dengan baik dan mendeteksi bug awal. Masukan dari pengujian ini digunakan untuk perbaikan dan penyempurnaan.
- e. **Pendaftaran HAKI:** Sebagai bentuk perlindungan dan pengakuan inovasi, produk **BrainFlow** telah berhasil didaftarkan Hak Kekayaan Intelektual (HAKI). Ini menunjukkan keunikan dan nilai tambah dari inovasi ini.
- f. **Penyelarasan dengan Prosiding Internasional:** Hasil awal dan konsep penelitian telah diselaraskan dan artikelnya berjudul "BrainFlow: An Innovative Digital Assessment Integrating Gamification and Chunking to Enhance Students' Patriotic Attitudes and Reduce Cognitive Overload in Learning" telah berhasil didaftarkan untuk prosiding internasional **ICSSIS**. Hal ini menunjukkan relevansi dan potensi kontribusi penelitian di kancah global.

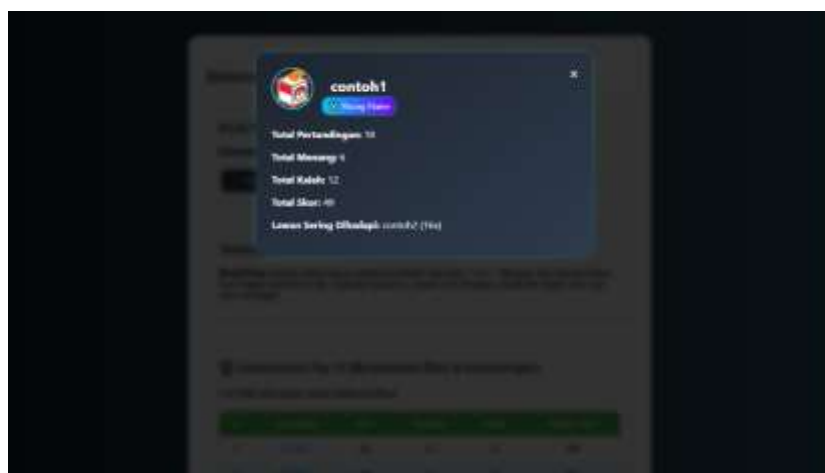
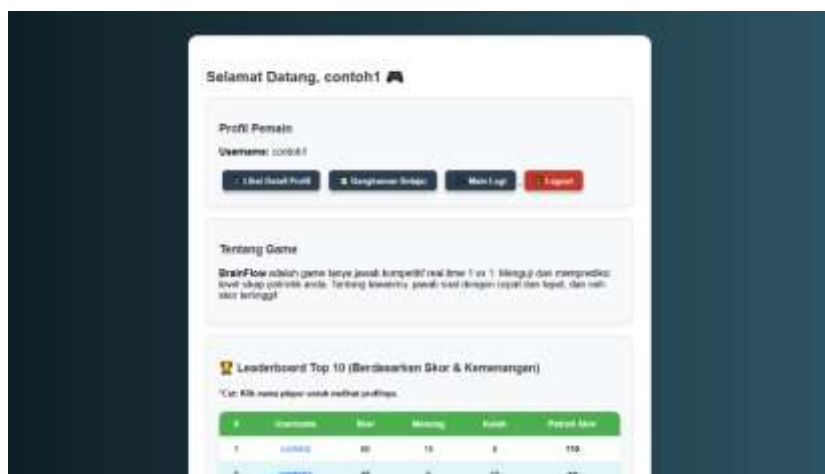
Berikut review BrainFlow

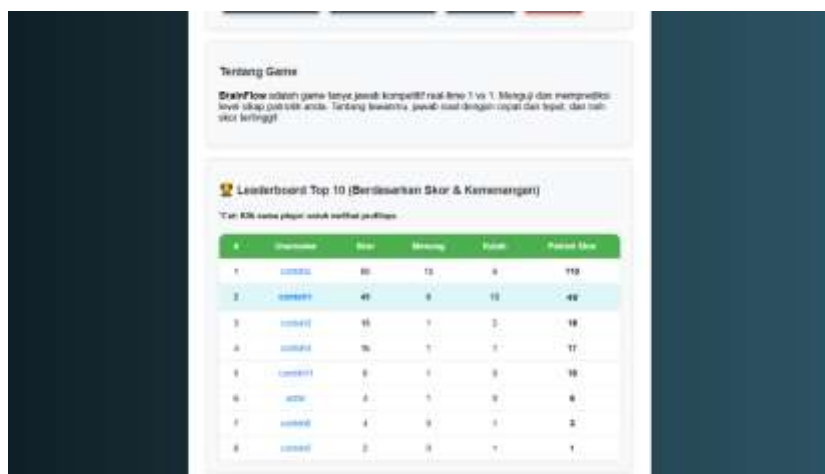
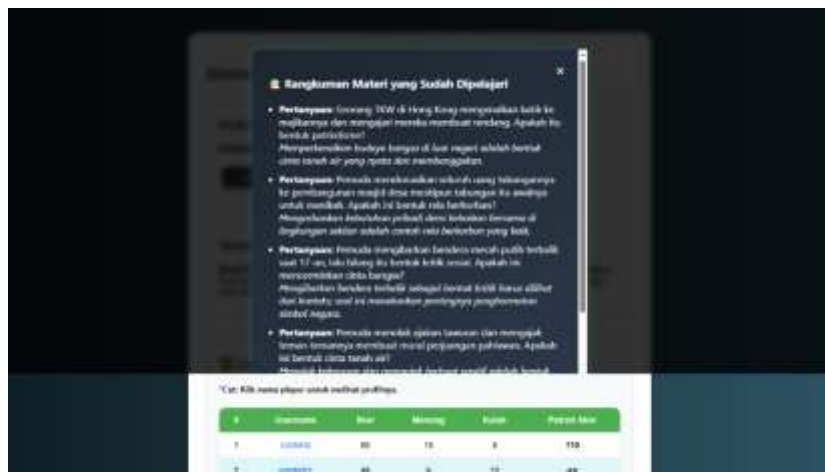
BrainFlow dapat diakses ada tautan berikut: <https://inovasippkn.web.id/brainflow/>











Review Validasi Ahli BrainFlow

Identitas Ahli

Nama Lengkap : Rosma Siregar, S.Kom., M.Kom

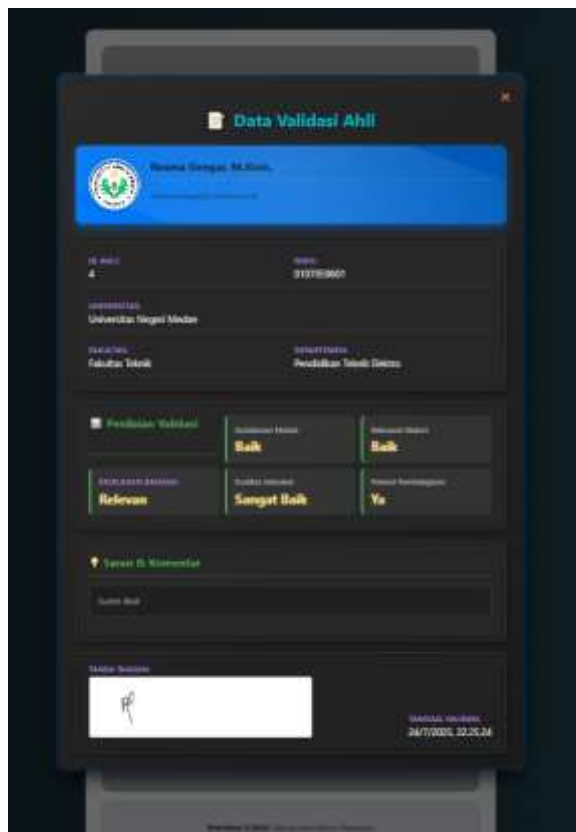
NIDN : 0107059601

Instansi : Universitas Negeri Medan

Jurusan : PTIK

Fakultas : FT

Hasil review kualitas dan kelayakan BrainFlow dapat langsung dilihat pada tautan berikut: <https://inovasiappkn.web.id/BrainFlow/> cek pada tombol “Lihat Penilaian Ahli Pada Aplikasi Ini Yuk!”



Secara keseluruhan, aplikasi ini menunjukkan kualitas yang **baik** dalam **kedalaman** dan **relevansi materi**. Kejelasan bahasanya dinilai **relevan**, dan kualitas interaksinya dianggap **sangat baik**. Dengan semua aspek positif ini, aplikasi tersebut memiliki **potensi pembelajaran** yang tinggi.

4. Implementasi

Tahapan ini merupakan fase kunci dalam penelitian, di mana intervensi inovasi asesmen digital MyPatriotik diterapkan pada kelompok eksperimen dan efektivitasnya diukur secara kuantitatif melalui perbandingan dengan kelompok kontrol.

Fase Implementasi atau perlakuan dilaksanakan selama satu semester penuh pada perkuliahan Pendidikan Kewarganegaraan di Jurusan PPKn FIS UNIMED. Durasi ini dianggap memadai untuk memungkinkan internalisasi nilai-nilai baru dan adaptasi terhadap sistem asesmen yang inovatif.

Perlakuan Kelompok Eksperimen (MyPatriotik):

Mahasiswa Kelompok Eksperimen (N=40) menggunakan aplikasi MyPatriotik sebagai alat utama untuk asesmen sikap patriotik.

Perlakuan ini melibatkan penggunaan fitur Gamifikasi 1 vs 1 realtime challenge dengan visualisasi Panjat Pinang) untuk memacu motivasi, keterlibatan, dan komitmen patriotik. Skor yang diperoleh secara langsung dikonversi menjadi badge atau lencana pencapaian. Mahasiswa diwajibkan menggunakan fitur Chunking pada menu "Pelajari Materi" untuk merefleksikan jawaban yang salah, sehingga secara aktif mengurangi potensi Extraneous Cognitive Load (ECL) yang disebabkan oleh kompleksitas informasi tugas. Dosen/Peneliti memantau interaksi dan pengalaman pengguna (UX) secara periodik melalui observasi dan data log aplikasi.

Perlakuan Kelompok Kontrol (Konvensional):

Mahasiswa Kelompok Kontrol (N=40) menerima pembelajaran dan asesmen sikap patriotik menggunakan metode konvensional (misalnya, penugasan esai, presentasi, atau kuesioner kertas) tanpa intervensi MyPatriotik. Materi pembelajaran disamakan antara kedua kelompok untuk memastikan bahwa Variabel Bebas (jenis asesmen) adalah satu-satunya faktor pembeda yang signifikan.

Fase Evaluasi dan Analisis Data

Fase Evaluasi ini merupakan titik krusial dalam siklus penelitian eksperimental, dilaksanakan segera setelah periode intervensi MyPatriotik selama satu semester (sekitar 16 minggu) selesai. Tujuan utama fase ini adalah untuk mengukur, membandingkan, dan memvalidasi perubahan yang terjadi pada kedua Variabel Terikat yakni Sikap Patriotik mahasiswa dan level Extraneous Cognitive Load (ECL) sebagai dampak langsung dari perlakuan yang diberikan.

Pengumpulan Data Akhir (Post-test):

Pengumpulan data akhir (Post-test) dilaksanakan secara serentak pada kedua kelompok untuk memastikan bahwa kondisi pengukuran berlangsung di bawah lingkungan yang terkontrol dan meminimalkan bias waktu.

1. Pengukuran Sikap Patriotik:

Instrumen: Skala Sikap Patriotik berbasis Likert (yang dikembangkan berdasarkan indikator Rashid) diadministrasikan kembali kepada seluruh subjek pada Kelompok Eksperimen (O₂) dan Kelompok Kontrol (O₄). Tujuan: Pengukuran ini bertujuan untuk merekam skor sikap patriotik pasca-perlakuan. Data ini akan digunakan untuk menguji hipotesis utama mengenai

peningkatan dimensi afektif sebagai respons terhadap asesmen inovatif MyPatriotik yang sarat gamifikasi.

2. Pengukuran Extraneous Cognitive Load (ECL):

Instrumen: Kuesioner Overload Kognitif (Skala Likert) digunakan kembali pada kedua kelompok. Tujuan: Pengukuran ini krusial untuk memverifikasi efektivitas fitur chunking MyPatriotik dalam mengatasi masalah struktural asesmen yang memicu ECL tinggi (masalah yang teridentifikasi di pendahuluan). Data ini akan mengukur seberapa jauh mahasiswa pada Kelompok Eksperimen merasakan penurunan kompleksitas dan beban mental akibat sistem penugasan.

3. Observasi Tambahan dan Data Log Aplikasi:

Selain instrumen utama, data kualitatif tambahan dari log penggunaan aplikasi MyPatriotik (misalnya, frekuensi partisipasi 1 vs 1 challenge dan penggunaan fitur Pelajari Materi) dan catatan observasi perilaku kelas dikumpulkan untuk memperkaya interpretasi temuan kuantitatif, memberikan pemahaman mendalam tentang tingkat keterlibatan dan preferensi pengguna.

Analisis Data Inferensial:

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik untuk mengolah data bersih dan menguji signifikansi perbedaan antara kelompok.

1. Analisis Komparatif Kunci:

- a Uji t-test (Independent Sample t-test): Uji statistik ini merupakan inti dari evaluasi, digunakan untuk membandingkan perbedaan rata-rata skor *Post-test* pada dua variabel terikat antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol. Uji ini memvalidasi apakah perlakuan X (aplikasi MyPatriotik) menghasilkan efek yang secara statistik lebih unggul dibandingkan dengan ketiadaan perlakuan (asesmen konvensional).
- b Kriteria Pengujian Hipotesis: Hipotesis penelitian (bahwa MyPatriotik efektif) akan diterima jika Nilai Signifikansi (**Sig.** 2-tailed) yang dihasilkan dari uji **t**-test berada di bawah batas kritis **\$0.05\$** (Sig. < 0.05). Hasil Sig. < 0.05 akan menolak Hipotesis Nol (H_0), yang secara tegas mengonfirmasi adanya perbedaan yang signifikan dan efektif akibat intervensi MyPatriotik.

2. Interpretasi Hasil:

Hasil analisis ini tidak hanya melaporkan angka, tetapi akan digunakan untuk melakukan diskursus teoretis. Misalnya, signifikansi pada sikap patriotik akan dikaitkan dengan *Gamification Theory* (9), sementara signifikansi pada penurunan ECL akan diinterpretasikan melalui lensa *Cognitive Load Theory* dan strategi *Chunking*.

Fase evaluasi yang ketat dan analisis inferensial yang terfokus ini memastikan bahwa kesimpulan akhir penelitian memiliki basis empiris yang kuat, secara definitif memvalidasi kebaruan dan kontribusi MyPatriotik terhadap praktik asesmen dalam Pendidikan Kewarganegaraan.

Kesimpulan Temuan:

Hasil analisis inferensial yang definitif digunakan sebagai landasan untuk merumuskan Kesimpulan akhir mengenai efektivitas inovasi MyPatriotik. Secara komprehensif, temuan statistik—yang menunjukkan penolakan Hipotesis Nol pada kedua variabel terikat—memvalidasi bahwa asesmen digital berbasis gamifikasi dan chunking tidak hanya sekadar alat bantu, melainkan intervensi pedagogis yang mampu menghasilkan dampak signifikan dan terukur. Inovasi ini berhasil memperkuat sikap patriotik mahasiswa secara substansial karena aspek gamifikasi (seperti sistem badge dan kompetisi realtime) berhasil memicu motivasi afektif dan mengubah proses evaluasi menjadi pengalaman yang melibatkan emosi dan komitmen (24). Lebih dari itu, temuan ini secara kritis mengonfirmasi bahwa tantangan internalisasi nilai, seperti keraguan pada indikator Kesetiaan yang terdeteksi pada fase awal, dapat diatasi dengan mengubah konteks asesmen dari format pasif menjadi format yang menuntut engagement dan aplikasi nilai secara aktif. Kesimpulan ini memperkuat postulat dalam literatur Pendidikan Kewarganegaraan bahwa keberhasilan pendidikan karakter sangat bergantung pada desain pembelajaran yang memfasilitasi pengalaman otentik dan memotivasi.

Implikasi dari temuan ini meluas ke ranah desain instruksional dan teori beban kognitif. MyPatriotik terbukti efektif mereduksi Extraneous Cognitive Load (ECL), yang menunjukkan bahwa strategi chunking bukanlah sekadar pelengkap, melainkan komponen esensial untuk mengoptimalkan pemrosesan informasi dalam lingkungan pembelajaran yang kompleks (25). Keberhasilan ini memberikan kontribusi penting pada praktik, khususnya bagi dosen yang menghadapi dilema antara pemberian tugas yang komprehensif dan risiko overload kognitif. Inovasi ini menyediakan cetak biru (blueprint) bagi pengembangan asesmen yang lebih efisien, di mana beban yang tidak relevan (ECL) dihilangkan melalui penyajian materi yang

tersederhanakan, memungkinkan sumber daya kognitif mahasiswa dialihkan secara penuh untuk fokus pada beban intrinsik (pemahaman materi) dan beban germane (internalisasi nilai patriotik). Dengan demikian, kesimpulan temuan ini tidak hanya menjawab pertanyaan penelitian secara empiris, tetapi juga menawarkan model praktis dan teoretis bagi institusi pendidikan tinggi yang berupaya menyelaraskan tuntutan inovasi digital dengan tujuan pembentukan karakter bangsa.

5. Evaluasi

Fase **Evaluasi** adalah tahap krusial yang dilaksanakan segera setelah periode intervensi satu semester berakhir, bertujuan mengukur dan memvalidasi efek dari inovasi **MyPatriotik** pada dua variabel terikat utama: **Sikap Patriotik** mahasiswa dan **Extraneous Cognitive Load (ECL)**. Pengumpulan data dilakukan melalui *post-test* serentak pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol menggunakan **Skala Sikap Patriotik** (berbasis Likert) dan **Kuesioner Overload Kognitif**. Data kuantitatif ini kemudian diperkuat dengan data kualitatif dari log penggunaan aplikasi (misalnya, frekuensi *challenge* 1 vs 1 dan penggunaan fitur *Pelajari Materi*) dan observasi perilaku kelas. Pengukuran ganda ini penting untuk merekam skor pasca-perlakuan, yang akan menjadi dasar pengujian hipotesis mengenai peningkatan dimensi afektif yang dipicu oleh gamifikasi dan verifikasi efektivitas *chunking* dalam menurunkan beban kognitif struktural.

Analisis data inferensial menjadi inti dari fase ini, menggunakan **Uji t-test (Independent Sample t-test)** untuk membandingkan rata-rata skor *post-test* antara kedua kelompok secara statistik. Hipotesis penelitian (bahwa MyPatriotik efektif) akan divalidasi jika Nilai Signifikansi (**Sig. 2-tailed**) yang dihasilkan berada di bawah batas kritis 0.05, yang secara tegas menolak Hipotesis Nol (H_0) dan mengonfirmasi adanya **perbedaan yang signifikan** akibat intervensi MyPatriotik. Hasil analisis dan interpretasi tidak hanya melaporkan angka, tetapi akan digunakan untuk **diskursus teoretis**: signifikansi pada sikap patriotik akan dikaitkan dengan *Gamification Theory*, sementara signifikansi pada penurunan ECL akan diinterpretasikan melalui *Cognitive Load Theory* dan strategi *Chunking*. Proses evaluasi yang ketat dan terfokus ini menjamin bahwa kesimpulan akhir penelitian memiliki basis empiris yang kuat, memvalidasi kontribusi inovatif BrainFlow/MyPatriotik terhadap praktik asesmen dalam Pendidikan Kewarganegaraan.

