



Tersedia online di www.journal.unipdu.ac.id
Unipdu
Terakreditasi Sinta S5

Halaman jurnal di www.journal.unipdu.ac.id/index.php/teknologi



Gim edukasional untuk pengenalan tata surya

Educational game for basic knowledge of solar system

Avin Wimar Budyastomo

Komunikasi dan Penyiaran Islam, IAIN Salatiga, Salatiga, Indonesia

email: avin@iainsalatiga.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:

Menerima 19 Mei 2020

Revisi 18 Juli 2020

Diterima 22 Juli 2020

Online 7 September 2020

Kata kunci:

Android
gim edukasional
IPA
sekolah dasar
tata surya

Keywords:

Android
educational game
natural science
primary school
solar system

Style APA dalam menyitasi artikel ini:

Budyastomo, A. W. (2020).

Gim edukasional untuk pengenalan tata surya.

Teknologi: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi, 10(2), 55-66.

ABSTRAK

Aplikasi ini diusulkan bertujuan untuk membantu pembelajaran tentang susunan tata surya bagi anak Sekolah Dasar (SD) pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Hal ini sangat penting untuk dilakukan agar peserta didik tidak bosan dalam belajar, karena aplikasi ini dikemas dalam bentuk animasi. Aplikasi ini dibuat berbasis Android menggunakan Smart App Creator dengan menampilkan konten animasi yang menarik. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi yang diusulkan adalah *waterfall*. Pengujian aplikasi yang diusulkan menggunakan pengujian beta melibatkan 21 siswa dari kelas 1 hingga kelas 6 secara acak di SD Negeri 2 Sendang Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang. Hasil pengujian beta pada penelitian yang diusulkan adalah semua siswa memberikan penilaian sangat menyenangkan dan tidak membosankan sehingga dapat diterima oleh peserta didik.

ABSTRACT

Proposed application aims to help learning about the composition of the solar system for primary school (SD) in the course of Natural Sciences (IPA). It is very important to do so that students do not get bored with learning, because the application is packaged in the form of animation. Android-based applications created using Smart App Creator by displaying animated content interesting. The method for developing software that proposed is using the *waterfall* method. The proposed application testing using beta test involving 21 students from grade 1 to grade 6 at random at 2 Spring Elementary School District of Semarang District Bringin. The results of the beta testing in the proposed research are all students provide a very pleasant assessment and not boring so that it can be accepted by students.

Teknologi: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dengan lisensi CC BY NC SA.

1. Pendahuluan

Android hingga saat ini masih mempertahankan posisi terdepan sebagai sistem operasi *mobile* yang memiliki pangsa pasar terbanyak di seluruh dunia (Statista, 2020), karena *open source*, fitur yang kaya, dan komunitas pengembang yang banyak di seluruh dunia (Putra & Narayana, 2014). Begitu juga *smartphone* menjadi *device* yang paling banyak digunakan oleh netizen (Social & Hootsuite, 2020). Fenomena seperti itu juga berlaku di SD Negeri 2 Sendang Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang, apalagi dengan kondisi seperti saat ini, para pelajar di masa pandemi COVID-19 harus melaksanakan kegiatan belajarnya berbasis *Learning from Home* (LFH).

KPAI (Komisi Perlindungan Anak Indonesia) telah menerima laporan terkait siswa di Indonesia merasa stres selama LFH (Chatherine, 2020), karena banyaknya tugas yang diberikan oleh masing-masing guru mereka. Guna mengatasi kebosanan dalam belajar, banyak peneliti telah mengusulkan

media pembelajaran berbasis gim edukasional (Saputri, 2015; Putra, Nugroho, & Puspitarini, 2016), bahkan sebelum adanya pandemi COVID-19.

Gim edukasional merupakan aplikasi permainan yang dikemas untuk merangsang daya pikir dan meningkatkan konsentrasi penggunaannya (Rahman & Tresnawati, 2016). Gim edukasional bisa dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran yang interaktif (Dwiyono, 2017). Guna mengatasi permasalahan tersebut, maka tujuan umum dari penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi gim edukasional sebagai media pembelajaran.

