

Pengembangan *Game* Edukasi Berbasis *Android* Bermuatan Profil Pelajar Pancasila pada Materi Penempatan Bilangan

Bayu Mubarak¹, Puji Rahayu Ningsih²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura, Madura, Indonesia
email: ¹bayuvandesta@gmail.com, ²puji.ningsih@trunojoyo.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.21107/edutic.v11i1.28056>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui alur atau cara mengembangkan *Game* Edukasi berbasis *Android* berbermuatan profil pelajar pancasila pada materi penempatan bilangan siswa kelas II di SDIT ULIL ALBAB Kamal. Penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Penelitian menggunakan instrument penilaian angket ahli materi, ahli media dan uji coba sasaran berupa uji coba perorangan, kelompok kecil dan kelompok besar. Hasil validasi ahli materi 1 mendapatkan presentase sebesar 84% dengan kategori sangat layak. Hasil validasi ahli materi 2 mendapatkan presentase sebesar 85% dengan kategori sangat layak. Hasil validasi ahli media 1 mendapatkan presentase sebesar 99% dengan kategori sangat layak. Hasil validasi ahli media 2 mendapatkan presentase sebesar 89% dengan kategori sangat layak. Uji coba perorangan dilakukan oleh 2 peserta didik dengan mendapatkan hasil presentase sebesar 91% dengan kategori sangat layak. Uji coba kelompok kecil dilakukan oleh 5 peserta didik dengan mendapatkan hasil presentase sebesar 92% dengan kategori sangat layak. Uji coba kelompok besar dilakukan oleh 15 peserta didik dengan mendapatkan hasil presentase sebesar 93% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan data yang diperoleh maka Pengembangan *Game* Edukasi Berbasis *Android* Bermuatan Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Penempatan Bilangan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Android, Game Edukasi, Penempatan Bilangan, Pengembangan, Profil Pelajar Pancasila

Abstract

This research aims to find out the flow or method of developing an Android-based educational game containing Pancasila student profiles in the number placement material for class II students at SDIT ULIL ALBAB Kamal. This research uses the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) model. The research used a questionnaire assessment instrument for material experts, media experts and target trials in the form of individual, small group and large group trials. The validation results from material expert 1 obtained a percentage of 84% with a very feasible category. The validation results from material expert 2 obtained a percentage of 85% with a very feasible category. The validation results from media expert 1 obtained a percentage of 99% with a very feasible category. The validation results from media expert 2 obtained a percentage of 89% with a very feasible category. Individual trials were carried out by 2 students and obtained a percentage result of 91% in the very feasible category. The small group trial was carried out by 5 students and obtained a percentage result of 92% in the very feasible category. Large group trials were carried out by 15 students and obtained a percentage result of 93% in the very feasible category. Based on the data obtained, the development of an Android-based educational game containing Pancasila student profiles on number placement material is suitable for use in the learning process.

Keywords: Android, Educational Games, Number Placement, Development, Pancasila Student Profile



© Author (s)

PENDAHULUAN

Pada era sekarang ini, Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah merubah gaya hidup manusia baik dalam hal pekerjaan, berinteraksi, bermain ataupun belajar. Menurut Afif, (2019) bahwasanya kemajuan teknologi ini merubah arah pendidikan dimana dulu sebatas “*education*” dimana sekarang menjadi “*edutainment*”. Pendidikan kini berkolaborasi dengan teknologi untuk mengembangkan potensi peserta didik. Menurut Banarsari *et al.*, (2023) Pendidikan abad 21 yang mengarah pada empat pilar, *learning to know* (belajar untuk mengetahui), *learning to do* (belajar untuk terampil melakukan sesuatu), *learning to be* (belajar menjadi seseorang) dan *learning to live Together* (belajar untuk hidup bersama).

Pendidikan adalah cara yang ditempuh oleh seluruh manusia untuk menggapai seluruh potensi yang ada dalam dirinya, melalui pendidikan diharapkan dapat membentuk manusia yang lebih baik, dan menjadi manusia terpelajar dan mempunyai kepandaian, kecerdasan, emosi dan spiritualitas yang tercermin dalam kegiatan yang terampil, kreatif dan inovatif. Menurut Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Menurut Gumilar *et al.*, (2023) kurikulum adalah program pendidikan yang dimaksudkan untuk mendidik generasi muda sehingga mereka dapat menjadi anggota masyarakat yang bermanfaat setelah mereka masuk ke bangku sekolah. Kurikulum program pendidikan senantiasa berlandaskan kebudayaan nasional yang berlandaskan masa kini dan kehidupan masa lalu hingga masa depan. Kurikulum mandiri merupakan kurikulum baru yang diterapkan pada jenjang pendidikan, dimana kurikulum mandiri dapat memberikan kebebasan kepada pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Kurikulum mandiri ini mencakup penguatan profil pelajar Pancasila.

Profil pelajar Pancasila merupakan salah satu upaya peningkatan mutu pendidikan di Indonesia yang mengutamakan pembentukan karakter. Profil pelajar yang berpegang pada Pancasila terdiri dari enam komponen: 1) Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan akhlak mulia; 2) Berkebhinekaan global; 3) Gotong royong; 4) Mandiri; 5) Berpikir kritis; dan 6) Kreatif. Pendidikan karakter harus dibentuk dan diperkuat untuk mewujudkan profil siswa Pancasila. Salah satu Visi dan Misi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan adalah untuk menetapkan Profil Pelajar Pancasila. Rencana Strategis 2020–2024 mencakup hal ini.