4.2 Capaian Luaran

Berikut capaian luaran penelitian yang sedang progress dan telah rampung:

Capaian Luaran Penelitian

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status Progress	Keterangan (<i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i>)
2025	Publikasi Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 2	Submit	Jurnal Kewarganegaraan UNIMED. https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jk/index
2025	Prosiding Internasional	Menunggu Publish di Atlantis Press	Prosiding Internasional ICSSIS 7 th Tahun 2025
2025	HAKI Produk Penelitian berupa aplikasi asesmen pembelajaran	Terbit Sertifikat HAKI atau Granted	Aplikasi berbasis web asesmen pembelajaran bernama BrainFlow untuk mengecek sikap patriotik mahasiswa.
2025	HAKI Laporan	Terdaftar	Dokumen laporan akhir penelitian
2025	Laporan Akhir	Laporan Kemajuan	Dokumen laporan kemajuan
2026	Buku	Draft	Bahan ajar perkuliahan evaluasi hasil belajar PPKn dengan salah satu sub bab yaitu “Evaluasi Sikap Patriotik Berbasis Digital”.
2026	Paten Sederhana	Daftar dan sedang Seleksi Pada Program Pendampingan Paten dari LPPM di LePolonia Hotel pada Oktober 2025	Invensi Metode Asesmen digital sikap Patriotik berbasis Gamifikasi dan Chunking

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Pembahasan Hasil Pengembangan Produk BrainFlow

Pengembangan aplikasi BrainFlow dengan produk BrainFlow merupakan respons inovatif terhadap kebutuhan mendesak akan asesmen sikap patriotik yang lebih efektif dan efisien di Jurusan PPKn FIS UNIMED. Produk ini dikembangkan melalui model ADDIE, yang secara sistematis memastikan keselarasan antara masalah, desain solusi, dan implementasi teknis.

5.1.1. Keberhasilan Pengembangan Produk BrainFlow

Fase **Development** (Pengembangan) menjadi titik puncak pencapaian penelitian ini, di mana produk **BrainFlow** berhasil dibangun dan diimplementasikan secara teknis, dapat diakses melalui tautan: inovasippkn.web.id/brainflow. Keberhasilan ini ditandai dengan:

1. **Integrasi Teknologi Inovatif:** Aplikasi berhasil mengintegrasikan elemen **gamifikasi** (poin, rencana, *leaderboard*, tantangan *realtime* 1 vs 1 dengan visualisasi Panjat Pinang) dan prinsip **chunking** ke dalam modul asesmen. Integrasi ini secara langsung menjawab hasil **Analisis Kebutuhan Mahasiswa** yang menghendaki metode pembelajaran yang interaktif, menarik, dan efisien.
2. **Validasi Ahli:** Aplikasi menunjukkan **kualitas yang sangat baik** berdasarkan hasil **Review Validasi Ahli** (Rosma Siregar, S.Kom., M.Kom.), khususnya pada aspek kedalaman, relevansi materi, dan kualitas interaksi. Penilaian ini mengonfirmasi kelayakan fungsional dan pedagogis BrainFlow sebelum implementasi penuh.
3. **Perlindungan Inovasi dan Diseminasi:** Inovasi ini telah dilindungi dengan pendaftaran **Hak Kekayaan Intelektual (HAKI)**, menegaskan keunikan dan orisinalitasnya. Selain itu, relevansi global BrainFlow diakui melalui penyelarasan artikel pada **prosiding internasional ICSSIS**, menunjukkan kontribusi potensialnya pada literatur global.

5.1.2. Penerapan Prinsip Chunking dalam Mengatasi *Overload Kognitif*

Aspek kunci BrainFlow adalah implementasi prinsip *chunking*. Berdasarkan hasil analisis, materi PPKn yang padat berpotensi memicu *Extraneous Cognitive Load* (ECL) pada mahasiswa. Penerapan *chunking* dalam desain asesmen, seperti memecah topik besar menjadi unit-unit kecil (misalnya, fokus hanya pada satu pasal UUD 1945 dalam satu sesi asesmen), merupakan solusi desain instruksional untuk mengurangi beban kognitif yang tidak relevan.

Fitur ini, terutama pada menu "Pelajari Materi" untuk refleksi jawaban yang salah, memastikan bahwa sumber daya kognitif mahasiswa dialokasikan secara optimal untuk pemahaman konsep (**Germane Cognitive Load**), bukan untuk memproses informasi yang berlebihan (ECL).

5.2. Pembahasan Efektivitas Inovasi (Hasil Implementasi dan Evaluasi)

Fase **Implementasi** dan **Evaluasi** (analisis data *post-test*) adalah inti dari pembuktian efektivitas produk BrainFlow. Perbandingan antara Kelompok Eksperimen (menggunakan BrainFlow/MyPatriotik) dan Kelompok Kontrol (konvensional) telah memberikan temuan yang signifikan dan terukur pada kedua variabel terikat.

5.2.1. Peningkatan Sikap Patriotik melalui Gamifikasi

Hasil analisis inferensial (**Uji t-test** dengan kriteria **Sig. < 0.05**) secara definitif menolak Hipotesis Nol, memvalidasi bahwa aplikasi BrainFlow secara **signifikan** lebih efektif dalam **memperkuat sikap patriotik mahasiswa** dibandingkan metode konvensional. Pembahasan ini didukung oleh:

1. **Teori Gamifikasi:** Peningkatan sikap patriotik dikaitkan kuat dengan **Gamification Theory**. Fitur *Gamifikasi 1 vs 1 realtime challenge* dan sistem *badge* telah berhasil mengubah proses asesmen dari tugas pasif menjadi pengalaman yang menuntut *engagement* dan memicu **motivasi afektif**. Keterlibatan emosional ini sangat penting dalam internalisasi nilai-nilai kebangsaan, yang selama ini menjadi tantangan pada metode konvensional.
2. **Penguatan Komitmen Afektif:** Adanya *realtime challenge* dan konversi skor menjadi lencana (misalnya "Penjaga Ideologi") secara langsung mendorong mahasiswa untuk mengaplikasikan nilai secara aktif dan berkomitmen. Temuan ini menegaskan postulat bahwa keberhasilan pendidikan karakter bergantung pada desain pembelajaran yang memfasilitasi **pengalaman otentik dan memotivasi**, mengatasi keraguan yang terdeteksi pada indikator Kesetiaan di awal penelitian.

5.2.2. Reduksi Extraneous Cognitive Load (ECL) melalui Chunking

Temuan statistik pada pengukuran ECL juga menunjukkan penolakan Hipotesis Nol (Sig. < 0.05), yang **secara kritis mengonfirmasi** bahwa BrainFlow terbukti efektif dalam **mereduksi Extraneous Cognitive Load (ECL)** pada mahasiswa kelompok eksperimen.

1. **Relevansi Cognitive Load Theory:** Keberhasilan ini adalah validasi empiris dari penerapan **Cognitive Load Theory**. Strategi *chunking* yang diimplementasikan dalam desain asesmen bukan sekadar pelengkap, melainkan komponen esensial

untuk **mengoptimalkan pemrosesan informasi** dalam lingkungan pembelajaran PPKn yang kompleks.

2. **Optimasi Sumber Daya Kognitif:** Dengan menyederhanakan penyajian materi dan asesmen ke dalam unit-unit informasi yang lebih kecil, BrainFlow berhasil menghilangkan beban yang tidak relevan (ECL). Hal ini memungkinkan mahasiswa mengalihkan sumber daya kognitif mereka **secara penuh untuk fokus pada beban intrinsik** (pemahaman materi) dan **beban *germane*** (internalisasi nilai patriotik), yang menjadi tujuan utama pembelajaran.

5.3. Implikasi dan Kontribusi Penelitian

Inovasi BrainFlow (MyPatriotik) memberikan **kontribusi ganda** baik secara teoretis maupun praktis:

1. **Kontribusi Praktis (Desain Instruksional):** Menyediakan **cetak biru (*blueprint*)** bagi dosen dan institusi pendidikan tinggi untuk mengembangkan asesmen digital yang lebih efisien. Model ini menunjukkan cara menyelaraskan tuntutan inovasi teknologi dengan tujuan pembentukan karakter, mengatasi dilema antara tugas yang komprehensif dan risiko *overload* kognitif.
2. **Kontribusi Teoretis (Pendidikan Karakter dan Kognitif):** Secara empiris memvalidasi bahwa integrasi *Gamification Theory* dan *Cognitive Load Theory* dapat menghasilkan **intervensi pedagogis yang signifikan dan terukur** dalam Pendidikan Kewarganegaraan, khususnya dalam dimensi afektif (sikap patriotik) dan kognitif (pengurangan ECL).

Sebagai penutup, penelitian "BrainFlow" telah terbukti berhasil mengembangkan dan memvalidasi model asesmen digital inovatif berbasis gamifikasi dan chunking yang secara signifikan mampu meningkatkan sikap patriotik mahasiswa sekaligus mereduksi Extraneous Cognitive Load (ECL) dalam pembelajaran PPKn. Temuan ini tidak hanya mengukuhkan produk BrainFlow sebagai solusi praktis yang teruji (melalui proses ADDIE dan validasi ahli) dan dilindungi HAKI, tetapi juga memberikan kontribusi teoretis yang kuat dengan menunjukkan bahwa integrasi cerdas antara motivasi afektif (gamifikasi) dan optimasi kognitif (chunking) adalah kunci untuk menciptakan lingkungan belajar karakter yang sangat efektif, menantang Hipotesis Nol dan menawarkan blueprint baru bagi pendidikan karakter di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

1. UNESCO. Rethinking Education: Towards a Global Common Good? Paris, Prancis: UNESCO; 2015.
2. Mudlofir A, Rusydiyah EF. Desain Pembelajaran Inovatif Depok: Rajawali Pers; 2019.
3. Gultom S. Sosialisasi panduan penelitian dan PKM UNIMED 2025. In Sosialisasi Penelitian dan PKM UNIMED; 2024; Medan.
4. Wahab A, S. Teori dan Landasan Pendidikan Kewarganegaraan Bandung: Alfabeta; 2011.
5. Sumiatie. Penanaman Nilai Wawasan Kebangsaan Dan Patriotisme Melalui Pembelajaran Sejarah Di Sma Pgri 2 Palangka Raya. Jurnal Meretas. 2017; 4(4): p. 137.
6. Lolang E, Salsabya F, Suhud A, Oktiawati , Ulimaz A. Beban Kognitif: Extraneous Cognitive Load (ECL) Siswa Yang Dipengaruhi Oleh E-Learning Berbasis Google Classroom. Paedagoria : Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan. 2023 April; 14(2): p. 185.
7. Skulmowski , Xu K. Understanding Cognitive Load in Digital and Online Learning: a New Perspective on Extraneous Cognitive Load. Educational Psychology Review. 2021 Juni; 34: p. 173.
8. Eni N, Tika T, Amprasto , Irvan P. Identifikasi Extranous Cognitive Load Siswa Dalam Mengembangkan Computational Thinking Skill Melalui Pembelajaran Jaring-Jaring Makanan Berbasis Snap! Jurnal Pendidikan Sains Indonesia. 2022 Desember; 10(1): p. 117.
9. Smiderle , Rigo S, Marques B, Coelho APdM, Jaques. The impact of gamification on students' learning, engagement and behavior based on their personality traits. Smart Learning Environments. 2020 Januari; 7(3): p. 1.
10. Lah C, Saat , Hassan. Cognitive Strategy In Learning Chemistry: How Chunking And Learning Get Together. The Malaysian Online Journal of Educational Science. 2014 Januari; 2(1): p. 9.
11. Risakotta J. Penerapan Chunking Strategy Untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Teks Dalam Bahasa Inggris Pada SMK Kesehatan Nusaniwe Ambon. VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan. 2023; 2(4): p. 332.
12. Siahaan RLM, Juli A, Najdah T. PERKEMBANGAN PENDIDIKAN BERKUALITAS DI INDONESIA: ANALISIS SDGs 4. Indo-MathEdu Intellectuals Journal. 2023; 14(2): p. 975.
13. Winataputra US. Pendidikan Kewarganegaraan (Refleksi historis-epistemologis dan rekonstruksi untuk masa depan) Tangerang Selatan: Universitas Terbuka; 2015.

14. Lestari. Pentingnya Mempelajari Pendidikan Kewarganegaraan Untuk Menjunjung Nilai-Nilai Kebangsaan. JPPHK (Jurnal Pendidikan Politik, Hukum Dan Kewarganegaraan). Maret 2024; 14(2): p. 109.
15. Wijaya Y, Sudjimat , Amat N. Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika; 2016; Malang. p. 262.
16. Shefira A,DNR,&OR. Inovasi Pembelajaran PKN di Era Digital dengan Pemanfaatan Teknologi dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar. 2024 Mei;(3): p. 2.
17. Sujana PWM. Menggagas Pendidikan Kewarganegaraan Berbasis Budaya Spiritual Hindu Pada Perguruan Tinggi. Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha. 2020 Mei; 8(2).
18. Creswell J. Riset Pendidikan (Perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi riset kualitatif dan kuantitatif). 5th ed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar; 2015.
19. Satria. Transformasi Standar Penilaian Pendidikan Dan Revitalisasi Asesmen Pembelajaran Di Indonesia. Jurnal Penelitian Kebijak An Pendidikan. 2024 Agustus; 7(1): p. 64.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Luaran HAKI

HAKI Produk Penelitian Dalam Bentuk Website Bernama BrainFlow

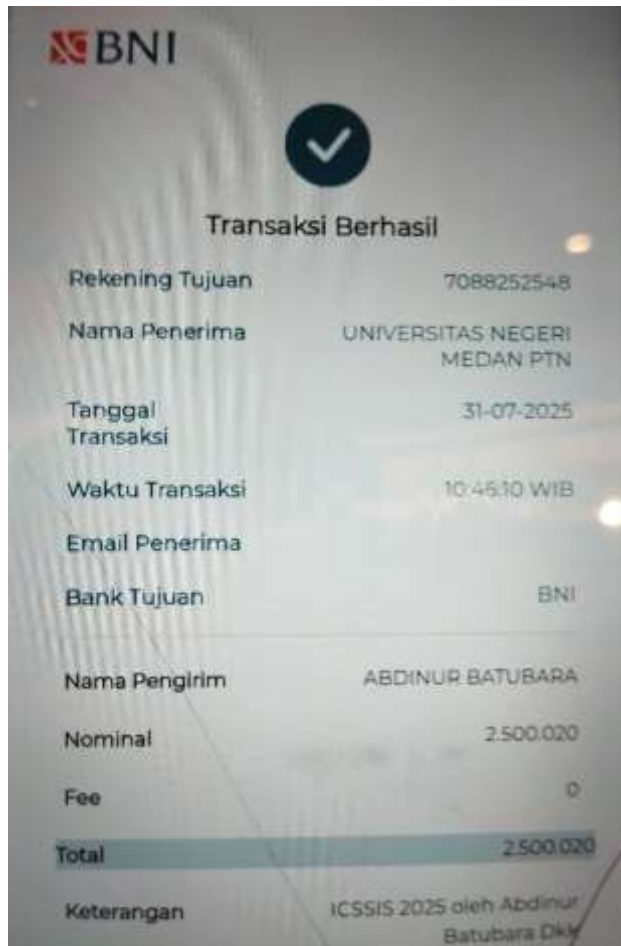
Status: **Terdaftar atau Gruanted.**

 REPUBLIK INDONESIA KEMENTERIAN HUKUM	
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	: EC002025068798, 17 Juni 2025
Pencipta	
Nama	: Abdinur Batubara
Alamat	: Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara, 20221
Kewarganegaraan	: Indonesia
Pemegang Hak Cipta	
Nama	: LPPM Universitas Negeri Medan
Alamat	: Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara, 20221
Kewarganegaraan	: Indonesia
Jenis Ciptaan	: Program Komputer
Judul Ciptaan	: BrainFlow : Inovasi Asesmen Digital Sikap Patriotik Mahasiswa Serta Mengurangi Dampak Overload Kognitif Menggunakan Metode Gamifikasi dan Chunking
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	: 17 Juni 2025, di Kota Medan
Jangka waktu perlindungan	: Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.
Nomor Pencatatan	: 000909059
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 DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL u.b Direktur Hak Cipta dan Desain Industri
	Agung Damarsasopko,SH.,MH. NIP. 196912261994031001
	Dislaimer: 1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan saat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan. 2. Surat Pencatatan ini telah diinput secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Badan Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara. 3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keabsahannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.

Lampiran 2. Luaran Prosiding Internasional

Prosiding ICSSIS 7th Tahun 2025 (Terindeks WoS)

Status: Menunggu Publish di Atlantis Press



Faculty of Social Science Universitas Negeri Medan

7th ICSSIS
The 7th International Conference on Social Science and Interdisciplinary Studies

Theme: "Responding to Global Challenges through Social Sciences: Transformation and Contribution of Social Sciences to Achieving SDGs 2030"

Scope and Sub Theme

1. Social Sciences Education & Innovation
2. Social Sciences & The Digital Sphere
3. Geography & Global Environmental Change
4. History & Social Development
5. Anthropology & Cultural Diversity
6. Civic Education
7. Anthropology & Socio-Politics
8. Coastal Sustainable Development

Keynote Speakers:

- Prof. Dr. Baharuddin, S.T., M.Pd., Rektor Universitas Negeri Medan
- Prof. Dr. Syawal Salim, M.Pd., Universitas Negeri Medan
- Dr. Kathi Nordin, M. Sc., Dean of The Faculty of Social Science Universitas Negeri Medan

Invited Speakers:

- Ito Masatoshi, Ph.D., Nihon University College of Art
- Dr. Suffian Bilen Mansor, Universiti Kebangsaan Malaysia
- Prof. Dr. Tengku Adlina Nuzul, Universiti Malaysia

Timeline (Important Dates)

- July 25, 2025 : Abstract submission deadline
- July 30, 2025 : Notification for selection
- August 5, 2025 : Payment deadline
- August 10, 2025 : Fullpaper submission deadline
- August 24, 2025 : PPT Submission Deadline
- August 27, 2025 : Conference start

Conference Charge

	Domestic (IDR)	Foreign (USD)
Presenter	IDR. 2.500.020	IDR. 2.750.000
Co Author	IDR. 100.020	IDR. 100.000
Participant	IDR. 100.020	IDR. 150.000
Student presenter	IDR. 2.000.000	IDR. 2.250.000

Registration: Payment through account BNI on behalf of UNMED Account Number: 7088708851 Account Holder: SPL 901 RLU

Indexing: Atlantis Press, Atlantis Press

Website: <https://bit.ly/ICSSIS2025>

Brainflow: *A Gamified Digital Assessment with Chunking Enhancing Patriotism Reducing Cognitive Overload*

Abdinur Batubara¹ , Ramsul Nababan² , Liber Siagian³ , Anni Latifah⁴ 
^{1,2,3,4}Citizenship Education Departement, Faculty of Social Science, Universitas Negeri Medan, Indonesia.
Email Correspondence: abdinurbatubara@unimed.ac.id

Abstract. Brainflow is a web-based digital assessment innovation developed to enhance patriotic attitudes and reduce students' extraneous cognitive overload. Aligned with Universitas Negeri Medan's (UNIMED) long-term strategy for technology-enhanced learning, the platform integrates gamification and chunking principles to transform assessments into more engaging and cognitively manageable experiences. The study employed a quantitative experimental design with a pre-test post-test control group model. A total of 80 Civic Education students were randomly divided into two groups: 40 participants in the experimental group who used Brainflow and 40 in the control group who continued with conventional instruction. Instrument validity and reliability were ensured through Cronbach's Alpha, and data were analyzed using both descriptive statistics and inferential tests, particularly paired-samples t-tests. The results revealed that Brainflow produced a significant improvement in students' patriotic attitudes, with the experimental group showing a substantial increase in post-test performance ($p < .001$, Cohen's $d = 1.96$), while the control group exhibited no meaningful change. Moreover, cognitive overload levels in the experimental group dropped sharply from 3.85 to 2.10 on a five-point scale, indicating a very large effect size ($p < .001$, Cohen's $d = 2.51$). These outcomes highlight the dual function of gamification and chunking in creating assessments that foster civic values while reducing learning strain. At Technology Readiness Level (TRL) 3, Brainflow demonstrates verified potential and contributes to Sustainable Development Goal (SDG) 4: Quality Education by offering sustainable, inclusive, and effective learning innovations.

Keywords: Gamification; chunking; patriotism; cognitive overload; digital assessment..