Pada penelitian ini, pengambilan data dan pengujian dilakukan di SD Negeri 2 Sendang Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang (selanjutnya akan disebut sebagai SDN Sendang) sebelum pandemi COVID-19 masuk Indonesia, fokus materi yang diambil adalah pengenalan tata surya, *software* yang digunakan untuk membuat gim edukasional adalah Smart App Creator (SAC). Siswa tingkat Sekolah Dasar (SD) dipilih berdasarkan pernyataan Alim, bahwa salah satu karakteristik dari mereka adalah senang bermain (Burhaein, 2017). Materi tata surya dipilih karena sebagian siswa SD masih beranggapan bahwa planet Bumi adalah objek tata surya terbesar di alam semesta ini (Jumadi, Silitonga, & Hamdani, 2018). SAC dipilih sebagai *software* untuk membuat *game* pada penelitian ini karena beberapa keunggulannya (SmartAppsCreator, 2020), diantaranya adalah 1) Tidak memerlukan keterampilan pemrograman, sehingga siapapun dapat memakainya sebagai media pembelajaran berbasis permainan; 2) Luaran aplikasi dapat diimplementasikan diberbagai platform, baik Android, iOS, web, Microsoft, maupun lainnya; 3) Dapat menerapkan animasi pada desain seni aplikasi yang akan dikembangkan sesuai imajinasi pengembang berdasarkan kebutuhan pengguna akhir; 4) Interaktivitas; 5) Mendukung berbagai jenis format, baik mp3, mp4, png, jpg, gif, pdf, *insert webpage*, peta, maupun *real-time rest*; 6) layanan web terintegrasi, sehingga menjadikan aplikasi lebih fungsional; dll.

Beberapa penelitian terkait *game* tata surya untuk siswa tingkat SD telah diusulkan, diantaranya adalah 1) Santi dan Astuti (2020) membuat permainan bertemakan jelajah dan *puzzle* dengan *software* Unity, sedangkan pengujiannya menggunakan pengujian beta, di mana *user* bermain *game* terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan mengisi kuesioner SUS (*System Usability Scale*) yang terdiri dari 10 pertanyaan; dan 2) Fitriyani dan Mintohari (2020) mengembangkan *game undercover* sebagai media pembelajaran, karena *game undercover* tidak hanya melatih kognitif anak, tetapi juga melatih kerja sama antar tim, saling percaya, dan belajar mengatur strategi. Desain uji coba produk menggunakan *one group pretest-posttest design*. Hasil penelitian ini adalah aplikasi yang dikembangkan layak untuk digunakan siswa SD kelas VI.

Tujuan khusus pada penelitian ini adalah pengembangan aplikasi gim edukasional tata surya untuk siswa SD (Sekolah Dasar). Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat diterapkan sebagai media pengajaran bagi guru kepada anak didik dalam mengenalkan dan memahami tata surya.

2. State of the Art

Penelitian sebelumnya terkait media pembelajaran telah banyak diteliti, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1). Yuntoto (2015) melakukan penelitian di SMK 2 Pengasih Kabupaten Kulon Progo dengan mengusulkan pembuatan *software* Android sebagai salah satu alat pengajaran kompetensi pengoperasian sistem pengendali elektronik pada siswa kelas XI. Aplikasi dibangun menggunakan Java. Pengujian dilakukan dengan sebanyak 3 kali pengujian, diantaranya: 1) Uji validasi yang melibatkan ahli media dan ahli materi; 2) Uji alfa yang melibatkan guru; dan 3) Uji beta yang melibatkan siswa. Hasil uji coba penelitian Yuntoto (2015) didapatkan nilai dari ahli media sebesar 83,33 atau kategori "sangat layak", penilaian dari ahli materi sebesar 71,53 atau kategori "layak", penilaian dari guru sebesar 80,81 atau kategori "sangat layak" dan hasil penilaian dari siswa sebesar 76,67 atau kategori "sangat layak".
- 2). Putra, Wijayati, dan Mahatmanti (2017) melakukan penelitian terkait dampak penerapan alat pembelajaran berdasarkan aplikasi Android terhadap hasil belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan di SMA Negeri 1 Lemahabang Kabupaten Cirebon. Penelitian ini menggunakan *pretest-posttest-group design* dan *cluster random sampling* sebagai metode pengambilan sampel. Subjek penelitian terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok kontrol dari