Hasil studi pendahuluan dengan teknik wawancara yang dilakukan pada tanggal 11 Oktober 2023 di kelas 2A dengan wali kelas di SDIT ULIL ALBAB Kamal mendapatkan hasil bahwasanya di sekolah sudah menerapkan kurikulum merdeka, selama proses pembelajaran terkait profil pelajar pancasila sudah di terapkan tetapi belum maksimal dimana hanya ada beberapa indikator yang sudah di terapkan yaitu, takwa kepada tuhan yang diterapkan pada membaca doa sebelum memulai pembelajaran, melaksanakan sholat duha setiap hari. Elemen gotong royong diterapkan pada saat pelaksanaan diskusi pembelajaran, dan berpikir kritis diterapkan pada pengerjaan soal yang diberikan oleh guru. Namun jika dilihat dari segi penyediaan media pembelajaran masih sangat terbatas dan belum ada yang dapat mendukung terhadap penguat profil pelajar Pancasila.

Penguat profil pelajar Pancasila dapat diterapkan dalam semua mata pelajaran seperti, bahasa Indonesia, Matematika, PPKn, IPA, dan semua mata pelajaran lainnya. Contohnya dalam kegiatan

pembelajaran matematika seperti kegiatan gotong royong yang dapat diterapkan dalam kerjasama kelompok. Selain mempunyai nilai intrinsik, matematika juga mempunyai nilai ekstrinsik. Nilai-nilai ekstrinsik matematika mengacu pada nilai-nilai yang khusus digunakan untuk memenuhi kepentingan sosial atau kelompok tertentu. Matematika dapat diintegrasikan dengan nilai-nilai eksternal, seperti nilai-nilai Pancasila, agar dapat digunakan dalam pendidikan untuk mengajarkan nilai-nilai pancasila dan mendukung perkembangan individu sebagai warga negara yang baik. Oleh karena itu, nilai-nilai Pancasila tersebut dimasukkan dalam pembelajaran matematika agar dapat menjadi konteks pembelajaran matematika (Julaika & Mariana, 2018).

Sesuai studi lapangan yang dilakukan dan berdasarkan wawancara bersama guru wali kelas bapak Afif al-azhar yang dilakukan pada tanggal 11 Oktober 2023 kelas 2A di SDIT ULIL ALBAB Kamal adapun beberapa informasi yang berkaitan mengenai pengetahuan anak tentang matematika bahwa, siswa masih banyak yang kesulitan memahami materi tentang penempatan bilangan seperti menentukan bilangan satuan, puluhan, dan ratusan. Siswa belum sampai pada tahap penempatan bilangan ribuan. Hal ini akan berakibat ketika anak akan diberi soal operasi perhitungan matematika baik penjumlahan pengurangan maupun penempatan bilangan. Oleh karena itu, diperlukan peran guru dalam merancang perangkat pembelajaran agar siswa mudah memahami dan menangkap materi yang diberikan.

Pada bulan Mei 2023 tim penelitian riset menyebarkan angket berupa google form kepada wali murid kelas III salah satu SD di Kamal, dan diperoleh informasi bahwa dari 24 responden, 20,8 % menyatakan putra putri mereka sangat sering belajar di rumah serta 41,7% menyatakan sering belajar di rumah, yang artinya lebih dari 60% rata-rata siswa SD di rumah pasti belajar. Selanjutnya diperoleh informasi juga terkait kondisi interaksi antara siswa dengan handphone selama di rumah sebagai berikut.



Gambar 1. 1 Data Hasil Angket Jumlah Peserta Didik SD Berinteraksi dengan Handphone Ketika di Rumah.

Pada gambar 1.1 terlihat bahwa ternyata 75% lebih menjawab bahwa putra putri mereka sering berinteraksi dengan handphone ketika di rumah. Data ini yang kemudian dijadikan dasar bahwa pengembangan AKM yang dihasilkan akan disajikan dalam bentuk game edukasi berbasis android, sehingga anak-anak mampu diarahkan menuju konten yang positif serta dengan penyajian ini sebagai wujud pengenalan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) kepada wali murid sekaligus diharapkan walimurid mampu mendukung sistem evaluasi pada Kurikulum Merdeka saat ini.

Data selanjutnya adalah dari hasil angket yang disebarkan kepada siswa kelas 2A SDIT Ulil Albab Kamal didapatkan bahwa siswa tertarik dan setuju terhadap adanya pengembangan media game edukasi berbasis android bermuatan profil pelajar pancasila sebanyak 55,5 % siswa sangat setuju,