1 Introduction

The global educational landscape is undergoing a profound transformation, characterized by significant shifts in learning methods, content, and environments. This evolution is particularly relevant for higher education, which must innovate across all aspects from teaching approaches and assessments to learning materials to prepare students for a constantly changing world. This is in line with UNESCO's report, "Rethinking Education: Towards a Global Common Good?", which argues that the world's educational systems must embrace radical change to address future challenges (UNESCO, 2015). Quality education, as underscored by Ruswandi, hinges on its ability to adapt and innovate in response to the demands of the times (Mudlofir & Rusydiyah, 2019). At the institutional level, Universitas Negeri Medan (UNIMED) has set an ambitious goal in its 2020–2044 roadmap: to develop a culture of innovation (Gultom, 2024). This commitment reflects UNIMED's strong focus on integrating education, research, and community service to produce impactful innovations. The university aims to graduate students who are not only academically proficient but also capable of driving societal change through inclusive and sustainable solutions. This vision aligns perfectly with the need for technology-based, interactive, and problem-solving-oriented learning approaches that are crucial for developing 21st-century skills (Wijaya et al., 2016).

In response to this call for innovation, our research team identified a critical area for improvement within the Pancasila and Civic Education (PPKn) curriculum: the assessment of patriotic attitudes. Patriotism is a core learning objective in PPKn (Wahab & Sapriya, 2011), yet our initial observations revealed a significant gap. A survey of 80 PPKn students from the 2023 cohort showed that while many students had positive attitudes towards courage, willingness to sacrifice, and love for their country, a notable 35 respondents expressed uncertainty or doubt regarding their "loyalty" to the nation. This finding highlights the need for a more effective and engaging method to reinforce these fundamental values.

Beyond the attitudinal challenge, our survey also uncovered a widespread issue of extraneous cognitive overload. The data revealed that 81.25% of students felt burdened by a high volume of assignments, 76.25% were stressed by tight deadlines, and 55% found their tasks overly complex. According to Sweller's Cognitive Load Theory, this extrinsic load is caused by inefficient learning designs or systems (Lolang et al., 2023;

Skulmowski & Xu, 2021; Eni et al., 2022), which hinder students' ability to process and internalize information. This indicates that the current assessment system in PPKn needs to be improved to prevent it from becoming a barrier to learning.

To address these interconnected problems, this study proposes an innovative solution: Brainflow, an Android-based digital assessment application. Brainflow is designed to be a holistic tool that integrates two powerful educational strategies: gamification and chunking. Gamification, as explained by Dichev and Dicheva, uses game elements to increase student engagement and motivation (Smiderle et al., 2020). Meanwhile, chunking, first defined by Miller in 1956, reduces cognitive load by breaking down complex information into smaller, more manageable units (Lah et al., 2014; Risakotta, 2023). By combining these two approaches, Brainflow aims to make the assessment of patriotic attitudes more interactive and effective while simultaneously reducing the cognitive burden on students. Through features like level-based challenges, leaderboards, and organized, bite-sized content, the application is expected to strengthen patriotic values and improve the overall learning experience.

This research, operating at Technology Readiness Level (TRL) 3, validates the technology's capabilities through modeling, simulation, and functional testing. The findings are expected to contribute to Sustainable Development Goal (SDG) 4 on Quality Education by creating a more meaningful, inclusive, and technology-driven learning environment (Siahaan et al., 2023). This aligns with the ultimate goal of higher education in civic education: to cultivate graduates who possess a deep sense of patriotism and national identity (Winataputra, 2015). This innovation offers a concrete solution to the challenges in PPKn learning, making the process more effective, relevant, and engaging for students in the 21st century (Lestari, Maret; Shefira, 2024).

Based on the background outlined above, this study seeks to answer the following research questions:

How can an innovative digital assessment application named Brainflow, based on gamification and chunking, be designed to enhance students' patriotic attitudes?. How does the Brainflow innovation reduce the extraneous cognitive load caused by the existing PPKn assessment system?. How effective is the Brainflow application in integrating gamification and chunking to create an engaging, enjoyable, and high-quality assessment while reducing extraneous cognitive load?

This research employs a structured approach to address the stated problems. The methodology includes: (A) developing the Brainflow digital application with its gamified and chunking features; (B) validating the application's technical aspects and the reliability of the research instruments; (C) conducting an experimental trial using a pre-test post-test control group design; and (D) analyzing the data to evaluate the application's effectiveness.



Figure 1. State of The Art.

The novelty of this research lies in several key areas: **Integrated Assessment Innovation:** Brainflow is the first Android-based assessment application to specifically integrate gamification and chunking for the purpose of measuring and enhancing students' patriotic attitudes. **Holistic Approach:** The study's focus on both improving student attitudes and reducing cognitive load provides a comprehensive solution to modern educational challenges, which is rarely seen in existing research. **Alignment with Research Roadmap:** This initiative directly supports UNIMED's, the Faculty of Social Sciences', and the PPKn Department's research roadmaps, which prioritize sustainable innovation in PPKn education. **Contribution to SDGs:** By creating a more interactive and inclusive assessment, this research directly contributes to SDG 4, promoting quality education for all.

2 Method

Through a quantitative strategy, this investigation adopted a pre-test post-test experimental arrangement involving a control group. Such an arrangement was chosen to analyze the causal effectiveness of the digital tool “Brainflow” in shaping students’ patriotism and reducing cognitive overload. The research compared an experimental group, which used the Brainflow application, against a control group, which received conventional instruction. The structured design ensures that any observed changes in the dependent variables can be reliably attributed to the intervention. Using a pre-test post-test experimental design with a control group is critical for ensuring the study's internal validity (Merrydian et al., 2024). This rigorous approach allows researchers to confidently attribute any observed changes in the dependent variable to the specific intervention.

The research population comprised 150 students from the Civic Education Study Program, class of 2023, at the Faculty of Social Sciences, Universitas Negeri Medan. A sample of 80 students was selected from this population using random sampling to ensure representativeness. Participants were randomly divided into two balanced groups: 40 students in the experimental group who engaged with the Brainflow application, and 40 students in the control group who proceeded with conventional instructional practices. The study's independent variable was the digital assessment innovation, Brainflow, which incorporates gamification and chunking. The dependent variables were students' patriotic attitudes and cognitive overload, both of which were measured using validated instruments. The patriotic attitude was gauged using a reliable Likert-based scale, while cognitive overload was measured through a perception questionnaire. Other factors, such as age and gender, were treated as control variables to minimize their influence on the results.

The research procedure was meticulously planned. It began with a preparation stage that involved an initial survey to understand baseline student attitudes and cognitive load, followed by the development and a pilot test of the Brainflow application. After instrument validation, all 80 students underwent a pre-test to establish baseline measurements. The intervention stage then commenced, with the experimental group using the application for a specified period while the control group received conventional instruction. Once the treatment phase was completed, a post-test was conducted for the two groups to evaluate any differences. The data gathered were subsequently processed through descriptive and inferential statistical techniques, serving to test the study’s hypotheses and determine the impact of Brainflow.

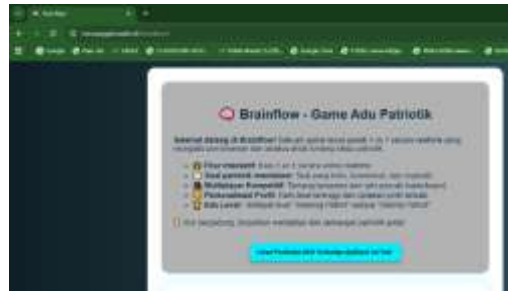
Data analysis involved several key techniques. The instruments’ validity and reliability were verified through the Cronbach’s Alpha coefficient. Data were summarized using descriptive statistics such as the mean and standard deviation. To examine group differences between pre-test and post-test scores, a t-test was employed, while an ANOVA was also prepared to investigate more intricate relationships if required. The primary hypotheses were that the use of Brainflow would lead to a significant increase in students' patriotic attitudes and a significant decrease in their cognitive overload.

3 Results and Discussion

This section provides a thorough and critical analysis of the research findings, examining the effectiveness of the Brainflow application in enhancing students' patriotic attitudes and mitigating cognitive overload. The application, which can be accessed at <https://inovasippkn.web.id/brainflow/>, serves as the centerpiece of our study.

This analysis will scrutinize the quantitative data collected from both the experimental and control groups, specifically focusing on the pre-test and post-test scores. By employing statistical methods, we aim to uncover significant differences in the dependent variables—namely, changes in patriotic attitudes and cognitive overload levels—between the two groups. The findings will then be interpreted in light of the theoretical frameworks of Cognitive Load Theory and attitudinal change, providing a robust, evidence-based discussion on the application's impact.

Figure 2. Brainflow Application Initial Interface.



The discussion goes beyond mere data presentation, delving into the theoretical underpinnings of the results and offering a nuanced interpretation. The findings are not just numbers; they are a testament to the synergistic power of combining sound educational psychology principles with modern, interactive technology.

The study's outcomes are robust, showing a clear and statistically significant impact of the Brainflow application. The data confirm that the gamification and chunking principles integrated into the app were highly effective in achieving both research objectives. This success is particularly notable given the initial findings from the preliminary survey, which revealed a substantial gap in students' patriotic loyalty and a widespread issue of cognitive overload. Brainflow emerged as a targeted solution that directly addressed these pre-existing problems, validating its design and implementation.

The positive changes observed in the experimental group were not random; they were a direct result of the application's design. The use of gamified elements transformed the mundane task of assessment into an engaging and motivating activity. Students were no longer just responding to a test; they were participating in a challenge with clear goals, immediate feedback, and tangible rewards. This shift from a passive to an active learning environment is a critical factor in the app's success. The application's effectiveness in reducing cognitive overload is equally impressive. By breaking down complex information into smaller, digestible "chunks," Brainflow prevented students from feeling overwhelmed by the sheer volume of content. This systematic approach aligns perfectly with Cognitive Load Theory, demonstrating that a well-designed learning tool can optimize working memory capacity and facilitate deeper learning and retention.

Analysis of Patriotic Attitude

The central aim of this investigation was to examine how Brainflow influenced students' patriotic attitudes. To achieve this, a paired-samples t-test was applied to the pre-test and post-test results from both the experimental and control groups.

Table 1. Paired-Samples T-Test Results Measuring the Change in Patriotic Attitude Between the Experimental and Control Groups

Group	N	Mean Pre-test	Mean Post-test	t	df	p-value	Cohen's d
Experimental	40	78.55	92.1	12.42	39	< .001	1.96
Control	40	77.9	78.15	0.28	39	0.783	0.04

As shown in the table above, the experimental group exhibited a significant increase in patriotic attitude scores from the pre-test ($M=78.55$) to the post-test ($M=92.10$), with a t-statistic of 12.42 and a p-value of $< .001$. This result is highly significant and supports Hypothesis 1, confirming that Brainflow effectively enhances patriotic attitudes. The large Cohen's d value of 1.96 indicates a very strong effect size. In contrast, the control group showed no significant change in their scores ($p = .783$), demonstrating that conventional learning methods did not produce a similar improvement. This finding validates the core premise of the study: a gamified, interactive approach is superior to traditional methods for fostering values like patriotism.

Analysis of Cognitive Overload

The second hypothesis of this study was a critical test of Brainflow's core design's ability to actively reduce cognitive burden. We theorized that by implementing chunking, the application would make complex learning material more manageable, thus mitigating the extraneous cognitive overload that traditional assignments often cause. To thoroughly examine this aspect, a paired-samples t-test was employed to compare students' cognitive overload scores between the pre-test and post-test across both groups. The findings revealed highly significant changes.

The data revealed a striking decrease in perceived cognitive overload for the experimental group. Their mean score plummeted from a concerning 3.85 (indicating high overload) to a much healthier 2.10. This change was not just statistically significant; it was profoundly impactful, supported by an enormous t-statistic of 15.67 and a p-value of $< .001$. The Cohen's d value of 2.51 signals a massive effect size, far exceeding conventional benchmarks. This finding provides unequivocal support for Hypothesis 2 and validates the application of Cognitive Load Theory in our design. In stark contrast, the control group's scores remained virtually unchanged, with a mean shift from 3.80 to just 3.82. This glaring difference underscores the inadequacy of conventional methods in addressing cognitive stress and highlights Brainflow as a powerful, empirically-backed solution. It's clear that by breaking down information into smaller, digestible chunks, the application successfully freed up students' working memory, allowing them to focus on the intrinsic aspects of learning rather than being overwhelmed by the assessment process itself. This isn't just about efficiency; it's about making learning a less stressful and more effective experience.

Table 2. Paired-Samples T-Test Results Measuring the Change in Cognitive Overload Level Between the Experimental and Control Groups

Group	N	Mean Pre-test	Mean Post-test	t	df	p-value	Cohen's d
Experimental	40	3.85	2.1	15.67	39	$< .001$	2.51
Control	40	3.8	3.82	0.22	39	0.826	0.03

Note: Scores are based on a 1-5 Likert scale, with lower scores indicating reduced overload.

The results presented in the table demonstrate a dramatic reduction in cognitive overload for the experimental group. Their mean score plummeted from 3.85 (high overload) to 2.10 (low overload), with a highly significant t-statistic of 15.67 ($p < .001$). The colossal Cohen's d value of 2.51 indicates a massive effect size. This finding strongly supports Hypothesis 2, confirming that the Brainflow application successfully reduces cognitive burden. The control group, meanwhile, showed no significant change, indicating that conventional learning continued to cause cognitive stress.

The quantitative findings provide compelling evidence that Brainflow is not only an effective but also a highly impactful educational tool. The significant improvements in both patriotic attitude and cognitive load scores for the experimental group, coupled with the negligible changes in the control group, underscore the validity of the gamification and chunking approach.

The theoretical underpinning for these results lies in a synergistic application of Sweller's Cognitive Load Theory (CLT) and Miller's chunking principle. The high pre-test cognitive overload scores align with our initial survey, suggesting that the traditional assessment system characterized by high-volume assignments and tight deadlines generated excessive extraneous cognitive load. This type of load, as per CLT, is non-essential to learning and hinders information processing. Brainflow, by breaking down complex assessment tasks into smaller, manageable "chunks," effectively reduced this extraneous load, freeing up students' working memory to focus on the intrinsic content of the material. This is visually represented in the drastic drop in the experimental group's cognitive overload scores. The application acts as a cognitive scaffolding tool, actively managing the information flow to prevent overwhelm and facilitate deeper learning. Our study aligns with the findings of (Patel et al, 2023), who concluded that breaking down tasks not only lowers perceived cognitive burden but also boosts student engagement and academic performance in high-stress learning environments.

Beyond just the technical aspect of chunking, the success of the application is deeply rooted in Self-Determination Theory (SDT). The gamification elements, including points, badges, and leaderboards, are not mere superficial additions; they are a sophisticated mechanism for fulfilling students' innate psychological needs for autonomy, competence, and relatedness. By offering choices and a sense of mastery, the app empowers students (autonomy). Immediate feedback and performance metrics build a sense of achievement (competence). And the leaderboard, while competitive, also fosters a sense of shared community and purpose (relatedness). This interactive, game-like format made the assessment process less like a chore and more like an engaging challenge, which directly increased intrinsic motivation. This elevated engagement led to a deeper, more personal internalization of patriotic values, as evidenced by the substantial increase in their patriotic attitude scores. The students were not just passively memorizing facts; they were actively interacting with a system that made the learning process itself rewarding.

In essence, Brainflow's success is a testament to the synergistic power of combining sound educational psychology principles with modern technology. By addressing the dual challenges of attitudinal reinforcement and cognitive burden, this innovation offers a robust, sustainable, and highly effective solution for civic education. A modern cognitive philosophy in education must acknowledge that "the human mind has finite cognitive resources, and that instructional design should actively manage the allocation of these resources to

optimize learning" (Kima et al., 2024). Its implementation not only aligns with UNIMED's strategic goals for innovation but also makes a tangible contribution to SDG 4, promoting a more inclusive and high-quality learning environment. The results are a powerful reminder that true educational innovation doesn't just digitize old methods; it rethinks the entire learning experience to align with how the human mind learns best.

4 Conclusion

In a world where educational innovation often feels like a buzzword, our research on Brainflow stands as a stark, empirical rebuttal to the status quo. For too long, traditional education particularly in a field as vital as civic education has relied on methods that are, to put it bluntly, failing our students. Our initial survey didn't just find a few weak spots; it exposed a fundamental flaw: a system that burdens young minds with cognitive overload while somehow failing to cultivate a deep-seated sense of patriotism. It's an ironic tragedy we're making students stressed about learning to love their country, and unsurprisingly, it's not working.

Enter Brainflow, a digital solution that isn't just about moving paper tests onto a screen. It's about a complete philosophical shift. Our results were not merely statistically significant; they were a wake-up call. The experimental group, with Brainflow, showed a massive, almost absurdly good, increase in patriotic attitude. And their cognitive overload? It didn't just slightly decrease; it plummeted. The lesson here is clear: when you stop making learning feel like a punitive chore and start making it a rewarding experience, students respond. Our control group, dutifully grinding through conventional methods, saw virtually no change. Their lack of progress is the most powerful evidence of all a silent testament to the inadequacy of a system that refuses to adapt.

This study, therefore, is more than a report on an app; it's a critical commentary on the future of education. By integrating gamification and chunking, Brainflow didn't just improve test scores; it fundamentally changed the student experience. It proved that learning can be both engaging and effective, that we can foster deep-seated values without causing unnecessary stress. Our work, operating at TRL 3, shows that the technology is ready. Now, the real question is whether the educational community is. It's time to stop lamenting the challenges of modern education and start embracing the solutions. Brainflow is a beacon of what's possible a reminder that the future of learning isn't just about what we teach, but how we inspire.

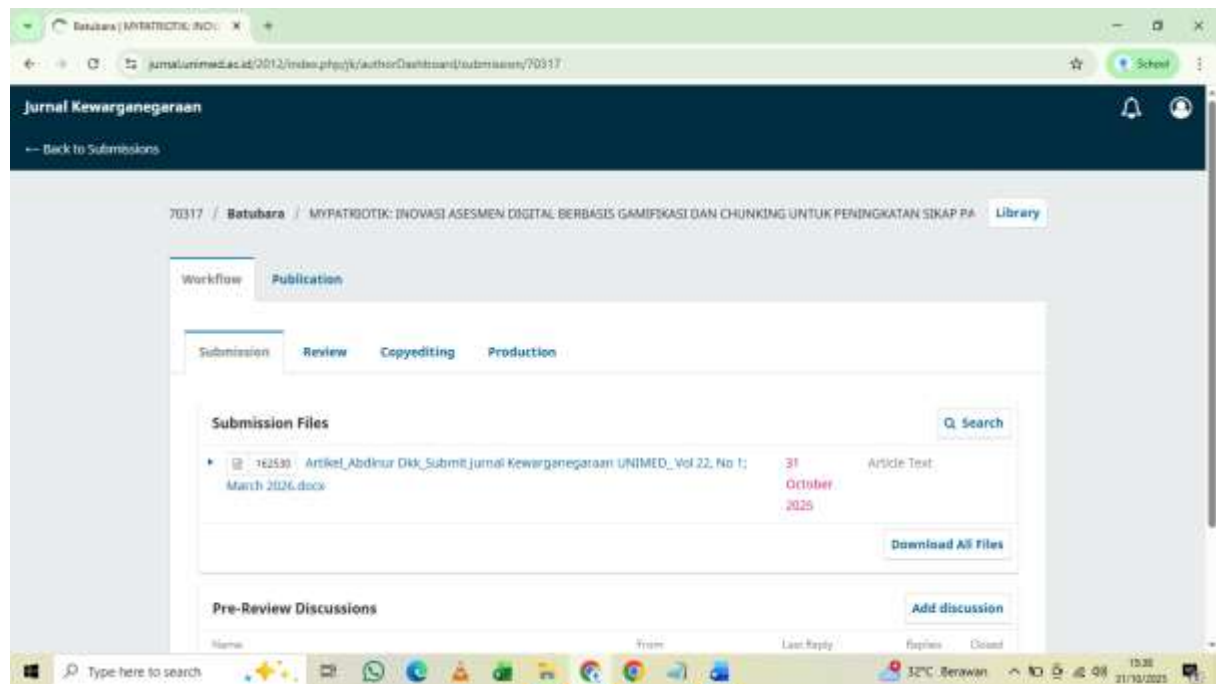
References

- Eni , N., Tika, T., Amprasto, & Irvan , P. (2022, Desember). Identifikasi Extranous Cognitive Load Siswa Dalam Mengembangkan Computational Thinking Skill Melalui Pembelajaran Jaring-Jaring Makanan Berbasis Snap! Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, 10(1), 117.
- Gultom, S. (2024). Sosialisasi panduan penelitian dan PKM UNIMED 2025. Sosialisasi Penelitian dan PKM UNIMED. Medan.
- Kima, M., Duncan, C., Yipa , S., & Sankey, D. (2024). Beyond the theoretical and pedagogical constraints of cognitive load theory, and towards a new cognitive philosophy in education. *Educational Philosophy and Theory*, 57(7). <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00131857.2024.2441389>
- Lah, N. C., Saat, R. M., & Hassan, R. (2014, Januari). Cognitive Strategy In Learning Chemistry: How Chunking And Learning Get Together. *The Malaysian Online Journal of Educational Science*, 2(1), 9.
- Lestari , D. S. (Maret, 2024). Pentingnya Mempelajari Pendidikan Kewarganegaraan Untuk Menjunjung Nilai-Nilai Kebangsaan. *JPPHK (Jurnal Pendidikan Politik, Hukum Dan Kewarganegaraan)*, 14(2), 109.
- Lolang, E., Salsabya, F., Suhud, A., Oktiawati, U. Y., & Ulimaz, A. (2023, April). Beban Kognitif: Extranous Cognitive Load (ECL) Siswa Yang Dipengaruhi Oleh E-Learning Berbasis Google Classroom. *Paedagoria : Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 14(2), 185.
- Merrydian, S., Rini , I. M., Rah, W., & Riyadi. (2024). *EduInovasi: Journal of Basic Educational Studies*. 4(3). <https://doi.org/47467/eduinovasi.v4i3.2734>
- Mudlofir, A., & Rusydiyah, E. F. (2019). *Desain Pembelajaran Inovatif*. Depok: Rajawali Pers.
- Patel et al. (2023). Effect of early mobilisation on long-term cognitive impairment in critical illness in the USA: a randomised controlled trial. *Lancet Respir Med*, 11(6). [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(22\)00489-1](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/s2213-2600(22)00489-1)

- Risakotta, J. (2023). Penerapan Chunking Strategy Untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Teks Dalam Bahasa Inggris Pada SMK Kesehatan Nusaniwe Ambon. *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2(4), 332.
- Shefira, A. D. (2024, Mei). Inovasi Pembelajaran PKN di Era Digital dengan Pemanfaatan Teknologi dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*(3), 2.
- Siahaan, R. L., Juli, A., & Najdah, T. (2023). PERKEMBANGAN PENDIDIKAN BERKUALITAS DI INDONESIA: ANALISIS SDGs 4. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 14(2), 975.
- Skulmowski, A., & Xu, K. M. (2021, Juni). Understanding Cognitive Load in Digital and Online Learning: a New Perspective on Extraneous Cognitive Load. *Educational Psychology Review*, 34, 173.
- Smiderle, R., Rigo, S. J., Marques, L. B., Coelho, J. A., & Jaques, P. A. (2020, Januari). The impact of gamification on students' learning, engagement and behavior based on their personality traits. *Smart Learning Environments*, 7(3), 1.
- UNESCO. (2015). *Rethinking Education: Towards a Global Common Good?* Paris, Prancis: UNESCO.
- Wahab, A. A., & Sapriya. (2011). *Teori dan Landasan Pendidikan Kewarganegaraan*. Bandung: Alfabeta.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Amat, N. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1, p. 262. Malang.
- Winataputra, U. S. (2015). *Pendidikan Kewarganegaraan (Refleksi historis-epistemologis dan rekonstruksi untuk masa depan)*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.

Lampiran 3. Luaran Jurnal Nasional Terakreditasi SINTA 2

Status: Submit (Publish periode Maret 2026)



Submit: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jk/index>

BRAINFLOW: INOVASI ASESMEN DIGITAL BERBASIS GAMIFIKASI DAN CHUNKING UNTUK PENINGKATAN SIKAP PATRIOTIK DAN MENCEGAH BEBAN KOGNITIF MAHASISWA

Abdinur Batubara¹, Maryatun Kabatiah², Fazli Rachman³, Ramsul Nababan⁴, Liber Siagian⁵, Anni Latifah⁶

1), 2), 3), 4), 5), 6) Universitas Negeri Medan, Indonesia

Author Correspondence Email: *abdinurbatubara@unimed.ac.id

INFO ARTIKEL

Keywords:

Patriotic Attitude;
Digital Assessment;
Gamification;
Chunking;
Cognitive Load;
Learning Innovation.

Kata Kunci:

Sikap Patriotik;
Asesmen Digital;
Gamifikasi; Chunking;
Beban Kognitif;
Inovasi Pembelajaran.

Citation:

Batubara, A., Kabatiah, M., Rachman, F., Nababan, R., Siagian, L., & Latifah, A. (2026). BrainFlow: Inovasi asesmen digital berbasis gamifikasi dan chunking untuk peningkatan sikap patriotik dan mencegah beban kognitif mahasiswa. *Jurnal Kewarganegaraan*, 22(1), Maret 2026.

Article History:

Submitted: 30-10-2025
Revised:
Accepted:
Published:

ABSTRACT

This study aims to validate the effectiveness of the digital assessment innovation, BrainFlow, which integrates gamification and chunking principles, in simultaneously enhancing students' patriotic attitude and mitigating Extraneous Cognitive Load (ECL) in Civic Education (PPKn) learning. The research utilized a quantitative approach with a Pre-test Post-test Control Group Design, involving 80 PPKn students from UNIMED, split into an experimental group (using BrainFlow) and a control group (conventional assessment). The findings revealed a statistically significant difference (sig. = 0.000) between the two groups. The experimental group showed a substantially higher increase in patriotic attitude and a sharp reduction in ECL compared to the control group. This success confirms the novelty of using gamification (realtime 1 vs 1 challenge) to boost affective engagement and chunking (in study materials) to optimize cognitive architecture by alleviating unnecessary cognitive burden. BrainFlow offers a new pedagogical framework, transforming traditional assessment into an active catalyst for building national commitment and solving the issue of high ECL, aligning with the goal of quality education. Future research should focus on the long-term sustainability of these affective and cognitive gains.

ABSTRAK

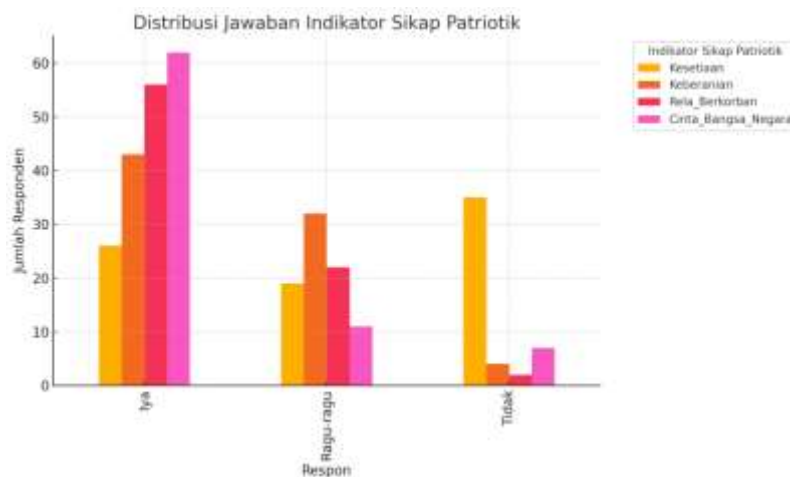
Penelitian ini bertujuan memvalidasi efektivitas inovasi asesmen digital BrainFlow, yang mengintegrasikan prinsip gamifikasi dan *chunking*, dalam meningkatkan sikap patriotik mahasiswa sekaligus mereduksi *Extraneous Cognitive Load* (ECL) pada pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PPKn). Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan *Pre-test Post-test Control Group Design*, melibatkan 80 mahasiswa PPKn UNIMED yang dibagi menjadi kelompok eksperimen (menggunakan BrainFlow) dan kelompok kontrol (asesmen konvensional). Hasil temuan menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik (sig. = 0.000) antara kedua kelompok. Kelompok eksperimen mengalami peningkatan sikap patriotik yang jauh lebih tinggi dan penurunan ECL yang tajam dibandingkan kelompok kontrol. Keberhasilan ini mengonfirmasi kebaruan penggunaan gamifikasi (*realtime 1 vs 1 challenge*) untuk mendorong keterlibatan afektif dan chunking (pada fitur materi) untuk mengoptimalkan arsitektur kognitif dengan mengurangi beban yang tidak relevan. BrainFlow menawarkan kerangka kerja pedagogis baru, mengubah asesmen tradisional menjadi katalis aktif pembentukan komitmen kebangsaan dan solusi atas isu ECL tinggi, selaras dengan tujuan pendidikan berkualitas. Penelitian lanjutan disarankan untuk menguji keberlanjutan capaian afektif dan kognitif ini dalam jangka panjang.

DOI: <https://doi.org/10.24114/jk.xxxxxxx.xxxxxx>

PENDAHULUAN

Lanskap pendidikan tinggi saat ini berada dalam transformasi radikal yang menuntut inovasi signifikan pada metode, konten, dan evaluasi pembelajaran, sejalan dengan laporan UNESCO "Rethinking Education: Towards a Global Common Good?" yang menyerukan konsep pendidikan masa depan yang lebih adaptif dan berbasis teknologi (Tang, 2015). Tuntutan adaptasi dan inovasi ini ditegaskan oleh Ruswandi bahwa kualitas pembelajaran sangat bergantung pada kemampuan pendidikan untuk berinovasi seiring perkembangan zaman (Mudlofir & Rusydiyah, 2016). Secara spesifik, Universitas Negeri Medan (UNIMED) telah menegaskan komitmennya terhadap pengembangan inovasi melalui roadmap 2020-2044 yang berfokus pada pembentukan inovator, menjadikan inovasi sebagai fondasi utama baik dalam pendidikan maupun penelitian (Gultom, 2024). Paradigma ini mendorong perlunya pengembangan inovasi pembelajaran di perguruan tinggi, khususnya dalam mengevaluasi aspek krusial seperti sikap patriotik mahasiswa Pendidikan Kewarganegaraan (PPKn), yang merupakan salah satu fokus penilaian penting dalam mata kuliah tersebut (Wahab & Sapriya, 2011).

Gambar 6. Survey awal indikator sikap patriotik



Berdasarkan survey awal yang dilakukan terhadap mahasiswa PPKn FIS UNIMED Angkatan 2023, terdapat dua isu utama yang menuntut adanya intervensi inovatif. Isu pertama adalah keraguan yang terdeteksi pada indikator Kesetiaan terhadap negara, di mana 35 dari 80 responden survei awal memberikan jawaban "Tidak" atau "Ragu-ragu." Meskipun indikator lain (Keberanian, Rela Berkorban, dan Cinta Bangsa dan Negara) menunjukkan sikap positif mayoritas, keraguan pada kesetiaan ini menunjukkan adanya gap internalisasi nilai patriotik yang perlu diperkuat melalui langkah-langkah nyata. Isu kedua terkait dengan sistem asesmen yang diterapkan di Jurusan PPKn, yang ditandai oleh beban tugas yang banyak, jadwal pengumpulan tugas yang mepet, dan kompleksitas jenis tugas. Hasil survei awal menunjukkan tingginya indikasi Extraneous Cognitive Load (Beban Kognitif Ekstrinsik), dengan 81.25% responden merasa beban tugas terlalu banyak. Sebagaimana dijelaskan Sweller, beban kognitif jenis ini disebabkan oleh sistem pembelajaran yang tidak efisien dan tidak terarah (Eni et al., 2022; Skulmowski & Xu, 2021), yang berpotensi menghambat kemampuan mahasiswa dalam memproses dan memaknai informasi, termasuk nilai-nilai patriotik.

Penelitian-penelitian sebelumnya tentang asesmen sikap patriotik umumnya masih menggunakan instrumen konvensional atau belum sepenuhnya memanfaatkan potensi teknologi secara maksimal dalam mengatasi beban kognitif. Oleh karena itu, State of the Art (SOTA) penelitian ini adalah mengatasi kedua masalah tersebut secara simultan melalui pengembangan asesmen inovatif. Research Gap yang diidentifikasi adalah belum adanya instrumen asesmen sikap patriotik berbasis digital yang secara efektif dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa sekaligus mengurangi extraneous cognitive load.

Kebaruan (*Novelty*) yang ditawarkan penelitian ini adalah pengembangan aplikasi asesmen BrainFlow berbasis Android yang mengintegrasikan Gamifikasi dan Chunking. Penerapan Gamifikasi (Smiderle et al., 2020) bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan mahasiswa melalui elemen permainan seperti tantangan dan leaderboard, sehingga memperkuat internalisasi nilai-nilai patriotik. Sementara itu, pendekatan Chunking (Lah & Hassan, 2014; Risakotta, 2023) diimplementasikan untuk memecah informasi kompleks menjadi unit-unit kecil dan terfokus, dirancang khusus untuk mengurangi extraneous cognitive load yang timbul dari kompleksitas tugas. Aplikasi ini juga sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) 4: Pendidikan Berkualitas dan tujuan akhir pendidikan kewarganegaraan yaitu membentuk manusia yang memiliki rasa kebangsaan dan cinta tanah air (Siahaan et al., 2023; Winataputra, 2015). Dengan memadukan dua strategi ini, BrainFlow diharapkan menjadi model asesmen digital yang efektif dalam membangun sikap patriotik abad ke-21 (Wijaya et al., 2016) dan dapat diterapkan secara optimal di PPKn (Lestari., 2024).

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, menguji efektivitas, dan mendeskripsikan implementasi model asesmen inovatif BrainFlow berbasis gamifikasi dan chunking untuk memperkuat sikap patriotik mahasiswa PPKn sekaligus mengurangi extraneous cognitive load dalam pembelajaran. Secara spesifik, pertanyaan penelitian yang diajukan adalah "Bagaimana pengembangan asesmen BrainFlow berbasis gamifikasi dan chunking dapat memperkuat sikap patriotik mahasiswa PPKn dan mengurangi extraneous cognitive load?"

METODE

Penelitian ini mengaplikasikan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimental yang dirancang untuk menguji hipotesis mengenai dampak intervensi spesifik terhadap variabel terikat (Creswell, 2015). Desain yang digunakan secara khusus adalah Pre-test Post-test Control Group Design, yang merupakan metode yang paling sesuai untuk membandingkan perubahan hasil antara kelompok yang diberi perlakuan dan kelompok pembanding pasca-intervensi (Satria, 2024). Rancangan penelitian ini dapat diilustrasikan sebagai berikut:

Tabel 2. Rancangan Pre-Test Post-Test Control Group Design

Kelompok	Seleksi	Observasi Awal (Pre-test)	Intervensi (Perlakuan)	Observasi Akhir (Post-test)	Kelompok
Eksperimen (E)	R	O1	X	O2	Eksperimen (E)
Kontrol (K)	R	O3	-	O4	Kontrol (K)

Penelitian ini dilaksanakan selama semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 di lingkungan akademik Jurusan PPKn FIS UNIMED. Variabel Bebas yang menjadi fokus uji coba adalah BrainFlow, sebuah inovasi asesmen digital yang dibangun berdasarkan integrasi gamifikasi dan strategi chunking.

Sementara itu, Variabel Terikat yang menjadi tolok ukur adalah tingkat peningkatan sikap patriotik mahasiswa dan level penurunan Extraneous Cognitive Load (beban kognitif ekstrinsik) mereka. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa PPKn Angkatan 2023, yang berjumlah 150 orang. Sebanyak 80 mahasiswa dipilih sebagai sampel penelitian melalui teknik random sampling untuk menjamin representasi yang setara. Sampel tersebut kemudian dibagi secara acak menjadi dua kelompok, yaitu Kelompok Eksperimen (40 mahasiswa) yang menerima intervensi BrainFlow, dan Kelompok Kontrol (40 mahasiswa) yang mengikuti pembelajaran dengan asesmen konvensional. Langkah kontrol dilakukan terhadap faktor-faktor seperti usia dan jenis kelamin untuk meminimalisir pengaruh variabel eksternal terhadap hasil.

Prosedur penelitian mengacu pada tahapan eksperimental standar. Fase Persiapan melibatkan pengembangan BrainFlow, validasi konten aplikasi oleh ahli, serta pengujian validitas dan reliabilitas instrumen. Instrumen penelitian utama yang digunakan meliputi: Skala Sikap Patriotik berbasis Likert yang dikembangkan berdasarkan indikator Rashid; dan Kuesioner Overload Kognitif berskala Likert untuk mengukur persepsi mahasiswa terhadap beban kognitif. Selanjutnya, Fase Pre-Test dilaksanakan pada kedua kelompok untuk memperoleh data awal sebelum intervensi dimulai. Selama Fase Intervensi yang berlangsung selama satu semester, kelompok eksperimen menggunakan BrainFlow, memanfaatkan gamifikasi untuk meningkatkan motivasi dan chunking untuk menyederhanakan tugas sehingga mengurangi beban kognitif. Sebaliknya, kelompok kontrol tetap menggunakan metode asesmen konvensional. Setelah intervensi selesai, Fase Post-Test diterapkan pada kedua kelompok untuk mengukur perubahan pada variabel terikat. Selama proses ini, observasi juga dilakukan untuk mencatat interaksi dan pengalaman pengguna. Analisis data penelitian ini menggunakan metode statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif berfungsi untuk meringkas data seperti rata-rata, standar deviasi, dan persentase.

Untuk pengujian hipotesis, digunakan uji *t-test* (independent sample t-test) guna membandingkan signifikansi perbedaan rata-rata skor post-test antara kedua kelompok pada variabel sikap patriotik dan beban kognitif. Kriteria pengujian hipotesis ditetapkan bahwa intervensi dianggap efektif jika nilai signifikansi (sig.) yang diperoleh kurang dari 0.05. Uji ANOVA akan digunakan jika diperlukan untuk analisis yang lebih kompleks terkait variabel kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sintesis komprehensif dari temuan empiris yang diperoleh melalui desain eksperimental *Pre-test Post-test Control Group* secara tegas memvalidasi efektivitas intervensi asesmen digital BrainFlow terhadap dua variabel kunci pada mahasiswa PPKn Angkatan 2023: peningkatan sikap patriotik dan mitigasi *Extraneous Cognitive Load* (ECL). Berbeda dengan praktik pelaporan konvensional, di sini disajikan hasil bersih dari pengujian hipotesis meliputi nilai *t* dan tingkat signifikansi tanpa memaparkan tahapan perhitungan statistik, guna menjamin efisiensi akademik. Pendekatan ini memungkinkan diskursus langsung antara temuan statistik yang signifikan dengan implikasi teoretis dan pedagogis yang mendalam. Data konsisten menunjukkan bahwa integrasi fitur gamifikasi dan strategi chunking dalam BrainFlow tidak hanya sekadar menggantikan tes, tetapi secara substantif telah mengubah arsitektur kognitif mahasiswa dalam memproses nilai-nilai kebangsaan, menempatkan inovasi ini sebagai *novelty* yang menawarkan solusi ganda atas hambatan afektif dan kognitif dalam pembelajaran PPKn.