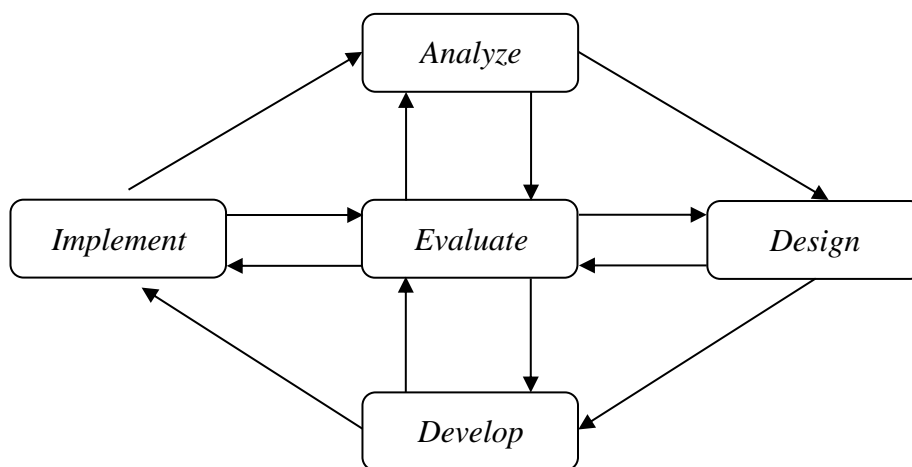
sebanyak 33,3% siswa setuju, sebanyak 11% tidak setuju dan sebanyak 11% siswa sangat tidak setuju. Selain itu dilihat dari angket beberapa siswa tidak mempunyai smartphone, tetapi siswa kelas 2A semuanya sudah dapat mengoperasikan smartphone.

Berdasarkan penelitian yang relevan yang dilakukan oleh (Mubharokh Angge Supto Afgani *et al.*, 2021) tentang Pengembangan *Game* Edukasi Matematika Berbasis Komputer Pada Materi Pola Bilangan yang sudah mendapatkan kelayakan dalam penggunaan media, saran dari peneliti sebelumnya perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan game edukasi yang dapat diakses pada android. Penelitian pengembangan tersebut menghasilkan produk game edukasi berbasis komputer yang efektif dan layak digunakan dalam proses pembelajaran hal tersebut, dibuktikan dengan hasil ujicoba lapangan yang dilakukan oleh peneliti.

Berdasarkan paparan masalah beserta solusi yang diberikan dan dikuatkan dengan beberapa sumber penelitian yang relevan, maka perlu dilakukan suatu pengembangan terhadap media pembelajaran sehingga mampu membantu guru dalam proses pembelajaran. Solusi yang ditawarkan adalah pengembangan game edukasi berbasis android bermuatan profil pelajar pancasila yang nantinya berisi menentukan bilangan, satuan, puluhan, ratusan, ribuan, dan seterusnya. Peneliti mengangkat judul penelitian ini “**Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Bermuatan Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Penempatan Bilangan**”.

METODE PENELITIAN

Menurut Sugiyono, (2016) penelitian pengembangan adalah jenis penelitian yang digunakan untuk membuat produk tertentu dan menguji efektivitasnya. Menurut Made & Jampel I Nyoman, (2014: 41) model ADDIE merupakan suatu pendekatan sistematis dalam desain pembelajaran, terutama pada tingkat desain materi dan pengembangan. model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan yaitu: *Analyze, Design, Develop, Implementation, and Evaluation*.



Gambar 3. 1 Tahapan Model ADDIE

(Sumber: Made & Jampel I Nyoman, 2014: 42)

Adapun penjelasan mengenai tahapan ADDIE adalah sebagai berikut:

1) Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis ditujukan pada proses mengumpulkan informasi melalui analisis kebutuhan, termasuk survei lingkungan dan kegiatan kelas sebagai sasaran pengembangan untuk menentukan komponen utama, prioritas, dan tujuan pengembangan produk media pembelajaran.

2) Desain (*Design*)

Tahap pada tahap desain, pengembang membuat alternatif solusi, seperti blueprint, ide, atau desain media pembelajaran yang didasarkan pada data tujuan pengembangan yang diperoleh dari tahap analisis. Blueprint ini dapat berupa desain, sketsa, skema, flowchart, storyboard, skenario, naskah, draft, gambar rancangan, atau ilustrasi yang digunakan sebagai dasar dan memperjelas arah pengembangan media pembelajaran.

3) Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan blueprint yang sudah dibuat pada tahap desain kemudian dibuat menjadi produk media pembelajaran nyata. Pada tahap ini pengembang melakukan kegiatan membuat atau memodifikasi bahan ajar sedemikian rupa sehingga menjadi bentuk media pembelajaran yang siap diterapkan di lingkungan belajar atau kelas yang telah ditentukan.

4) Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi merupakan langkah penerapan atau realisasi secara nyata dari media pembelajaran yang telah dikembangkan dalam kerangka pengembangan. Penerapan kerangka pengembangan harus diterapkan dengan nyata dan tidak hanya sebatas permukaan. Seluruh media pembelajaran harus diimplementasikan secara menyeluruh dan komprehensif dalam lingkup pengembangan, bukan hanya sekedar penyajian media pembelajaran yang sekilas. Implementasi harus dilakukan dalam kondisi pembelajaran yang sebenarnya.

5) Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan tahap dimana pengembangan melakukan evaluasi untuk menilai sejauh mana tercapainya tujuan pengembangan yang telah ditentukan sebelumnya. Pada tahap ini akan disajikan hasil evaluasi dari validator (ahli) dan siswa (pengguna media pembelajaran). Hasil evaluasi kedua aspek pembangunan ini akan menghasilkan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif hasil evaluasi akan mencakup data berupa penilaian responden berupa angka atau persentase mengenai kesesuaian media pembelajaran yang dikembangkan, sementara data kualitatif dari hasil evaluasi akan mencakup data berupa masukan, evaluasi, dan rekomendasi untuk produk media pembelajaran yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengembangan adalah aplikasi game edukasi berbasis android yang berfokus pada materi penempatan bilangan kelas II di SDIT ULIL ALBAB Kamal dengan menghasilkan produk berupa aplikasi *game* edukasi yang diberi nama aplikasi penempatan bilangan. Aplikasi media pembelajaran ini dapat *diinstall* pada perangkat *Android* dengan minimal versi Kitkat. *Software* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini adalah *software Unity 2019 4.40f1*, *software Visual Studio 2019* dan *Corel Draw*. Berikut hasil produk pengembangan *game* edukasi berbasis *Android* sesuai dengan langkah-langkah yang ditetapkan pada model penelitian ADDIE:

1. Analisis

Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis kebutuhan siswa, analisis *software* dan *hardware*, analisis kurikulum untuk mencari informasi atau mengumpulkan bahan yang akan digunakan dalam membuat dan mengembangkan media pembelajaran.

a. Analisis Karakteristik Siswa

Pada tahap ini dilakukan analisis karakteristik siswa dengan mengumpulkan data dari hasil wawancara bersama Bapak Afif Al-Azhar, SE. selaku wali kelas dan penyebaran angket kepada siswa.

b. Analisis Kurikulum

Hasil analisis kurikulum yang telah peneliti lakukan dalam pengembangan *game* edukasi berbasis android pada materi penempatan bilangan yang berpatokan pada Capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, yang mengarah pada kurikulum merdeka pada mata pelajaran Matematika kelas II SDIT

ULIL ALBAB Kamal, yang dijadikan sebagai bahan acuan dan pertimbangan untuk pengembangan *game* edukasi berbasis *android* sesuai kurikulum yang berlaku disekolah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Alur Tujuan Pembelajaran

Elemen	Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran
		Kelas 2
Bilangan	Pada akhir fase A, peserta didik menunjukkan pemahaman dan memiliki intuisi bilangan (number sense) pada bilangan cacah sampai 100, mereka dapat membaca, menulis, menentukan nilai tempat, membandingkan, mengurutkan, serta melakukan komposisi (menyusun) dan dekomposisi (mengurai) bilangan.	<ol style="list-style-type: none"> Melalui kegiatan bermain <i>game</i> peserta didik dapat mengenal bilangan dengan cepat dan tepat sampai dengan 100 Melalui kegiatan bermain <i>game</i> peserta didik dapat membaca dan menulis lambang bilangan 100 dengan baik dan benar Melalui kegiatan bermain <i>game</i> peserta didik dapat mengenal nilai tempat bilangan sampai 100 dengan cepat dan tepat Melalui kegiatan bermain <i>game</i> peserta didik dapat membandingkan bilangan sampai 100 baik dan benar Melalui kegiatan bermain <i>game</i> peserta didik dapat mengurutkan bilangan sampai 100 dengan cepat dan tepat

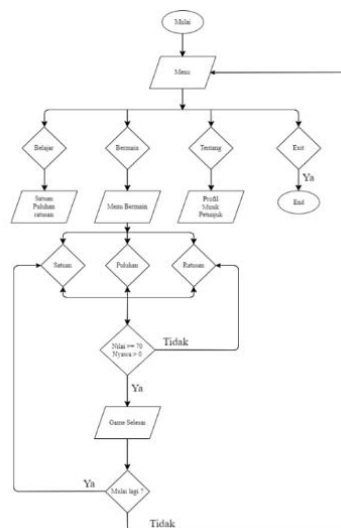
c. Analisis *Software* dan *Hardware*

Pada tahap ini dilakukan analisis *software* dan *hardware* yang dibutuhkan dalam mengembangkan produk *game* edukasi dan analisis kebutuhan implementasi *game* edukasi. Spesifikasi *software* dan *hardware* yang digunakan yaitu:

- 1) Perangkat keras untuk membuat dan merancang aplikasi yaitu laptop atau *notebook* dengan spesifikasi minimal *processor intel core i3*, ram minimum 4GB/8GB, *hardisk 256 SSD* (ini sangat membantu), untuk OS bisa menggunakan *Windows 10*, *ubuntu* atau *MacOs*.
- 2) *Unity 2D* digunakan sebagai perangkat lunak utama untuk membuat produk, didukung oleh perangkat lunak tambahan seperti *Corel Draw 2021* dan *Microsoft Visual Studio 2019*.