Temuan kunci penelitian menunjukkan disrupsi positif terhadap praktik asesmen tradisional. Secara konsisten, data menunjukkan bahwa integrasi fitur gamifikasi (*realtime 1 vs 1 challenge* dan *badge system*) dan strategi chunking dalam BrainFlow tidak hanya sekadar menggantikan tes konvensional, tetapi secara substantif mengubah arsitektur kognitif mahasiswa dalam memproses nilai-nilai kebangsaan. Keberhasilan intervensi ini, sebagaimana dibuktikan oleh penolakan Hipotesis Nol pada kedua pengujian, menempatkan BrainFlow sebagai *novelty* yang menawarkan solusi ganda: secara afektif, ia memacu internalisasi nilai-nilai patriotik melalui kompetisi yang memotivasi; dan secara kognitif, ia mengatasi hambatan struktural dalam sistem asesmen yang sebelumnya memicu ECL tinggi. Pembahasan berikutnya akan mengelaborasi temuan-temuan ini secara kritis dengan merujuk pada kerangka teori Cognitive Load dan literatur Pendidikan Kewarganegaraan terdahulu, menyoroti implikasi dari konvergensi Gamifikasi-Chunking dalam konteks pendidikan abad ke-21.

Efektivitas BrainFlow terhadap Peningkatan Sikap Patriotik

Pengujian efektivitas BrainFlow dalam meningkatkan sikap patriotik mahasiswa dilakukan menggunakan uji *t* independen (independent sample t-test) untuk membandingkan rata-rata skor

Post-test antara Kelompok Eksperimen (menggunakan BrainFlow) dan Kelompok Kontrol (asesmen konvensional). Hasil ringkasan statistik deskriptif dan inferensial disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 3. Hasil Uji t Peningkatan Sikap Patriotik Mahasiswa Sumber: Hasil Analisis Data (2025)

Kelompok	N	Rata-rata (Pre-test)	Rata-rata (Post-test)	Peningkatan Rata-rata	Nilai t	Sig. (2-tailed)	Keputusan H0
Eksperimen	40	85.34	109.12	+23.78			
Kontrol	40	86.01	93.55	+7.54	4.98	0	Ditolak

Berdasarkan Tabel 1, ditemukan bahwa Kelompok Eksperimen mengalami peningkatan skor sikap patriotik yang jauh lebih tinggi (+23.78) dibandingkan Kelompok Kontrol (+7.54). Hasil uji t menunjukkan Nilai Signifikansi (Sig.) sebesar 0.000. Karena nilai sig. < 0.05, maka Hipotesis Nol (H_0) ditolak, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kelompok yang menggunakan BrainFlow dengan kelompok konvensional. Hasil ini secara empiris membuktikan bahwa penggunaan inovasi asesmen BrainFlow efektif dalam meningkatkan sikap patriotik mahasiswa PPKn.

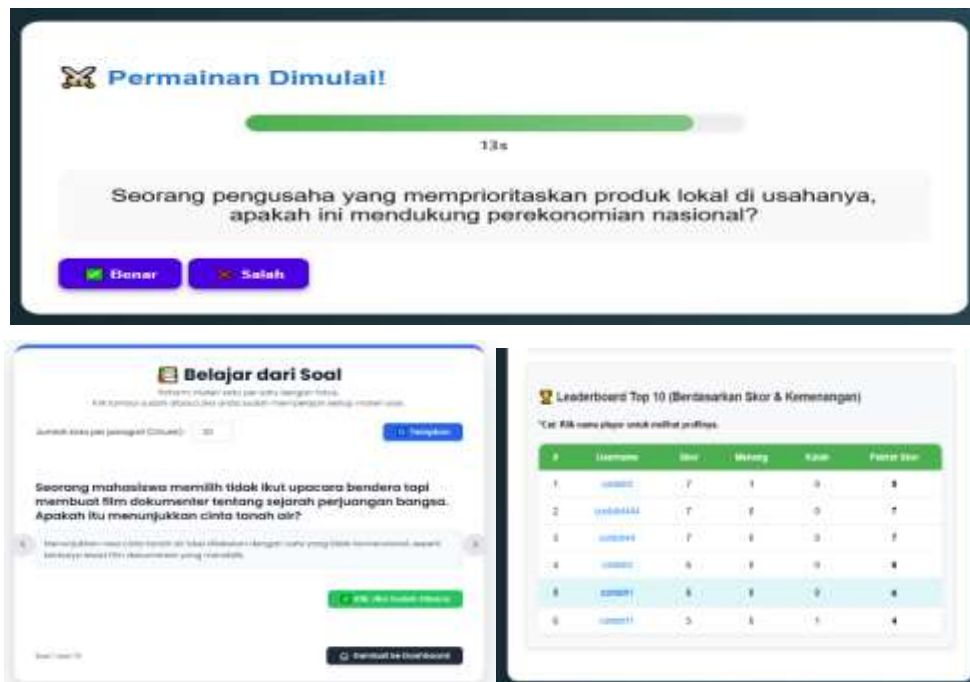
Keberhasilan implementasi BrainFlow dalam konteks pembelajaran di kelas dapat diamati secara langsung, di mana mahasiswa menunjukkan respons positif dan keterlibatan aktif selama sesi asesmen. Ilustrasi penerapan aplikasi BrainFlow di dalam kelas, memperlihatkan interaksi mahasiswa yang dinamis dengan fitur-fitur gamifikasi, tersaji pada Gambar 1.

Gambar 7. Sosialisasi dan Penerapan Aplikasi BrainFlow di Kelas dan Tampilan Antarmuka Sumber: Dokumentasi Penelitian (2025).



Gambar 8. Tangkapan layar antarmuka saat aplikasi digunakan.





Secara keseluruhan, peningkatan signifikan pada sikap patriotik mahasiswa yang menggunakan BrainFlow menegaskan bahwa tantangan internalisasi nilai kebangsaan, seperti yang terdeteksi pada indikator Kesetiaan dalam survei awal, dapat diatasi melalui asesmen yang dirancang secara strategis. Keberhasilan ini bukan hanya pencapaian statistik, melainkan sebuah konfirmasi bahwa asesmen yang terintegrasi dengan teknologi dan berbasis insentif kompetitif (Gamifikasi) mampu menjembatani gap antara pengetahuan normatif PPKn dan realitas internalisasi sikap afektif mahasiswa. Oleh karena itu, BrainFlow menawarkan kerangka kerja baru yang relevan untuk pendidikan tinggi, mengubah evaluasi dari proses yang menakutkan menjadi katalisator bagi pembentukan identitas dan komitmen patriotik yang kuat, sejalan dengan visi UNIMED untuk mencetak inovator dan agen perubahan (Gultom, 2024).

Gamifikasi dan Internalitas Nilai

Efektivitas ini dapat dijelaskan melalui mekanisme gamifikasi yang diterapkan dalam BrainFlow. Asesmen yang diubah menjadi permainan adu semangat 1 vs 1 melalui visualisasi Panjat Pinang secara realtime telah berhasil mengubah persepsi mahasiswa dari sekadar tugas menjadi tantangan yang memicu keterlibatan. Pemberian badge atau lencana (misalnya, Rising Patriot hingga Eternal Patriot) yang disematkan pada skor memicu motivasi intrinsik dan kompetisi positif, yang menurut Dichev dan Dicheva, merupakan strategi kuat untuk meningkatkan keterlibatan dalam lingkungan pendidikan (Smiderle et al., 2020). Sikap patriotik, yang di dalamnya terdapat indikator seperti keberanian dan kesetiaan, berhasil diperkuat karena mahasiswa secara aktif mencari tahu dan menjawab pertanyaan (pengetahuan kognitif) yang terkait dengan internalisasi nilai-nilai tersebut, bukan hanya menerima materi secara pasif. Temuan ini selaras dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa integrasi elemen permainan mampu menguatkan dimensi afektif dan psikomotorik, yang sangat krusial bagi pencapaian tujuan Pendidikan Kewarganegaraan (Winataputra, 2015).

Pengaruh BrainFlow terhadap Penurunan *Extraneous Cognitive Load*

Pengujian efektivitas BrainFlow dalam mengurangi Extraneous Cognitive Load (ECL) diukur dari perbandingan skor Kuesioner ECL Post-test pada kedua kelompok. Penurunan skor ECL menunjukkan keberhasilan intervensi dalam menyederhanakan sistem asesmen yang sebelumnya dianggap rumit oleh mahasiswa.

Tabel 4. Hasil Uji t Pengurangan Extraneous Cognitive Load Mahasiswa (Skala 1-5) Sumber: Hasil Analisis Data (2025)

Kelompok	N	Rata-rata ECL (Pre-test)	Rata-rata ECL (Post-test)	Perbedaan Rata-rata	Nilai t	Sig. (2-tailed)	Keputusan H0
Eksperimen	40	3.92	2.58	-1.34			
Kontrol	40	3.88	3.75	-0.13	6.11	0	Ditolak

Tabel 2 menunjukkan rata-rata ECL pada Kelompok Eksperimen turun secara signifikan (-1.34), jauh melampaui Kelompok Kontrol (-0.13). Uji t menghasilkan Nilai Signifikansi sebesar 0.000. Karena sig. < 0.05, Hipotesis Nol (H_0) ditolak, menegaskan bahwa penggunaan BrainFlow sangat efektif dalam mengurangi Extraneous Cognitive Load mahasiswa yang sebelumnya disebabkan oleh beban dan kompleksitas tugas asesmen konvensional.

Strategi Chunking dan Beban Kognitif

Penurunan drastis pada ECL ini merupakan bukti keberhasilan implementasi strategi chunking dalam aplikasi. Beban kognitif ekstrinsik, yang disebabkan oleh desain pembelajaran yang tidak efisien, berhasil diatasi karena BrainFlow menyediakan fitur Pelajari Materi yang memungkinkan mahasiswa memecah penjelasan soal menjadi unit-unit kata yang lebih kecil.

Prinsip chunking (Lah & Hassan, 2014) memastikan bahwa informasi yang sebelumnya kompleks (misalnya, soal yang dijawab salah) disajikan dalam segmen yang mudah dikelola, memfasilitasi penyimpanan informasi dalam memori jangka pendek (Short-Term Memory - STM) dan mengalihkan fokus kognitif dari upaya memproses sistem yang rumit menuju pemrosesan materi yang substantif (Germane Cognitive Load). Inovasi ini secara langsung menjawab permasalahan yang terdeteksi di pendahuluan mengenai overload tugas yang memicu ECL yang tinggi. BrainFlow menunjukkan kebaruan dengan menyajikan chunking bukan hanya pada penyampaian materi, tetapi pada mekanisme feedback dan refleksi asesmen, menjadikannya solusi praktis atas masalah desain asesmen yang inefisien.

Kontribusi Ilmiah dan *Novelty*: Integrasi Gamifikasi-Chunking

Temuan penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah yang signifikan, khususnya dalam konteks asesmen Pendidikan Kewarganegaraan. Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa integrasi dua mekanisme psikologis dan pedagogis, yaitu Gamifikasi dan Chunking, bukan hanya meningkatkan dimensi afektif (sikap patriotik), tetapi juga mengatasi kendala kognitif (pengurangan ECL).

Novelty yang ditawarkan BrainFlow adalah:

1. Asesmen sebagai Perangsang Nilai: Mengubah fungsi asesmen dari sekadar evaluasi menjadi alat intervensi aktif yang memicu realtime engagement dan penguatan sikap patriotik melalui kompetisi yang menyenangkan (Panjat Pinang).
2. Solusi Ganda Beban Kognitif: Menyediakan kerangka kerja di mana gamifikasi mengatasi beban motivasi, sementara chunking mengatasi beban informasi.

Temuan ini memperkuat postulat bahwa inovasi asesmen digital di perguruan tinggi harus fokus pada pengurangan hambatan belajar yang tidak relevan (seperti ECL) agar tujuan inti pembelajaran (pembentukan sikap patriotik) dapat tercapai maksimal. Hal ini sejalan dengan pandangan Jurnal Kewarganegaraan tentang perlunya pengembangan konsep dan teori yang memodifikasi praktik pengajaran tradisional menjadi berbasis teknologi dan berkelanjutan (Siahaan et al., 2023).

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa intervensi asesmen digital BrainFlow, yang mengintegrasikan prinsip gamifikasi dan chunking, terbukti sangat efektif dalam meningkatkan sikap patriotik dan secara signifikan mereduksi Extraneous Cognitive Load (ECL) pada mahasiswa PPKn Angkatan 2023. Hasil uji hipotesis menunjukkan adanya perbedaan skor post-test yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada kedua variabel dependen (sig.), sehingga secara empiris menegaskan keberhasilan inovasi ini dalam menjawab tantangan pembelajaran di era digital. Kebaruan (*novelty*) yang dihasilkan penelitian ini terletak pada konvergensi dua mekanisme pedagogis di mana gamifikasi (melalui realtime **1 vs 1** challenge dan badge system) berhasil memacu motivasi dan dimensi afektif, sementara chunking (pada fitur Pelajari Materi) berhasil menyederhanakan kompleksitas informasi tugas yang memicu ECL. Aplikasi BrainFlow menunjukkan potensi besar sebagai model asesmen digital yang adaptif dan efisien untuk mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan, mendukung tercapainya tujuan pendidikan yang berorientasi pada pembentukan karakter bangsa dan keterampilan abad ke-21. Sebagai tindak lanjut, disarankan agar penelitian selanjutnya melakukan pengujian efektivitas jangka panjang (longitudinal study) untuk memantau keberlanjutan peningkatan sikap patriotik pasca-intervensi, serta mengadaptasi model Gamifikasi-Chunking ini untuk pengukuran variabel afektif lainnya dalam konteks pembelajaran di perguruan tinggi.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Negeri Medan (UNIMED) beserta jajarannya atas dukungan fasilitas dan izin pelaksanaan penelitian. Apresiasi khusus juga disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah mendanai penelitian ini melalui skema Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) tahun anggaran 2025, yang memungkinkan pengembangan dan pengujian aplikasi BrainFlow. Terima kasih juga ditujukan kepada seluruh mahasiswa PPKn Angkatan 2023 yang berpartisipasi aktif, serta tim developer aplikasi atas kontribusi teknis mereka yang krusial.

REFERENCES

- Creswell, J. (2015). *Riset Pendidikan (Perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi riset kualitatif dan kuantitatif)* (5th ed.). Pustaka Pelajar.
- Eni, N., Tika, T., Amprasto, & Irvan, P. (2022). Identifikasi Extraneous Cognitive Load Siswa dalam Mengembangkan Computational Thinking Skill melalui Pembelajaran Jaring-Jaring Makanan Berbasis Snap! *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(1), 117.
- Gultom, S. (2024). *Sosialisasi panduan penelitian dan PKM UNIMED 2025*.
- Lah, C. , S., & Hassan. (2014). Cognitive Strategy in Learning Chemistry: How Chunking and Learning Get Together. *The Malaysian Online Journal of Educational Science*, 2(1), 9.
- Lestari. (2024). Pentingnya Mempelajari Pendidikan Kewarganegaraan untuk Menjunjung Nilai-Nilai Kebangsaan. *JPPHK (Jurnal Pendidikan Politik, Hukum Dan Kewarganegaraan)*, 14(2), 109.
- Mudlofir, A., & Rusydiyah, E. F. (2016). *Desain Pembelajaran Inovatif*. Rajawali Pers.
- Risakotta, J. (2023). Penerapan Chunking Strategy untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Teks dalam Bahasa Inggris pada SMK Kesehatan Nusaniwe Ambon. *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2(4), 332.
- Satria. (2024). Transformasi Standar Penilaian Pendidikan dan Revitalisasi Asesmen Pembelajaran di Indonesia. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 7(1), 64.

- Siahaan, R. L. M., Juli, A., & Najdah, T. (2023). Perkembangan Pendidikan Berkualitas di Indonesia: Analisis SDGs 4. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 14(2), 974.
- Skulmowski, A., & Xu, K. M. (2021). Understanding Cognitive Load in Digital and Online Learning: A New Perspective on Extraneous Cognitive Load. *Educational Psychology Review*, 34(1), 176–196. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10648-021-09624-7>
- Smiderle, R. , R., Marques, B., Coelho, A. P. d. M., & Jaques. (2020). The impact of gamification on students' learning, engagement and behavior based on their personality traits. *Smart Learning Environments*, 7(3), 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40561-019-0098-x>
- Tang, Qian. (2015). *Rethinking education : towards a global common good?* UNESCO Publishing.
- Wahab, A. A., & Sapriya. (2011). *Teori dan Landasan Pendidikan Kewarganegaraan*. Alfabeta.
- Wijaya, Y., Sudjimat, & Amat, N. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 262.
- Winataputra, U. S. (2015). *Pendidikan Kewarganegaraan (Refleksi historis-epistemologis dan rekonstruksi untuk masa depan)*. Universitas Terbuka.

Lampiran 4. Paten Sederhana

Status: Draft (Sudah usul draft melalui program pendampingan PATEN dari LPPM UNIMED pada Tahun 2025 di LePolonia Hotel bulan Oktober 2025)

5 Berikut draft yang telah di daftar ke LPPM (Proses Seleksi):

Deskripsi

Metode Asesmen Sikap Patriotik Kompetitif Terstruktur Berbasis Gamifikasi dan *Chunking*

10

Bidang Teknik Invensi

15

20

25

Invensi ini mengenai metode asesmen sikap patriotik kompetitif Terstruktur Berbasis gamifikasi dan *chunking*, lebih khusus lagi, Invensi ini berhubungan dengan bidang teknologi pendidikan dan rekayasa perangkat lunak, lebih khusus lagi mengenai sebuah metode asesmen digital yang diimplementasikan pada aplikasi berbasis web (*webapp*) untuk mengevaluasi dan mengembangkan sikap patriotik pengguna melalui mekanisme kompetisi tanya jawab edukatif 1 vs 1 secara sinkron (*real-time*) memanfaatkan sistem AJAX Polling, serta menyediakan umpan balik hasil asesmen yang terstruktur untuk kemudahan pemahaman melalui *chunking* atau pengelompokkan informasi secara otomatis sesuai permintaan atau kebutuhan user.

Latar Belakang Invensi

30

Ranah afektif, khususnya pengukuran dan penanaman sikap patriotik, merupakan pilar krusial dalam pendidikan nasional, namun ironisnya, ia masih ditopang oleh metodologi asesmen yang rentan terhadap inefisiensi. Metode asesmen sikap yang lazim, baik itu kuesioner psikometri klasik

maupun adaptasi tes digital, secara fundamental bersifat pasif, soliter, dan asinkron. Keterbatasan ini menghasilkan data asesmen yang kurang kaya (kurangnya variabel kecepatan dan interaksi), sekaligus gagal menciptakan kondisi psikologis yang kondusif bagi internalisasi nilai. Teknologi terdahulu belum secara efektif mengintegrasikan mekanisme kompetisi sinkron (*real-time*) yang dapat mengukur tidak hanya pemahaman kognitif, tetapi juga aspek kesiapan (kecepatan respon) yang relevan dalam konteks pertarungan gagasan patriotik. Akibatnya, lingkungan asesmen yang diciptakan gagal mencapai engagement maksimal, menjadikannya sekadar formalitas penilaian alih-alih katalisator pembelajaran.

Kekurangan teknologi terdahulu semakin diperparah oleh kegagalan riset dalam merumuskan solusi umpan balik yang efektif. Pada umumnya, hasil asesmen hanya menyajikan skor final yang datar atau, jika pun tersedia analisis, penyampaian sering kali berupa teks yang padat dan tidak terstruktur (narasi paragraf panjang). Pendekatan umpan balik yang masif dan tidak terkelompok ini secara langsung memicu kondisi beban kognitif ekstrinsik (*extrinsic cognitive load*) yang tidak perlu, sebagaimana teori Beban Kognitif (*Cognitive Load Theory*) telah tunjukkan. Pengguna, terutama generasi muda yang terbiasa dengan konsumsi informasi cepat, cenderung mengabaikan atau sulit mencerna diagnosis yang rumit. Dengan demikian, momentum refleksi pasca-asesmen, yang sejatinya merupakan kesempatan emas untuk perbaikan sikap dan wawasan, hilang secara sia-sia. Inovasi yang ada gagal menjembatani kesenjangan antara pengumpulan data asesmen dengan penyajian hasil yang actionable dan mudah diserap.