2. Desain


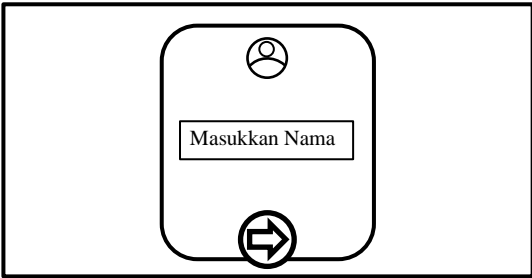
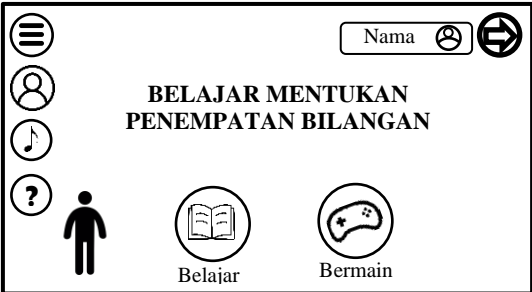
Desain perangkat lunak mengacu pada hasil analisis kebutuhan. Perancangan sistem dan aplikasi *game* edukasi digambarkan menggunakan alur sistem, *flowchart*, dan sketsa desain *game* edukasi. *Flowchart* yang dibuat sebagai berikut:

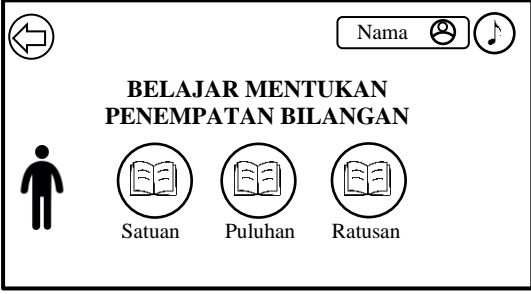

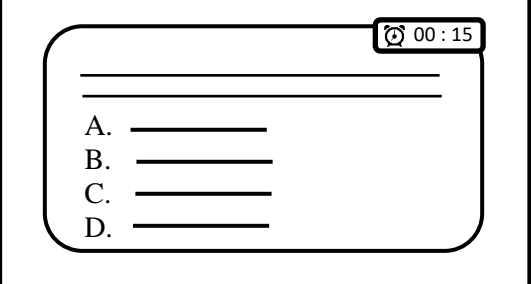
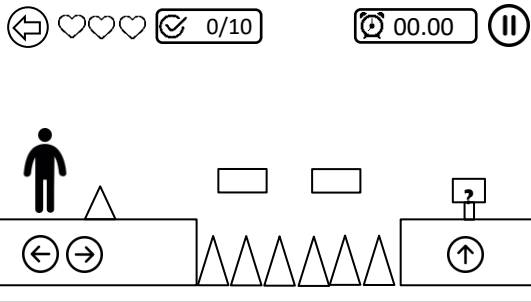


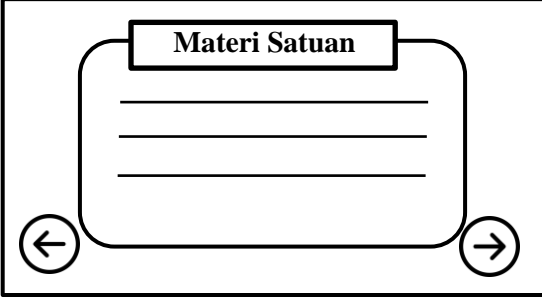
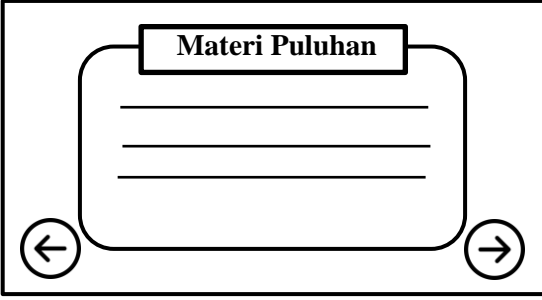
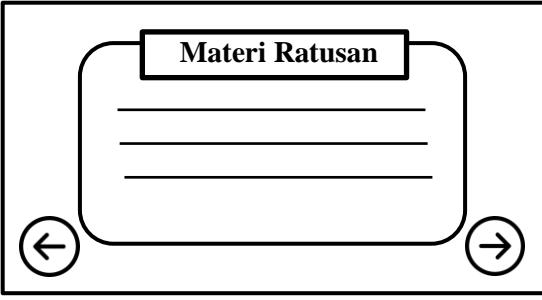


Gambar 3. 2 Tampilan *Flowchart*

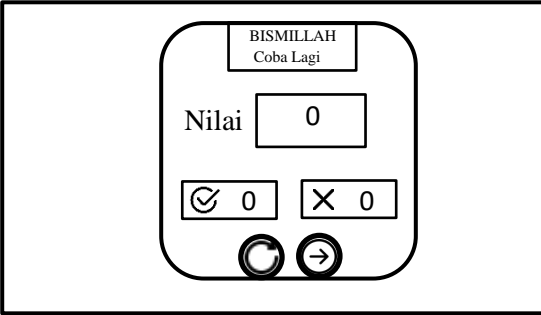
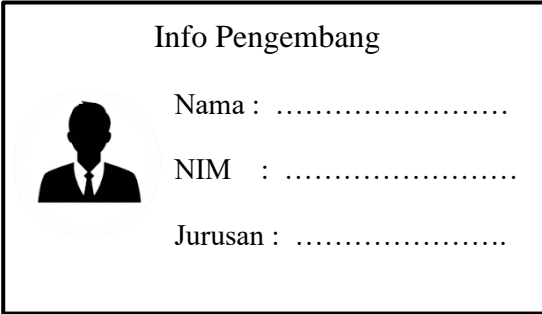
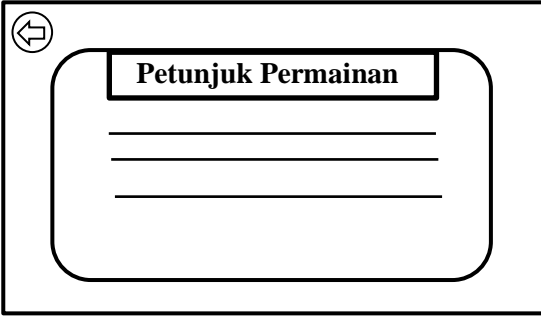
Setelah pembuatan *flowchart* untuk mengetahui gambaran alur dari *game* yang dikembangkan, selanjutnya pembuatan tampilan aplikasi. Tampilan aplikasi yang akan dibuat oleh peneliti pada media pembelajaran bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Tampilan Sketsa Desain Aplikasi