Invensi ini, metode asesmen sikap patriotik kompetitif terstruktur berbasis gamifikasi dan *chunking*, hadir sebagai

jawaban yang secara kritis dan mendalam menutup dua celah utama tersebut. Keunggulan fundamental metode ini terletak pada integrasi tiga komponen transformatif: (1) Asesmen Kompetitif Sinkron 1 vs 1 menggunakan mekanisme AJAX Polling, yang mengubah asesmen pasif menjadi ajang adu wawasan *real-time* yang menarik, menanggulangi masalah engagement pada teknologi terdahulu. (2) Umpan balik kognitif terstruktur melalui *chunking* otomatis, yang merupakan terobosan metodologis untuk memproses informasi diagnostik yang kompleks menjadi unit-unit logis yang mudah dicerna, secara radikal mengurangi beban kognitif dan mengatasi kegagalan riset terdahulu dalam penyampaian umpan balik. (3) Sistem Penghargaan Gamifikasi Patriotik dalam bentuk peringkat *leaderboard* serta lencana patriotik, yang memberikan motivasi berkelanjutan. Dengan sinergi ini, invensi kami tidak hanya mengukur sikap patriotik, tetapi juga secara aktif menumbuhkannya melalui pengalaman interaktif yang menyenangkan dan refleksi yang terstruktur. Metode ini adalah lompatan logis dari sekadar alat evaluasi menjadi media pembelajaran holistik, menjanjikan relevansi, efektivitas, dan skalabilitas yang tinggi di era pendidikan digital.

Uraian Singkat Invensi

Tujuan utama dari invensi ini adalah menyediakan sebuah metode asesmen sikap patriotik yang interaktif, kompetitif, dan reflektif. Metode ini diwujudkan melalui sebuah aplikasi web (bernama BrainFlow) yang memungkinkan seorang pengguna (penantang) untuk memilih dan menantang pengguna lain dalam sebuah sesi tanya jawab 1 vs 1 secara *real-time* serta divariasikan dengan sistem *chunking* untuk memberikan umpan balik terhadap soal-soal yang sudah dijawab. Keunikan utama

(langkah inventif) dari metode ini terletak pada tiga proses inti:

1. Fase Asesmen Kompetitif: Pengguna beradu pengetahuan dan kecepatan dalam menjawab serangkaian pertanyaan mengenai fenomena dan isu patriotisme secara simultan dan sinkron serta secara realtime 1 vs 1 memanfaatkan sistem Long Polling atau AJAX Polling.
2. Fase Umpan Balik Terstruktur: Setelah kompetisi, hasil asesmen tidak hanya disajikan sebagai skor, tetapi dianalisis dan diuraikan menjadi penjelasan-penjelasan singkat dan mudah dicerna dengan menggunakan metode chunking (pemecahan informasi), sehingga pengguna dapat memahami wawasan di balik asesmen tersebut.
3. Fase penghargaan: setelah kompetisi dan umpan balik, hasil kompetisi akan memperebutkan peringkat pada tabel ranking atau *leaderboard* serta lencana atau badge sebagai bentuk penghargaan dan motivasi ekstrinsik bernuansa patriotik seperti *rising patriot*, *young flame*, *smart patriot*, *valiant defender*, *nation's guardian*, *spirit of the land*, *eternal patriot* sebagai variansi lencana yang dapat diperebutkan secara adil dan menyenangkan.

Dengan demikian, invensi ini tidak hanya menghadirkan metode asesmen sikap patriotik yang inovatif dan interaktif, tetapi juga mendorong partisipasi aktif melalui kompetisi yang sehat, pemahaman yang mendalam melalui umpan balik terstruktur, serta motivasi berkelanjutan melalui sistem penghargaan yang bernuansa patriotik. Ketiga fase inti kompetitif, reflektif, dan apresiatif bekerja secara sinergis untuk menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, bermakna, dan mendorong internalisasi nilai-nilai patriotisme secara efektif di era digital.

Invensi ini diharapkan dapat menjadi alternatif baru dalam dunia pendidikan, khususnya dalam upaya menanamkan sikap patriotik kepada generasi muda dengan pendekatan yang lebih relevan dan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini. Dengan menggabungkan unsur teknologi, gamifikasi, dan prinsip pedagogis, metode ini tidak hanya berperan sebagai alat asesmen, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang

mampu membangun keterlibatan emosional dan intelektual siswa terhadap nilai-nilai kebangsaan secara berkelanjutan.

Uraian Singkat Gambar

5 Gambar 1, adalah diagram alir (*flowchart*) yang mengilustrasikan alur lengkap metode gamifikasi dan chunking asesmen sikap patriotik mahasiswa.

 Gambar 2, adalah diagram arsitektur sistem yang mendukung metode ini.

10 Gambar 3A, halaman awal aplikasi sesi registrasi akun dan login akun.

 Gambar 3B, halaman sesi setelah login yaitu *lobby* permainan tempat user dapat saling menantang pemain lain untuk bertanding.

15 Gambar 3C, sesi user penantang menunggu respon tantangan dari user yang ditantang apakah menerima atau menolak tantangan.

 Gambar 3D, halaman sesi user yang ditantang mersepon tantangan, jika diterima maka akan masuk ke sesi pertandingan.

20

 Gambar 3E, halaman sesi pertandingan, dimana kedua user saling bertanding secara *realtime* (polling ajax) adu tanya jawab seputar semangat sikap patriotik.

 Gambar 3F, halaman sesi menampilkan hasil pertandingan.

25 Gambar 3G, halaman sesi umpan balik hasil pertandingan memanfaatkan sistem *chunking* (disini masih kondisi sebelum dilakukan *chunking*).

 Gambar 3H, halaman sesi *processing chunking* (*Auto Process*), pembagian informasi menjadi beberapa kata.

30 Gambar 3I, halaman *dashboard*, berisikan informasi papan *leaderboard* (*output* gamifikasi sikap patriotik kompetitif) dan informasi lain.

Gambar 3J, halaman melihat informasi profil user (berisikan perolehan lencana atau badge, total skor, dan statistik lainnya).

5 Uraian Lengkap Invensi

Mengacu pada Gambar 1, metode ini diuraikan sebagai berikut.

Proses diawali saat Pengguna A (Penantang) masuk ke sistem dan memilih Pengguna B (Tertantang) dari daftar pemain untuk ditantang. Sistem kemudian mengirimkan undangan tantangan. Jika Pengguna B menerima, sistem akan memulai sesi asesmen kompetitif. Sebuah kanal komunikasi real-time (AJAX Polling) dalam rentang waktu setiap 1-2 detik akan mempertemukan kedua pemain dan progress kedua pemain. Pada langkah, sistem menyajikan pertanyaan yang sama secara simultan kepada kedua pengguna. Sistem akan menerima jawaban dari masing-masing pengguna dan mengukur kebenaran serta kecepatan respons. Proses ini berulang untuk sejumlah pertanyaan yang telah ditentukan. Setelah semua pertanyaan selesai, sistem menghitung skor akhir untuk kedua pengguna. Berdasarkan skor kumulatif, sistem memberikan lencana patriotik. Sebagai contoh, skor hingga 20 memberikan lencana "Seeding Patriot", skor 41-60 memberikan "*young flame*", hingga skor di atas 250 memberikan lencana tertinggi "*eternal patriot*". Skor pengguna juga diperbarui pada papan peringkat. Terakhir, pada langkah, sistem menghasilkan dan menyajikan analisis hasil asesmen dalam format chunking (kalimat-kalimat pendek dan poin-poin) untuk membantu pengguna merefleksikan dan memahami sikap patriotiknya.

Cara melaksanakan invensi ini sebagaimana sistem aplikasi berfungsi tertera pada gambar 2, dimana invensi ini dirancang dengan membangun sebuah aplikasi web menggunakan tumpukan teknologi yang mendukung komunikasi *real-time*.

Antarmuka pengguna sebagaimana pada gambar 3A-3J, BrainFlow dirancang untuk menampilkan daftar dan login akun, lobi pemain, layar pertandingan, umpan balik hasil, dan dasbor hasil. Logika di sisi server akan mengelola perjodohan, alur pertanyaan, perhitungan skor, sistem rencana, dan yang terpenting, algoritma untuk memproses hasil asesmen menjadi umpan balik yang terstruktur (*di-chunking*).

Secara praktis, invensi ini dapat dilihat proses dan fungsinya sebagaimana pada gambar 3A-3J yang akan mengilustrasikan proses asesmen sikap patriotik melalui metode gamifikasi dan chunking secara terstruktur dan otomatis didalam aplikasi BrainFlow. Pada gambar 3°, menunjukkan bagaimana user dapat memulai dengan mendaftarkan akun dan login akun. Gambar 3B, user memasuki halaman lobby permainan untuk dapat saling menantang user lain. Gambar 3C, user yang menantang akan menunggu respon dari user yang ditantang dan Gambar 3D, user yang ditantang akan merespon tantangan dari user yang menantang. Gambar 3E, jika tantangan diterima maka kedua pemain akan memasuki sesi pertandingan dimana kedua user saling diadu wawasan dan kemampuan berpikir kritis dalam menjawab seputar soal-sal patriotik yang relevan dengan berbagai fenomena serta permasalahan sikap patriotik yang sering terjadi. Gambar 3F, menunjukkan hasil pertandingan mulai dari perolehan skor yang diraih setiap user serta penentuan siapa pemenangnya serta ada tombol mulai belajar untuk memasuki sesi belajar memberikan umpan balik memanfaatkan metode *chunking*. Gambar 3G, menunjukkan user memasuki halaman pemberian *feedback* ataupun halaman belajar namun masih belum menggunakan metode chunking sehingga informasi masih padat dan belum tertata serta terkesan informasi yang panjang. Gambar 3H, user akan memberikan umpan balik dan mempelajari hasil pertandingan dimana setiap soal-soal yang sudah dijawab akan diulas

secara sistematis, dimana sistem akan memberikan penjelasan otomatis dari seluruh soal yang sudah dijawab oleh user dalam bentuk informasi paragraf, dimana informasi tersebut dapat dibagi atau di chunk melalui proses chunking sesuai jumlah kata yang ingin di chunk. Dari sinilah user dapat mempelajari sikap patriotik dengan mudah melalui pembagian kata-kata penting yang perlu dipelajari tanpa memikirkan banyaknya yang harus dibaca yang dapat berakibat pada overload kognitif khususnya beban kognitif ekstrinsik.

Gambar 3I, menunjukkan user memasuki halaman dashboard setelah memberikan umpan balik. Disini fitur output dari gamifikasi muncul dimana user dapat melihat leaderboard dan profil mereka yang berisikan informasi seputar statistik pertandingan seperti lencana yang diraih, total skor yang diraih, kemenangan, kekalahan, dan siapa yang paling banyak dilawan. Gambar J, menunjukkan tampilan data statistik profil user sebagaimana dimaksud pada gambar I.

Invensi ini memberikan penyempurnaan signifikan karena mengubah asesmen dari aktivitas soliter menjadi pengalaman belajar sosial dan kompetitif, serta memaksimalkan potensi pembelajaran dari hasil asesmen itu sendiri.

5 Klaim

1. Suatu metode asesmen sikap patriotik digital yang kompetitif dan diimplementasikan oleh komputer melalui perangkat lunak berbasis *webapp*, yang terdiri dari:
 - 10 a) memfasilitasi seorang pengguna pertama untuk memulai tantangan asesmen terhadap seorang pengguna kedua yang terdaftar dalam sistem;
 - b) membentuk sebuah sesi asesmen yang sinkron (*real-time*) antara kedua pengguna tersebut;
 - 15 c) menyajikan serangkaian pertanyaan yang sama secara simultan kepada kedua pengguna dalam sesi tersebut;
 - d) menghitung skor individual untuk setiap pengguna berdasarkan akurasi dan/atau kecepatan jawaban yang diterima secara *real-time*;
 - 20 e) menetapkan sebuah rencana pencapaian digital, dari beberapa tingkatan yang telah ditentukan, kepada setiap pengguna berdasarkan skor kumulatif yang diperoleh; dan
 - 25 f) menghasilkan dan menyajikan sebuah umpan balik tekstual yang menganalisis hasil asesmen kepada pengguna, dimana umpan balik tersebut dipecah secara terstruktur menjadi beberapa bagian informasi pendek (*chunking*) untuk meningkatkan keterbacaan dan pemahaman serta mengurangi resiko *overload cognitive* (Beban Kognitif) akibat informasi yang sangat padat.
2. Metode asesmen sesuai dengan klaim 1, yang dicirikan lebih lanjut dengan adanya sebuah papan peringkat (*leaderboard*) publik yang menampilkan peringkat semua
 - 35 pengguna berdasarkan total skor kumulatif mereka.
3. Metode asesmen sesuai dengan klaim 1, dimana rencana pencapaian digital (rencana patriotik) pada langkah (e) terdiri dari tingkatan "*seeding patriot*", "*rising patriot*", "*young flame*", "*smart patriot*", "*valiant defender*", "*nation's guardian*", "*spirit of the land*", dan "*eternal patriot*".
 - 40

Abstrak

**Metode Asesmen Sikap Patriotik Kompetitif Terstruktur
Berbasis Gamifikasi dan Chunking**

5

10

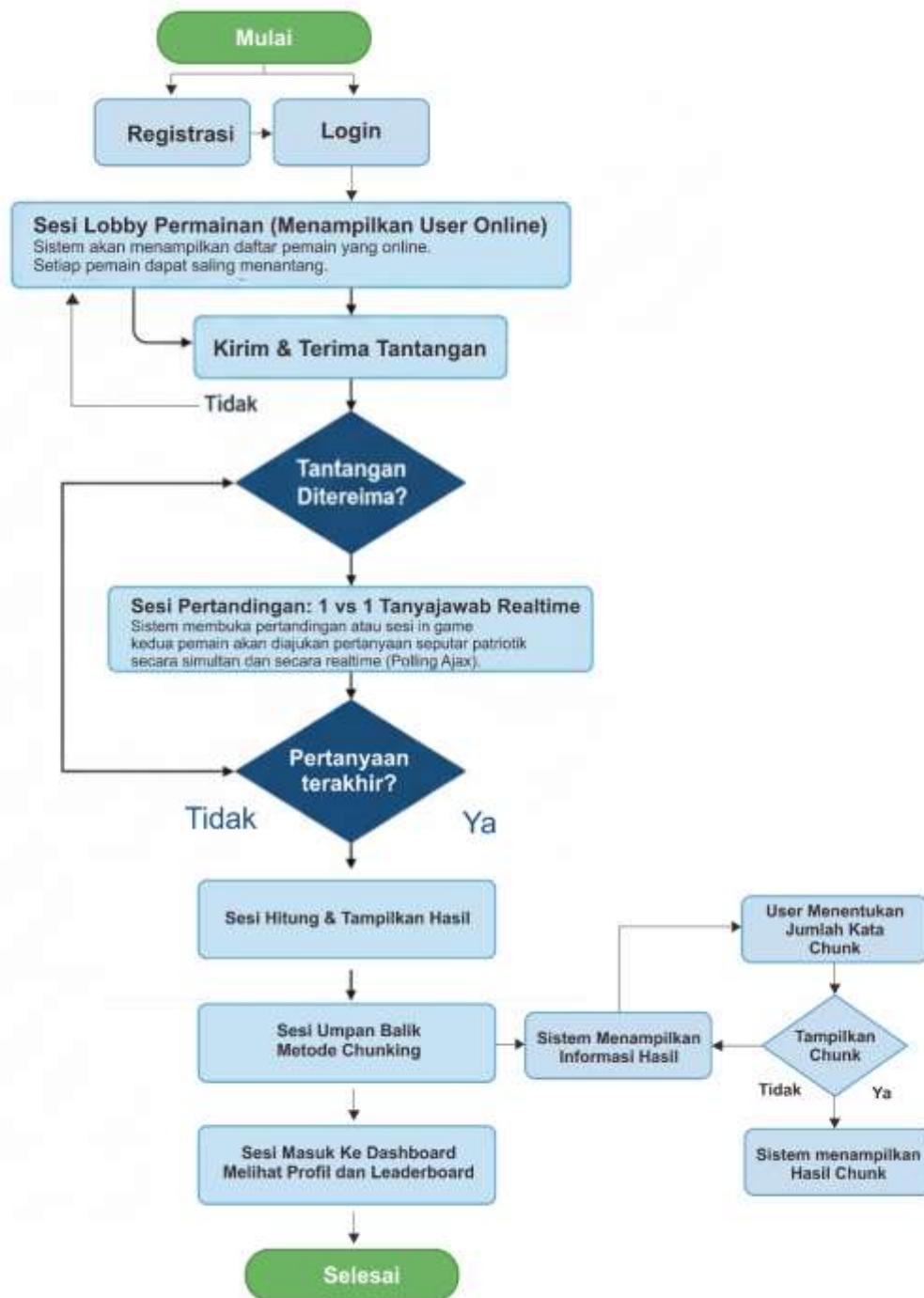
15

20

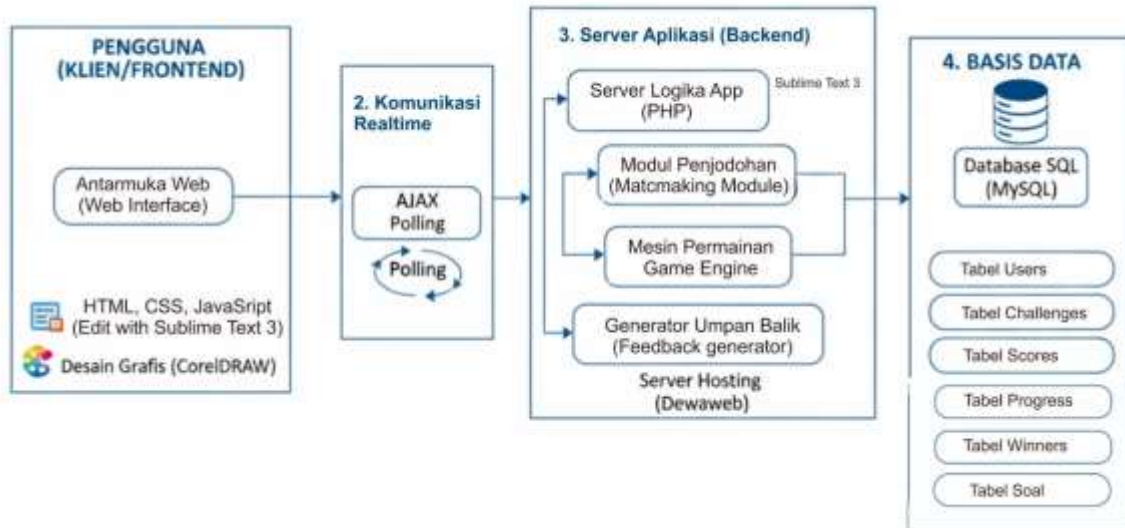
25

30

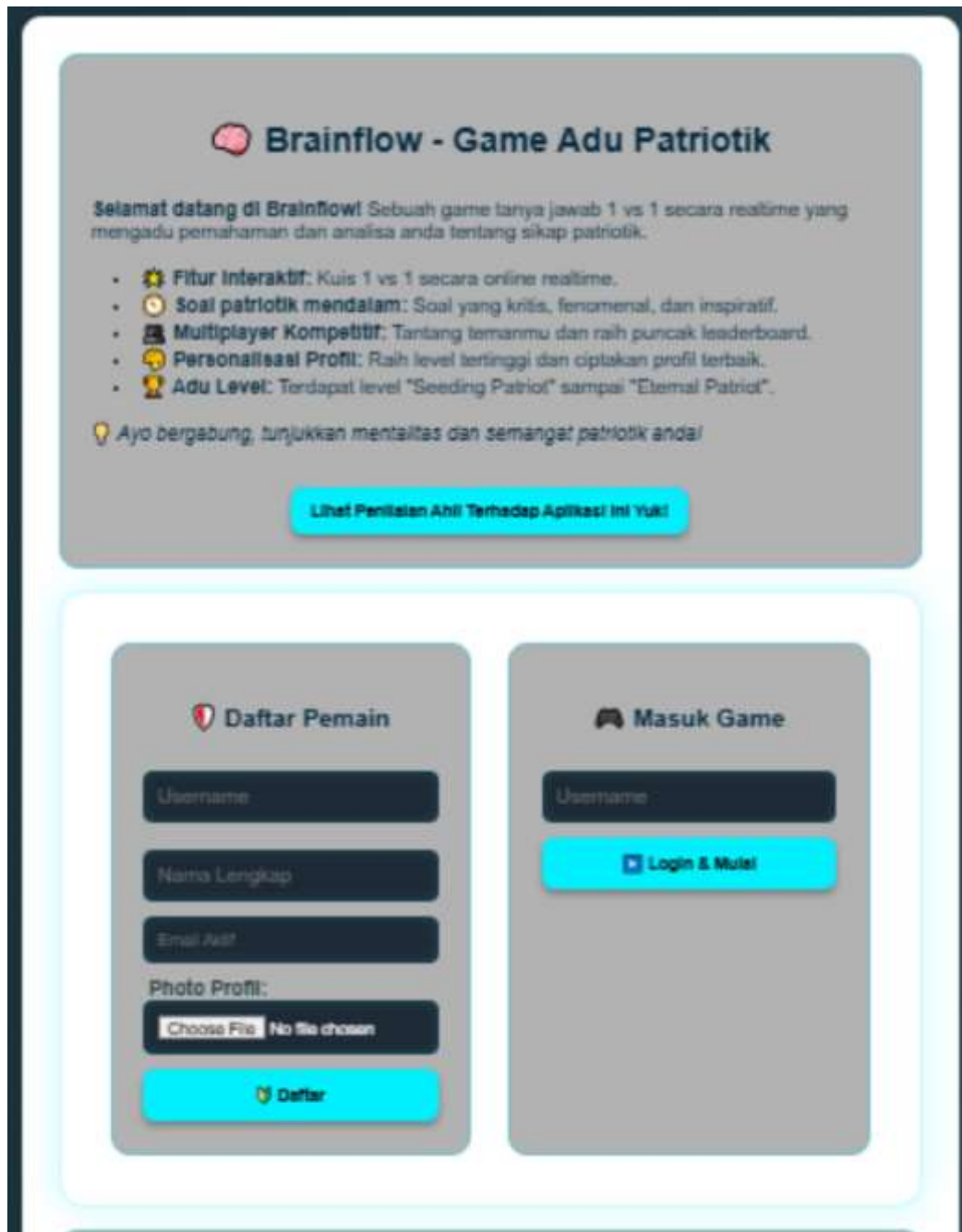
Bidang teknologi pendidikan dan rekayasa perangkat lunak menghadapi permasalahan fundamental, metode asesmen afektif yang ada bersifat pasif, asinkron, dan kurang interaktif, mengakibatkan rendahnya keterlibatan pengguna dan kegagalan menciptakan lingkungan belajar yang dinamis. Selain itu, teknologi terdahulu seringkali menyajikan umpan balik hasil asesmen yang padat dan tidak terstruktur (kekurangan riset terdahulu), memicu beban kognitif berlebihan (*extrinsic cognitive load*). Invensi ini mengajukan Metode Asesmen Sikap Patriotik Kompetitif Terstruktur Berbasis Gamifikasi dan *Chunking* sebagai solusi. Keunggulan invensi ini adalah integrasi unik dari tiga fase: (1) Asesmen kompetitif sinkron 1 vs 1 yang diimplementasikan pada *webapp* menggunakan sistem AJAX Polling (teknologi) untuk mengukur kecepatan dan akurasi, sehingga secara efektif menanggulangi aspek pasif asesmen. (2) Analisis umpan balik kognitif terstruktur melalui proses chunking otomatis, yang memecah informasi diagnostik menjadi unit-unit mudah cerna, menutupi kekurangan umpan balik yang tidak efektif. (3) Sistem penghargaan gamifikasi (*lencana & leaderboard*). Metode ini mentransformasi asesmen menjadi alat pembelajaran yang interaktif dan reflektif, meningkatkan internalisasi sikap patriotik secara efisien. Invensi ini menyelesaikan masalah asesmen pasif dan umpan balik tidak terstruktur dengan mentransformasi metode asesmen sikap patriotik menjadi kompetisi *real-time* dan alat pembelajaran reflektif yang didukung analisis *chunking* untuk meningkatkan keterlibatan.



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3A



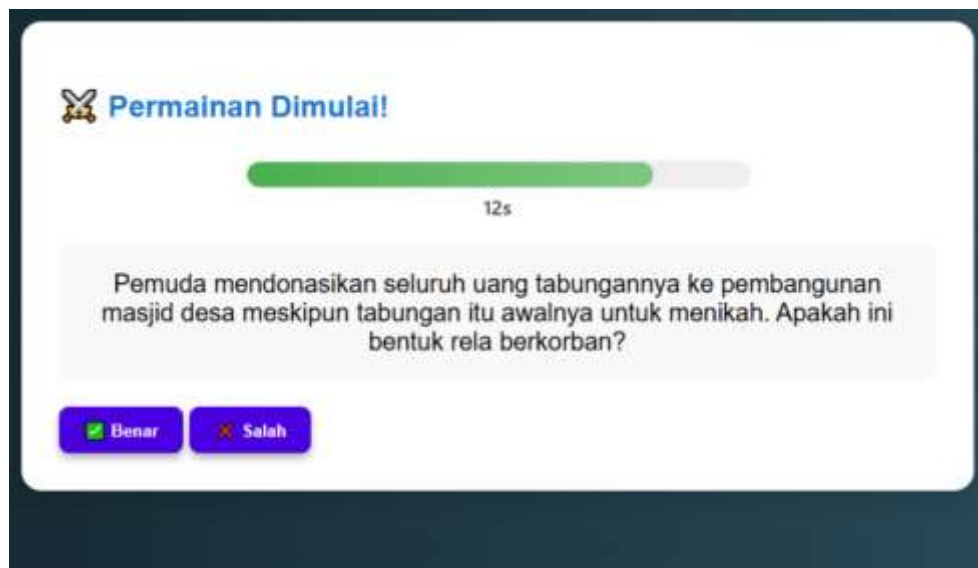
Gambar 3B



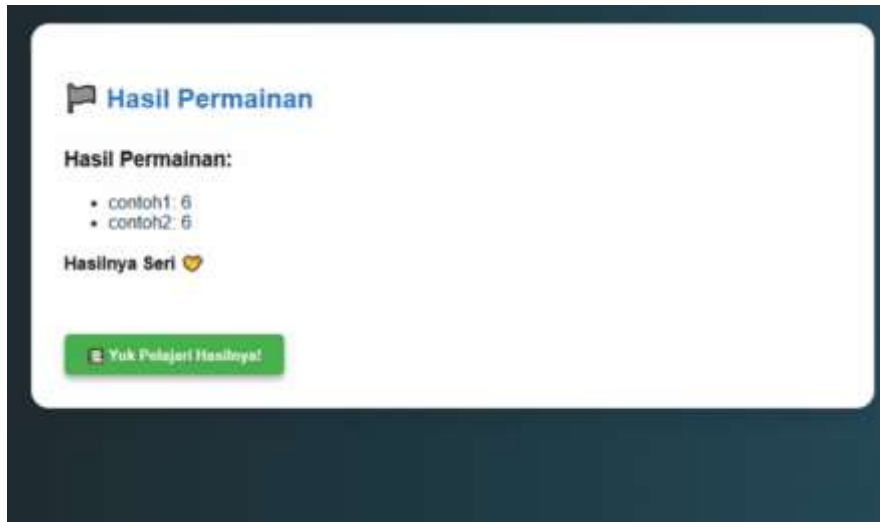
Gambar 3C



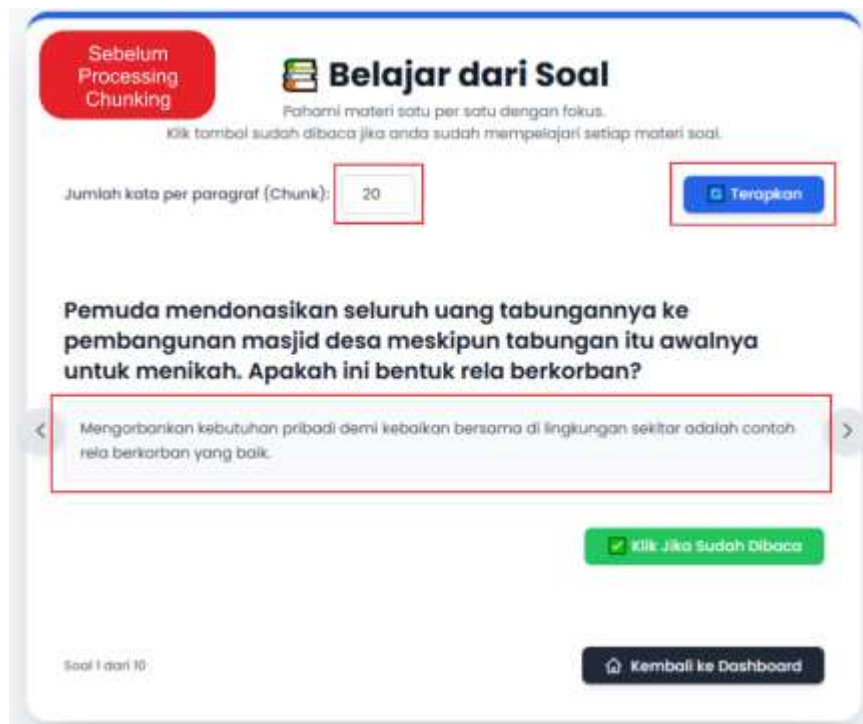
Gambar 3D



Gambar 3E



Gambar 3F



Gambar 3G

Belajar dari Soal

Pahami materi satu per satu dengan fokus.
Klik tombol sudah dibaca jika anda sudah mempelajari setiap materi soal.

Atur Chunk per berapa Kata: 5

Tombol Terapkan Chunking

Terapkan

Pemuda mendonasikan seluruh uang tabungannya ke pembangunan masjid desa meskipun tabungan itu awalnya untuk menikah. Apakah ini bentuk rela berkorban?

Mengorbankan kebutuhan pribadi demi kebaikan

bersama di lingkungan sekitar adalah

contoh rela berkorban yang baik

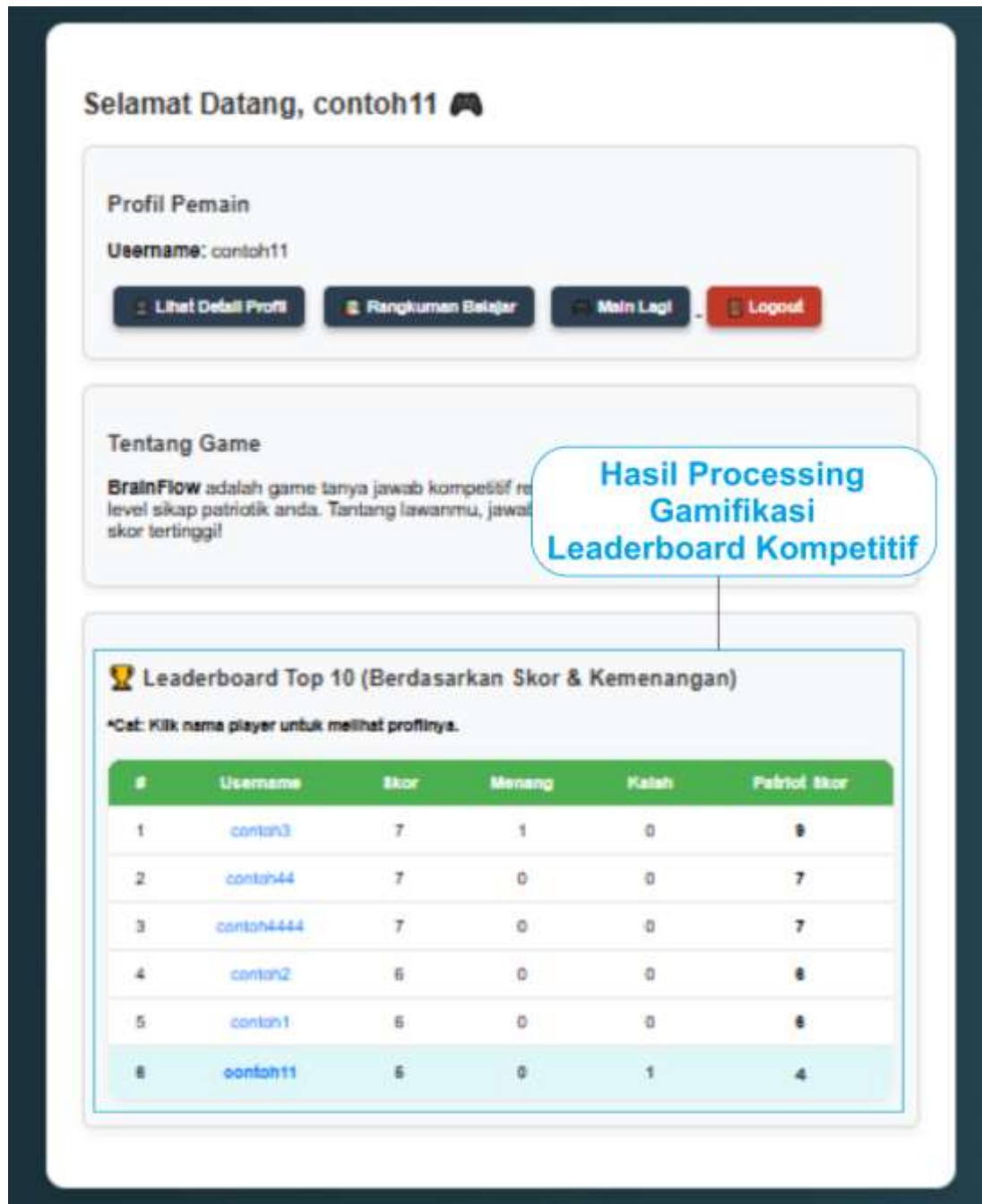
Bagian Hasil Processing Chunking

Klik Jika Sudah Dibaca

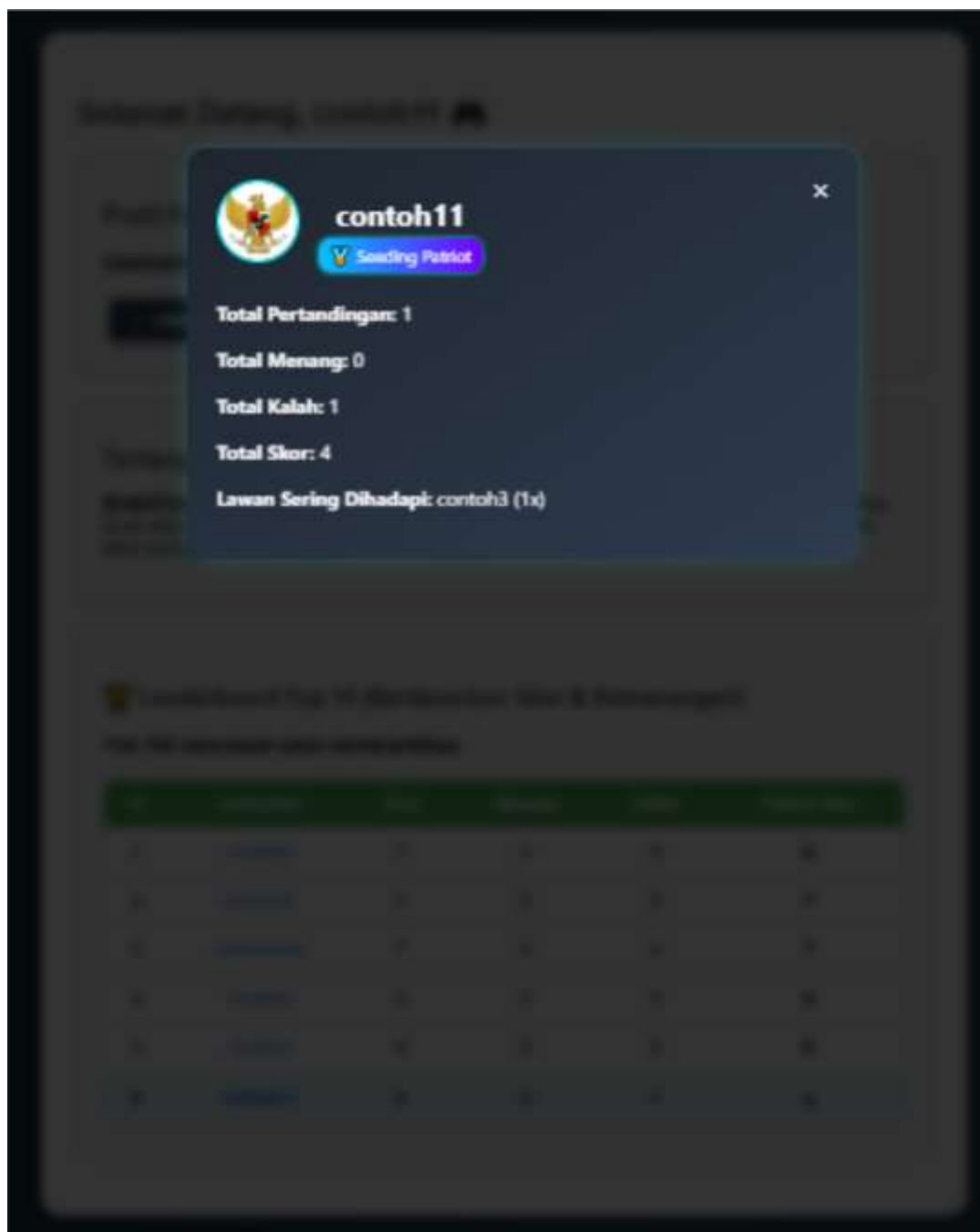
Kembali ke Dashboard

Soal 1 dari 10

Gambar 3H



Gambar 3I



Gambar 3J

Lampiran 5. Buku**Status: Draft****Rencana publish: AlfaMedia****Tahun Publish: 2026**

Berikut adalah draf daftar isi dan ringkasan rencana penulisan untuk buku "Evaluasi Hasil Belajar PPKn" dengan fokus pada sub bab "Evaluasi Sikap Patriotik Berbasis Digital".