Desain	Keterangan
	<p>Tampilan berikut adalah rancangan tampilan <i>splash screen</i> proses memuat aplikasi atau yang lebih dikenal “<i>loading</i>” sebelum masuk ke tampilan utama aplikasi.</p>
	<p>Tampilan login Berikut ini merupakan tampilan login yang berisi masukan nama untuk identitas nama pemain.</p>
	<p>Menu utama : Berikut ini merupakan rancangan desain pada <i>scene</i> menu utama memiliki beberapa tombol diantaranya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bermain, untuk memulai permainan. 2. Belajar, untuk belajar materi yang dipelajari. 3. <i>Exit</i>, untuk keluar dari permainan. 4. Pilihan, terdiri dari beberapa tombol didalamnya seperti tombol profil, musik, dan petunjuk. <p>Selain itu, pada menu utama terdapat sapaan salam kepada pengguna sebagai penerapan Profil pelajar Pancasila pada indikator beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan akhlak mulia. Dan juga terdapat profil pelajar Pancasila yaitu saling mengenal menghargai budaya baru yang positif tanpa menentang budaya leluhur pada indikator berkebinekaan global pada gambar <i>background game</i>.</p>

	<p>Tampilan menu belajar Berikut merupakan tampilan yang ada pada menu belajar yang mana terdapat materi penjelasan terikait penempatan bilangan menentukan satuan, puluhan, dan ratusan</p>
	<p>Tampilan menu memilih game Berikut merupakan tampilan pada menu bermain <i>game</i> yang terdiri dari :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol Satuan, puluhan, dan ratusan yaitu untuk memulai bermain <i>game</i> 2. Tombol music, yang berisi tentang menghidupkan atau mematikan lagu. 3. Tombol <i>back</i>, untuk kembali ke tampilan menu utama. 4. Nama pemain, digunakan untuk memberi informasi yang bermain.
	<p>Tampilan Soal Berikut ini adalah tampilan soal pilihan ganda, pemain menjawab soal dan memilih jawaban tepat yang sudah disediakan, pemain diberikan waktu 15 detik untuk menjawab pertanyaan yang ada, apabila menjawab dengan benar maka skor akan bertambah dan apabila menjawab salah maka skor tidak akan bertambah. Selain itu pada soal yang ada di dalam <i>game</i>, siswa memiliki keleluasaan berpikir dan menganalisis penalaran dalam mencari <i>alternative</i> keputusan dan berdiskusi bersama teman-teman untuk mencari solusi dalam menyelesaikan masalah soal yang dijawab, sebagai penerapan profil pelajar pancasila yang ada pada indikator bernalar kritis dan bergotong royong.</p>
	<p>Tampilan menu bermain game Berikut merupakan tampilan bermain yang mana pada <i>scene</i> ini pemain akan berjalan sambil menghindari rintangan yang ada, dan pemain diminta untuk menjawab pertanyaan yang muncul pada saat pemain melewati <i>spot</i> tertentu. Selain itu pada menu bermain siswa belajar kreatif dan mandiri dimana siswa memiliki kemampuan berkreasi dan bermamfaat menambah wawasan pengetahuan <i>game</i>, serta mandiri mandiri dalam menyelesaikan misi tersebut sebagai penerapan profil pelajar Pancasila pada indicator kreatif dan mandiri.</p>


	<p>Tampilan Scene belajar Tampilan berikut merupakan tampilan materi satuan yang ada pada menu belajar</p>
	<p>Tampilan Scene belajar Tampilan berikut merupakan tampilan materi puluhan yang ada pada menu belajar</p>
	<p>Tampilan Scene belajar Tampilan berikut merupakan tampilan materi ratusan yang ada pada menu belajar</p>
	<p>Tampilan ketika benar menjawab soal Berikut merupakan tampilan ketika pemain benar, akan muncul tombol <i>next</i> untuk melanjutkan perjalanan dalam <i>game</i>, dimana disini terdapat Profil pelajar Pancasila pada indikator beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan akhlak mulia.</p>
	<p>Tampilan ketika salah menjawab soal Berikut merupakan tampilan ketika pemain salah, akan muncul tombol <i>restart</i>/ulang untuk mengulang permainan dalam <i>game</i>, dimana disini terdapat Profil pelajar Pancasila pada indikator beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan akhlak mulia.</p>