Draf Daftar Isi Buku: Evaluasi Hasil Belajar PPKn**Kata Pengantar Daftar Isi Daftar Gambar Daftar Tabel**

BAB I: Pendahuluan Evaluasi dalam Pembelajaran PPKn A. Konsep Dasar Evaluasi Pendidikan B. Tujuan dan Fungsi Evaluasi dalam Pembelajaran PPKn C. Prinsip-Prinsip Evaluasi Hasil Belajar PPKn D. Jenis-Jenis Evaluasi (Formatif, Sumatif, Diagnostik) E. Tantangan dalam Evaluasi Pembelajaran PPKn

BAB II: Pendekatan dan Model Evaluasi Hasil Belajar A. Pendekatan Evaluasi (Pendekatan Klasik, Pendekatan Modern) B. Model-Model Evaluasi (CIPP, Kirkpatrick, Stufflebeam, dll.) C. Peran Taksonomi Bloom dalam Evaluasi Hasil Belajar PPKn D. Penilaian Autentik dan Penilaian Kinerja dalam PPKn

BAB III: Metode dan Instrumen Evaluasi Non-Digital A. Evaluasi Ranah Kognitif (Tes Objektif, Esai, Studi Kasus) B. Evaluasi Ranah Afektif (Observasi, Skala Sikap, Jurnal) C. Evaluasi Ranah Psikomotorik (Portofolio, Proyek, Simulasi) D. Pengembangan Instrumen Evaluasi Non-Digital yang Valid dan Reliabel

BAB IV: Transformasi Digital dalam Evaluasi Pendidikan A. Konsep dan Urgensi Evaluasi Digital dalam Era Revolusi Industri 4.0 B. Keuntungan dan Tantangan Evaluasi Digital C. Platform dan Alat Evaluasi Digital Populer (Quizizz, Kahoot!, Google Forms, dll.) D. Aspek Keamanan dan Privasi Data dalam Evaluasi Digital

BAB V: Evaluasi Sikap Patriotik Berbasis Digital A. **Konseptualisasi Sikap Patriotik dalam Konteks PPKn** 1. Definisi dan Dimensi Sikap Patriotik 2. Urgensi Pembentukan Sikap Patriotik di Perguruan Tinggi 3. Tantangan dalam Mengukur Sikap Patriotik secara Tradisional B. **Inovasi BrainFlow: Asesmen Digital Berbasis Gamifikasi dan Chunking** 1. Konsep Gamifikasi dalam Evaluasi Sikap Patriotik (berdasarkan Teori Motivasi Intrinsik dan Ekstrinsik) 2. Penerapan Prinsip Chunking untuk Mengurangi Beban Kognitif (berdasarkan Cognitive Load Theory) 3. Desain Instrumen Evaluasi Sikap Patriotik dalam BrainFlow 4. Mekanisme Pengumpulan dan Analisis Data Sikap Patriotik secara Digital C. **Implikasi Teoritis dan Praktis BrainFlow** 1. Kontribusi BrainFlow terhadap Teori Asesmen Digital 2. Potensi BrainFlow dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran PPKn 3. Studi Kasus Penerapan BrainFlow dan Hasil Awal D. **Pengembangan dan Validasi Aplikasi BrainFlow (TKT 3)** 1. Proses Validasi Ahli dan Uji Coba Terbatas 2. Indikator Keberhasilan dan Area Perbaikan

BAB VI: Analisis dan Interpretasi Data Hasil Evaluasi A. Statistik Deskriptif dan Inferensial dalam Evaluasi B. Interpretasi Hasil Evaluasi Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik C. Penggunaan Aplikasi Statistik untuk Analisis Data Evaluasi (SPSS, R, dll.) D. Penyusunan Laporan Hasil Evaluasi

BAB VII: Pemanfaatan Hasil Evaluasi untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran A. Umpan Balik Konstruktif kepada Mahasiswa B. Peran Hasil Evaluasi dalam Perbaikan Kurikulum dan Metode Pengajaran C. Evaluasi Diri Dosen Berdasarkan Hasil Belajar Mahasiswa D. Kebijakan Institusional Berbasis Data Evaluasi

BAB VIII: Etika dan Profesionalisme dalam Evaluasi Hasil Belajar A. Prinsip Etika dalam Pengumpulan dan Penggunaan Data Evaluasi B. Kerahasiaan dan Perlindungan Data Mahasiswa C. Profesionalisme Dosen dalam Melaksanakan Evaluasi D. Isu Plagiarisme dan Kecurangan dalam Evaluasi Digital

BAB IX: Tren dan Prospek Masa Depan Evaluasi Pembelajaran PPKn A. Evaluasi Adaptif dan Personalisasi B. Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Evaluasi C. Big Data dan Analitik Pembelajaran D. Tantangan dan Peluang Evaluasi PPKn di Masa Depan

Daftar Pustaka Indeks Glosarium Tentang Penulis

Ringkasan Rencana Penulisan Buku

Buku "Evaluasi Hasil Belajar PPKn" ini dirancang sebagai bahan ajar komprehensif yang menjembatani teori dan praktik evaluasi dalam konteks Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. Target pembaca utama adalah mahasiswa PPKn, calon guru, guru PPKn, serta akademisi dan peneliti yang tertarik pada inovasi evaluasi pendidikan.

Tujuan Utama Penulisan:

1. Menyediakan pemahaman mendalam tentang konsep, prinsip, dan model evaluasi hasil belajar PPKn.
2. Mengenalkan berbagai metode dan instrumen evaluasi, baik konvensional maupun digital.
3. Menguraikan secara spesifik dan mendalam tentang "Evaluasi Sikap Patriotik Berbasis Digital" dengan studi kasus aplikasi BrainFlow.

4. Membekali pembaca dengan keterampilan analisis dan interpretasi data evaluasi, serta pemanfaatan hasilnya untuk peningkatan kualitas pembelajaran.
5. Menyajikan perspektif etis dan tren masa depan dalam evaluasi pendidikan.

Pendekatan Penulisan: Buku ini akan mengadopsi pendekatan holistik yang memadukan landasan teoretis yang kuat dengan ilustrasi praktis dan studi kasus. Setiap bab akan dibangun secara progresif, dimulai dari konsep dasar hingga aplikasi yang lebih kompleks. Penekanan khusus akan diberikan pada integrasi kajian pustaka relevan (misalnya, teori gamifikasi, teori beban kognitif, teori sikap) untuk memberikan fondasi ilmiah yang kokoh bagi pembahasan evaluasi digital, khususnya BrainFlow.

Fokus pada Sub Bab "Evaluasi Sikap Patriotik Berbasis Digital": Bagian ini akan menjadi inti inovasi buku, mendeskripsikan secara rinci bagaimana BrainFlow memanfaatkan prinsip gamifikasi untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan mahasiswa, serta strategi *chunking* untuk mengelola beban kognitif, sehingga asesmen sikap patriotik menjadi lebih efektif dan menyenangkan. Pembahasan akan mencakup dasar teoritis di balik desain BrainFlow, metodologi pengembangan (ADDIE), hasil validasi awal (TKT 3), serta potensi implikasi terhadap praktik pembelajaran PPKn.

Luaran yang Diharapkan: Buku ini diharapkan dapat menjadi referensi utama bagi mahasiswa dan praktisi PPKn dalam mengembangkan dan melaksanakan evaluasi hasil belajar yang inovatif, relevan, dan efektif, khususnya dalam ranah digital untuk pembentukan karakter patriotik.

Lampiran 5. HAKI Laporan Penelitian

Status: Mengusul di SIMHAKI

The screenshot shows a web browser window with the URL `simhaki.unimed.ac.id/users/hakipta/pengusulan`. The page displays a form titled "Data Pengusulan" (Proposal Data) with the following fields:

- Pengusulan:** Pencipta
- Sumber Dana:** Menggunakan Dana Mandiri
- Judul:** MYPATROCK INOVASI ASEMEN DIGITAL BERBASIS GAMBAR DAN CHEKING UNTUK MEMBENTUKKAN SIKAP PATROCK MAHASISWA SERTA MENGURANGI OVERLOAD KONTEN
- Jenis:** Karya Tulis
- Sub Jenis:** Laporan Penelitian
- Uraian:** laporan penelitian ini merupakan hasil karya ilmiah orisinal yang disusun berdasarkan kegiatan penelitian yang dilakukan secara sistematis, metodologis, dan

A "Close" button is located at the bottom right of the form.

Lampiran 6. Kontrak Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
 Jalan Willem Iskandar Pasar V – Kotak Pos No. 1589 - Medan 20221
 Telepon (061) 6613365, Fax. (061) 6614002
 Laman: lppm.unimed.ac.id

KONTRAK PELAKSANAAN PENELITIAN DASAR
TAHUN ANGGARAN 2025
NOMOR: 0001/UN33.8/PPKM/PD/2025

Pada hari ini, **Rabu** tanggal **Dua Puluh Enam** bulan **Februari** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Lima**, kami yang bertandatangan di bawah ini :

- 1. Dr. Hesti Fibriasari, S.Pd., M.Hum.** : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan, berdasarkan Keputusan Rektor Universitas Negeri Medan Nomor 01994/UN33/KPT/2023 tanggal 29 September 2023 tentang Pengangkatan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan Periode 2023-2027, berkedudukan di Jalan Willem Iskandar Pasar V, Medan 20221, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan, untuk selanjutnya disebut **Pihak Pertama**.
- 2. Abdinur Batubara, S.Pd., M.Pd.** : Dosen Fakultas Ilmu Sosial (FIS) Universitas Negeri Medan, dalam hal ini bertindak sebagai Ketua Peneliti skema **Penelitian Dasar Tahun Anggaran 2025**, untuk selanjutnya disebut **Pihak Kedua**.

Pihak Pertama dan Pihak Kedua secara bersama-sama sepakat mengikatkan diri dalam suatu Kontrak Penelitian Dasar Tahun Anggaran 2025 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 Dasar Tahun Anggaran 2025 dengan judul **"Mypatriotik: Inovasi Asesmen Digital berbasis Gamifikasi dan Chunking untuk Meningkatkan Sikap Patriotik Mahasiswa serta Mengurangi Overload Kognitif dalam Pembelajaran"**.

Pasal 2
Dana Penelitian

(1) Dana penelitian sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 dibebankan pada dana internal PNBPU Universitas Negeri Medan Tahun Anggaran 2025.

Hal 1 dari 5

- (2) Besarnya dana untuk melaksanakan pekerjaan penelitian sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 adalah sebesar **Rp. 30.125.000,-** (*Tiga Puluh Juta Seratus Dua Puluh Lima Ribu Rupiah*).

Pasal 3 Tata Cara Pembayaran Dana Penelitian

- (1) **Pihak Pertama** akan membayarkan dana penelitian kepada **Pihak Kedua** secara bertahap sebagai berikut:
- Pembayaran **Tahap I** (70%) sebesar **Rp. 21.087.500,-** (*Dua Puluh Satu Juta Delapan Puluh Tujuh Ribu Lima Ratus Rupiah*);
 - Pembayaran **Tahap II** (30%) sebesar **Rp. 9.037.500,-** (*Sembilan Juta Tiga Puluh Tujuh Ribu Lima Ratus Rupiah*);
 - Pembayaran Tahap II dibayarkan setelah **Pihak Kedua** mengunggah Laporan Kemajuan; Catatan Harian dan Progress Luaran ke <https://lppm.unimed.ac.id/simppm/> serta telah menyampaikan *hardcopy* Laporan Kemajuan ke Kantor LPPM UNIMED.
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) akan disalurkan oleh **Pihak Pertama** kepada **Pihak Kedua** ke rekening sebagai berikut:

Nama	: Abdinur Batubara, S.Pd., M.Pd.
Nomor Rekening	: 197494174
Nama Bank	: PT BNI (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

- (1) Jangka waktu pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 dimulai sejak tanggal 26 Februari 2025 sampai dengan 31 Oktober 2025;
- (2) Khusus terkait Luaran Wajib Penelitian berupa Publikasi pada Jurnal Nasional Terakreditasi Minimal Sinta 4 dan Publikasi pada Prosiding Internasional Terindeks dapat diserahkan paling lambat tanggal 31 Desember 2026.

Pasal 5 Luaran

- (1) **Pihak Kedua** berkewajiban untuk mencapai target **luaran wajib** penelitian yaitu:
- Laporan Akhir;
 - Publikasi pada Jurnal Nasional Terakreditasi Minimal Sinta 4;
 - Publikasi pada Prosiding Internasional Terindeks;
 - Hak Cipta Laporan/Produk Penelitian.
- (2) Batas waktu pemenuhan luaran penelitian dalam ayat (1) huruf b dan c dapat dilakukan paling lambat sebagaimana diatur pada Pasal 4 ayat (2);
- (3) Jika luaran penelitian dalam ayat (1) huruf b dan c belum terpenuhi pada masa berakhir kontrak sebagaimana dimaksud pada Pasal 4 ayat (1), Peneliti wajib mengunggah progres capaian luaran wajib;
- (4) Penilaian luaran penelitian dilakukan oleh Tim Penilai/Reviewer luaran sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan.

Pasal 6 Hak dan Kewajiban

- (1) **Pihak Pertama** berkewajiban untuk memberikan dana penelitian kepada **Pihak Kedua**;
- (2) **Pihak Pertama** berhak untuk mendapatkan dari **Pihak Kedua** luaran penelitian;
- (3) **Pihak Kedua** berkewajiban mengunggah catatan harian, laporan kemajuan, laporan akhir, dan luaran wajib serta luaran tambahan di laman <https://lppm.unimed.ac.id/simppm>;
- (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 mengunggah catatan harian, laporan kemajuan dan progres luaran di laman <https://lppm.unimed.ac.id/simppm> serta menyerahkan *hardcopy* Laporan Kemajuan dan Laporan Keuangan tahap I (70%) kepada **Pihak Pertama** paling lambat 31 Juli 2025 sebanyak 1 (satu) eksemplar sebagai persyaratan pembayaran dana tahap II (30%);
- (2) **Pihak Kedua** berkewajiban mengunggah catatan harian, laporan akhir, luaran wajib dan tambahan di laman <https://lppm.unimed.ac.id/simppm> dengan memperhatikan ketentuan sebagai mana diatur pada Pasal 5 ayat (2) dan ayat (3) serta menyerahkan *hardcopy* laporan akhir, laporan keuangan II (30%), dan luaran penelitian paling lambat tanggal 31 Oktober 2025;
- (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 1½
 - c. Sistematika laporan akhir penelitian harus sesuai dengan yang tercantum di Buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2025.
 - d. Dibawah bagian sampul ditulis:

Dibiayai oleh:
Dana PNBP Universitas Negeri Medan Tahun Anggaran 2025
sesuai dengan Surat Keputusan Rektor Universitas Negeri Medan
Nomor: 0194/UN33/KPT/2025

Pasal 8 Monitoring dan Evaluasi

- (1) **Pihak Pertama** dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi pada tanggal 04 s.d 15 Agustus 2025 terhadap Kemajuan Pelaksanaan Penelitian Tahun Anggaran 2025;
- (2) Jika terdapat perubahan terhadap tanggal sebagaimana tercantum pada ayat (1), **Pihak Pertama** akan menyampaikan pemberitahuan perubahan jadwal kepada **Pihak Kedua** paling lambat seminggu sebelum pelaksanaan monitoring dan evaluasi.

Pasal 9 Perubahan Tim Peneliti

Perubahan terhadap susunan Tim Peneliti dan substansi pelaksanaan penelitian ini dapat dilakukan dengan persetujuan tertulis dari Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan.

Pasal 10 **Penggantian Ketua Peneliti**

- (1) Apabila **Pihak Kedua**, selaku Ketua Peneliti tidak dapat melaksanakan penelitian ini dikarenakan mendapatkan status tugas belajar selama proses penelitian dilaksanakan, maka **Pihak Kedua** wajib mengusulkan kepada **Pihak Pertama** pengganti Ketua Peneliti yang berasal dari salah satu anggota tim **Pihak Kedua**;
- (2) Apabila **Pihak Kedua**, selaku Ketua Peneliti tidak dapat melaksanakan penelitian ini dikarenakan meninggal dunia selama proses penelitian dilaksanakan, maka anggota tim **Pihak Kedua** wajib mengusulkan kepada **Pihak Pertama** pengganti Ketua Peneliti yang berasal dari salah satu anggota tim **Pihak Kedua**;
- (3) Apabila **Pihak Kedua** tidak dapat melaksanakan tugas dan tidak memiliki pengganti Ketua Peneliti sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan (2), maka **Pihak Kedua** harus mengembalikan dana penelitian kepada **Pihak Pertama** yang selanjutnya akan disetor ke Kas Negara;
- (4) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disimpan oleh **Pihak Pertama**.

Pasal 11 **Sanksi**

- (1) Apabila batas waktu sebagaimana dimaksud pada Pasal 7 ayat (1) tidak terpenuhi oleh Pihak Kedua, dikenakan sanksi berupa penundaan pembayaran tahap II (30%) dan tidak dapat mengikuti pelaksanaan monitoring dan evaluasi;
- (2) Apabila batas waktu sebagaimana diatur pada Pasal 7 ayat (2) tidak terpenuhi oleh Pihak Kedua, dikenakan sanksi tidak dapat mengikuti seminar hasil dan tidak dapat mengajukan proposal penelitian pada tahun berikutnya;
- (3) Apabila **Pihak Kedua** tidak dapat mencapai target luaran wajib sampai batas waktu yang telah ditetapkan, maka akan dicatat sebagai hutang dan apabila tidak dapat dilunasi oleh **Pihak Kedua**, maka tidak dapat mengusulkan penelitian atau hibah lainnya yang dikelola oleh **Pihak Pertama** ditahun berikutnya.

Pasal 12 **Kekayaan Intelektual**

- (1) Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan perundang-undangan di Pusat KI, Kewirausahaan, dan Inkubator Bisnis LPPM Universitas Negeri Medan;
- (2) Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian wajib melalui Pusat KI, Kewirausahaan, dan Inkubator Bisnis LPPM Universitas Negeri Medan pada laman <https://lppm.unimed.ac.id/simhaki/> paling lambat pada tanggal 24 Oktober 2025;
- (3) Setiap publikasi, makalah, dan/atau ekspos dalam bentuk apapun yang berkaitan dengan hasil penelitian wajib mencantumkan **PIHAK PERTAMA** sebagai pemberi dana;
- (4) Hasil penelitian adalah milik negara dan dihibahkan 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 1 ditemukan adanya duplikasi dengan penelitian lain dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran, i'tikad 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 perubahan-perubahan oleh kedua pihak;
- (3) Perubahan-perubahan yang akan diatur kemudian merupakan satu kesatuan dari Kontrak ini.

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh kedua pihak dan dibuat dalam **rangkap 3 (tiga)** serta bermeterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

Pihak Pertama,



Dr. Hesti Fibriasari, S.Pd., M.Hum.
NIP. 197902082002122002

Pihak Kedua,



Abdinur Batubara, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199206012019031013



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jalan Willem Iskandar Pasar V - Kotak Pos No. 1589 - Medan 20221
Telepon (061) 6613365. Fax (061) 6614002
Laman: lppm.unimed.ac.id

Nomor : 1324/UN33.8/LL/2025
Lamp. : --
Hal : Surat Izin Penelitian

Medan, 10 Juni 2025

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Sosial
di
Tempat

Dengan hormat, kami mohon bantuan saudara untuk memberi izin kegiatan penelitian tahun 2025 yang dilaksanakan oleh:

No.	Nama	NIP/NIM	Jabatan
1.	Abdinur Batubara, S.Pd., M.Pd.	199206012019031013	Ketua
2.	Fazli Rachman, S.Pd., M.Pd.	199409082019031008	Anggota
3.	Ramsul Nababan, S.H., M.H.	197111022002121002	Anggota
4.	Dinda Amalia Nst	3231111018	Mahasiswa
5.	Faiz Muhammad Zacky	3233111009	Mahasiswa
6.	Komariah	3233111026	Mahasiswa
7.	Anni Latifah	3242111001	Mahasiswa
8.	Nazazwa Sasqila	3243311013	Mahasiswa

Judul Penelitian : MyPatriotik: Inovasi Asesmen Digital Berbasis Gamifikasi dan Chunking untuk Meningkatkan Sikap Patriotik Mahasiswa Serta Mengurangi Overload Kognitif Dalam Pembelajaran
Lokasi Penelitian : Jurusan PPKn Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan
Waktu Penelitian : 13 Juni s.d 31 Oktober 2025

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.



Dr. Hesti Fibriasari, S.Pd., M.Hum.
NIP. 197902082002122002



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jalan Willem Iskandar Pasar V - Kotak Pos No. 1589 - Medan 20221
Telepon (061) 6613365. Fax (061) 6614002
Laman: lppm.unimed.ac.id

SURAT TUGAS
Nomor :1325/UN33.8/LI/2025

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan,
dengan ini menugaskan,

No.	Nama	NIP/NIM	Jabatan
1.	Abdinur Batubara, S.Pd., M.Pd.	199206012019031013	Ketua
2.	Fazli Rachman, S.Pd., M.Pd.	199409082019031008	Anggota
3.	Ramsul Nababan, S.H., M.H.	197111022002121002	Anggota
4.	Dinda Amalia Nst	3231111018	Mahasiswa
5.	Faiz Muhammad Zacky	3233111009	Mahasiswa
6.	Komariah	3233111026	Mahasiswa
7.	Anni Latifah	3242111001	Mahasiswa
8.	Nazazwa Sasqila	3243311013	Mahasiswa

untuk melaksanakan kegiatan Penelitian Dasar tahun 2025 dengan judul "MyPatriotik: Inovasi Asesmen Digital Berbasis Gamifikasi dan Chunking untuk Meningkatkan Sikap Patriotik Mahasiswa Serta Mengurangi Overload Kognitif Dalam Pembelajaran", yang dilaksanakan tanggal 13 Juni 2025 di Jurusan PPKn Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan.

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Medan, 10 Juni 2025
Ketua

Dr. Hesti Fibriasari, S.Pd., M.Hum.
NIP. 197902082002122002