	<p>Tampilan Pop up hasil Tampilan berikut akan muncul pada saat pengguna telah menyelesaikan level yang dimainkan dan pada saat pemain salah jawab soal tiga kali salah dan nyawanya hilang maka akan muncul tampilan <i>pop up</i> hasil skor yang diperoleh, jika pemain memilih tombol ulang, pemain akan bermain lagi, tetapi ketika pemain memilih tombol panah maka akan keluar dari <i>game</i>.</p>
	<p>Tampilan profil pengembang Tampilan berikut merupakan tampilan yang ada menu tentang yang berisikan nama, nim, dan jurusan.</p>
	<p>Tampilan petunjuk permainan Berikut merupakan tampilan <i>pop up</i> petunjuk permainan, yang ada pada menu tentang yang berisikan petunjuk pemain.</p>

3. Pembuatan Produk

Setelah membuat rancangan produk pada tahapan desain yang sudah peneliti buat sebelumnya, maka tahap selanjutnya yang harus dilakukan adalah pengembangan atau pembuatan produk. Berikut adalah hasil tampilan- tampilan produk yang sudah dibuat:

Tabel 4. 1 Tampilan hasil pembuatan produk

Tampilan	Keterangan
<p>Tampilan Loading</p> 	<p>Tampilan loading adalah tampilan halaman awal ketika membuka aplikasi game edukasi penempatan bilangan. Selain itu, pada tampilan loading terdapat profil pelajar pancasila peduli dan aktif berpartisipasi dalam mewujudkan keadilan social ditingkat global, pada indikator berkebhinekaan global pada gambar background game</p>

<p style="text-align: center;">Tampilan Menu Utama</p> 	<p>Tampilan ini merupakan tampilan utama aplikasi yang berisi tombol utama yaitu:</p> <p>Tombol belajar yang didalamnya terdapat materi, tombol bermain bermain yang mengarahkan pengguna ke scene bermain, tombol doa yang didalamnya terdapat doa, tombol musik untuk mematikan dan menghidupkan musik, tombol profil untuk masuk ke halaman informasi pengembang, tombol petunjuk untuk menampilkan halaman petunjuk dan tombol back untuk keluar dari aplikasi. Selain itu, pada menu utama terdapat sapaan salam kepada pengguna sebagai penerapan profil pelajar Pancasila pada indikator beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan akhlak mulia. Terdapat juga profil pelajar Pancasila yaitu saling mengenal menghargai budaya baru yang positif tanpa menentang budaya leluhur pada indikator berkebhinekaan global pada gambar background game.</p>
<p style="text-align: center;">Tampilan Menu Materi 1</p> 	<p>Tampilan berikut merupakan tampilan materi 1 yang berisi video pembelajaran sesuai dengan pokok materi yang dipilih pada halaman menu belajar, lalu terdapat tombol kembali yang akan menuju kehalaman menu belajar, tombol play memulai video, tombol pause untuk memberhentikan video dan tombol stop untuk mengakhiri video.</p>
<p style="text-align: center;">Tampilan Game 1</p> 	<p>Berikut merupakan tampilan bermain game 1 yang mana pada scene ini pemain akan berjalan sambil menghindari rintangan yang ada dan juga pemain diminta untuk menjawab pertanyaan yang muncul pada saat pemain melewati spot tertentu.</p> <p>Selain itu pada menu bermain siswa belajar kreatif dan mandiri dimana siswa memiliki kemampuan berkreasi dan bermanfaat menambah wawasan pengetahuan bermain game sambil belajar, serta mandiri dalam menyelesaikan misi tersebut sebagai penerapan profil pelajar Pancasila pada indikator kreatif dan mandiri.</p>

4. Implementasi

Setelah melakukan tahap pengembangan produk, tahap selanjutnya adalah implementasi atau pengujian. Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba produk aplikasi penempatan bilangan berbasis android dengan validasi ahli materi, validasi ahli media, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Berikut hasil penyajian dan analisis data dari hasil uji coba yang telah dilakukan:

1) Hasil Validasi Ahli Materi 1

Dari hasil uji validasi ahli materi 1 yang kemudian dilakukan analisis presentase maka memperoleh hasil presentase sebesar 84% dengan kategori sangat layak. Sehingga materi dan soal pada produk pengembangan aplikasi media pembelajaran berbasis android ini valid dan layak digunakan pada proses pembelajaran.

2) Hasil Validasi Ahli Materi 2

Dari hasil uji validasi ahli materi 1 yang kemudian dilakukan analisis presentase maka memperoleh hasil presentase sebesar 85% dengan kategori sangat layak. Sehingga materi dan soal pada produk pengembangan aplikasi media pembelajaran berbasis android ini valid dan layak digunakan pada proses pembelajaran.

3) Hasil Validasi Ahli Media 1

Dari hasil uji validasi ahli media yang kemudian dilakukan analisis presentase maka memperoleh hasil presentase sebesar 99% dengan kategori sangat layak. Sehingga produk pengembangan aplikasi media pembelajaran berbasis android layak digunakan pada proses pembelajaran.

4) Hasil Validasi Ahli Media 1

Dari hasil uji validasi ahli media yang kemudian dilakukan analisis presentase maka memperoleh hasil presentase sebesar 89% dengan kategori sangat layak. Sehingga produk pengembangan aplikasi media pembelajaran berbasis android layak digunakan pada proses pembelajaran.

5) Hasil Uji Coba Sasaran (Peserta Didik)

Uji coba sasaran terdiri dari uji coba perorangan yang dilakukan oleh 2 peserta didik, uji coba kelompok kecil yang dilakukan oleh 5 peserta didik dan uji coba kelompok besar yang dilakukan oleh 15 peserta didik. Hasil uji coba perorangan yang dilakukan oleh 2 peserta didik dilakukan analisis presentase dengan memperoleh hasil presentase sebesar 91% yang dikategorikan sangat layak. Hasil uji coba kelompok kecil yang dilakukan oleh 5 peserta didik dilakukan analisis presentase dengan memperoleh hasil presentase sebesar 92% yang dikategorikan sangat layak. Adapun revisi dari saran dan masukan peserta didik yang sudah peneliti lakukan pada tahapan revisi produk. Hasil uji coba kelompok besar yang dilakukan oleh 15 peserta didik dilakukan analisis presentase dengan memperoleh hasil presentase sebesar 93% yang dikategorikan layak. Dalam melakukan uji coba kelompok besar pada angket uji coba yang telah diberikan kepada peserta didik tidak terdapat komentar ataupun saran pada aplikasi media pembelajaran berbasis android.

5. Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir dalam penelitian model ADDIE. Pada tahap ini dilakukan evaluasi dari hasil penilaian angket yang dilakukan oleh subjek uji coba secara kuantitatif maupun kualitatif. Hasil angket tersebut yang nantinya digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan tingkat kelayakan dan kevalidan game edukasi penempatan bilangan pada mata pelajaran matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam melakukan penelitian dan pengembangan sebagai berikut:

1. Peneliti mengembangkan *game* edukasi berbasis Android pada materi penempatan bilangan kelas II SDIT ULIL ALBAB Kamal. Aplikasi yang dikembangkan diberi nama aplikasi penempatan bilangan. Dalam pengembangan game edukasi menggunakan aplikasi pendukung yaitu Unity 2019 4.40f1, Visual studio 2019, Corel Draw. Proses pembuatan aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluations).
2. Tingkat kelayakan produk game edukasi berbasis android pada materi penempatan bilangan dapat diketahui berdasarkan hasil dari validasi ahli materi, validasi ahli media, validasi uji coba sasaran peserta didik setelah menggunakan aplikasi game edukasi berbasis android, berikut ini adalah hasil presentase yang didapatkan:
 - a. Hasil validasi 2 ahli materi mendapatkan presentase sebesar 84,5% dengan kategori sangat layak. Hasil validasi 2 ahli media mendapatkan presentase sebesar 94% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa game edukasi berbasis Android ini yang berfokus pada penempatan bilangan kelas II SDIT ULIL ALBAB Kamal yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

- b. Uji coba sasaran dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Uji coba perorangan dilakukan oleh 2 orang siswa dan memperoleh hasil persentase sebesar 91% dengan kategori sangat layak. Uji coba kelompok kecil dilakukan oleh 5 orang siswa dan memperoleh hasil persentase sebesar 92% dengan kategori sangat layak Uji coba kelompok besar dilakukan oleh 15 peserta didik dengan mendapatkan hasil presentase sebesar 93% dengan kategori layak.

Dapat disimpulkan dari hasil subjek pengguna bahwa produk *game* edukasi berbasis *Android* pada materi tersebut penempatan bilangan kelas II SDIT ULIL ALBAB Kamal yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis sampaikan kepada Jurnal Ilmiah EDUTIC, Pendidikan informatika yang telah membuka kesempatan sehingga artikel ini dapat diterbitkan. Penulis juga banyak sampaikan terimakasih kepada Universitas trunojoyo Madura, Ibu Puji Rahayu Ningsih sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan serta dukungan dalam penulisa artikel ini, tidak lupa juga penulis sampaikan terimakasih kepada seluruh dewan guru SDIT ULIL ALBAB KAMAL yang telah memberikan kesempatan pada peneliti untuk melakukan sebuah penelitian, bukan hanya itu tetapi juga membantu dalam mencapai puncak pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, N. (2019). Pengajaran dan Pembelajaran di Era Digital. *IQ (Ilmu Al-Qur'an): Jurnal Pendidikan Islam*, 2(01), 117–129. <https://doi.org/10.37542/iq.v2i01.28>
- Banarsari, A., Nurfadilah, D. R., & Akmal, A. Z. (2023). Pemanfaatan Teknologi Pendidikan Pada Abad 21. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 6(1), 459. <https://doi.org/10.20961/shes.v6i1.71152>
- Gumilar, G., Rosid, D. P. S., Sumardjoko, B., & Ghufroon, A. (2023). Urgensi Penggantian Kurikulum 2013 menjadi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 148–155. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v5i2.4528>
- Julaika, J., & Mariana, N. (2018). Eksplorasi Nilai-Nilai Pancasila Untuk Mentransformasi Konteks Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(3), 254960.
- Made, T. I., & Jampel I Nyoman, P. K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Graha Ilmu.
- Mubharokh Ange Sapto Afgani, M. W., Paradesa, & Retni. (2021). Pengembangan game edukasi matematika berbasis komputer pada materi pola bilangan. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(1), 33–43. <https://doi.org/10.21831/pg.v16i1.34376>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta, cv.