- kelas XI MIPA 3 dan kelompok eksperimen dari kelas XI MIPA 2. Perlakuan terhadap kedua kelompok dibedakan, yakni kelas eksperimen menerapkan media pembelajaran berbasis aplikasi Android sedangkan pada kelompok kontrol tidak diterapkan. Instrumen penelitian ini menggunakan tes soal esai dan nontes berbentuk angket respons siswa. Hasil penelitian ini adalah: 1) Kelompok eksperimen lebih baik dibanding kelompok kontrol berdasarkan uji *t*; 2) Penerapan media pembelajaran menggunakan aplikasi Android yang diusulkan memiliki pengaruh sebesar 60,16% terhadap hasil belajar; dan 3) Media pembelajaran berbasis aplikasi Android mendapat tanggapan positif bagi siswa dengan hasil kuesioner sebesar 80,05 %.
- 3). Ismanto, Novalia, dan Herlandy (2017) melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan mengusulkan pemanfaatan *smartphone* Android sebagai media pembelajaran bagi guru SMA Negeri 2 kota Pekanbaru. Kegiatan tersebut bertujuan untuk menciptakan tenaga pendidik yang mampu memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran. Metode yang digunakan adalah mengadakan kegiatan pelatihan dan pendampingan secara berkala sehingga didapatkan kompetensi yang ingin dicapai. Hasil kegiatan yang diusulkan mendapatkan sambutan yang hangat dari pihak sekolah, seluruh peserta mengikuti kegiatan pengabdian secara konsisten dari awal pertemuan hingga pertemuan terakhir, dan guru bidang studi di tingkat SMA (Sekolah Menengah Atas) dapat meningkatkan pengetahuan mereka dalam bidang pengembangan teknologi informasi pendidikan.
 - 4). Kuswanto dan Radiansah (2018) mengusulkan media pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan kelas XI. Metode penelitian yang dilakukan terdiri dari tahapan perancangan, produksi, evaluasi, dan menganalisis data. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android yang diusulkan sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran oleh guru dan siswa. Berdasarkan hasil pengujian media pembelajaran dikategorikan valid dengan tingkat kelayakan sebesar 82% dengan kriteria baik.
 - 5). Fatma dan Partana (2019) mengusulkan pembelajaran berbantu aplikasi Android guna meningkatkan kompetensi pemecahan masalah kimia. Desain pengembangan bahan ajar menggunakan model ADDIE yang terdiri dari analisis, desain, pengembangan, penerapan, dan evaluasi. Validasi produk dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Penilaian produk dilakukan oleh guru kimia, siswa dengan dua kelompok, kelompok pertama untuk uji coba dan kelompok kedua untuk uji coba lapangan. Instrumen penelitian ini menggunakan kuisisioner penilaian media dan soal tes. Kuisisioner penilaian ditujukan kepada ahli media, ahli materi, guru, dan siswa. Soal tes diberikan kepada siswa pasca proses pembelajaran selesai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan dapat meningkatkan kompetensi pemecahan masalah kimia siswa SMA.
 - 6). Jannah (2019) mengusulkan aplikasi media pembelajaran Matematika pada materi matriks untuk kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Sragen berbasis *mobile learning*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau R&D (*Research and Development*) dan menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Hasil dari penelitian ini adalah: 1) Penilaian ahli media dengan rata-rata nilai 67,5 termasuk dalam kategori baik; 2) Penilaian ahli materi dengan rata-rata nilai 75 termasuk dalam kategori luar biasa; dan 3) Penilaian siswa dengan rata rata nilai 70,12 termasuk dalam kategori baik. Penilaian tersebut diperoleh dari angket SUS (*System Usability Scale*). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu dengan menggunakan media pembelajaran *mobile learning* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
 - 7). Setyantoko (2016) dalam penelitiannya melakukan pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis Android dengan topik pembelajaran atletik untuk siswa SMP Negeri 2 Playen Kabupaten Gunung Kidul kelas VII. Setyantoko (2016) melakukan penelitian dengan menerapkan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Ahli materi dan ahli media melakukan validasi. Media yang dikembangkan diujikan kepada 32 siswa kelas VII C SMP Negeri 2 Playen. Hasil penelitian ini berdasarkan hasil pengujian memiliki kelayakan dengan baik dari segi materi, media maupun faktor *usability* dengan kategori "sangat layak" pada masing-masing pengujian. Hasil pengujian validasi oleh ahli terdiri dari: 1) Nilai validasi ahli materi sebesar 4,25 sehingga masuk kategori "sangat layak"; dan 2) Nilai validasi ahli media sebesar 4,70 sehingga masuk kategori "sangat layak". Hasil uji kelayakan faktor *usability*

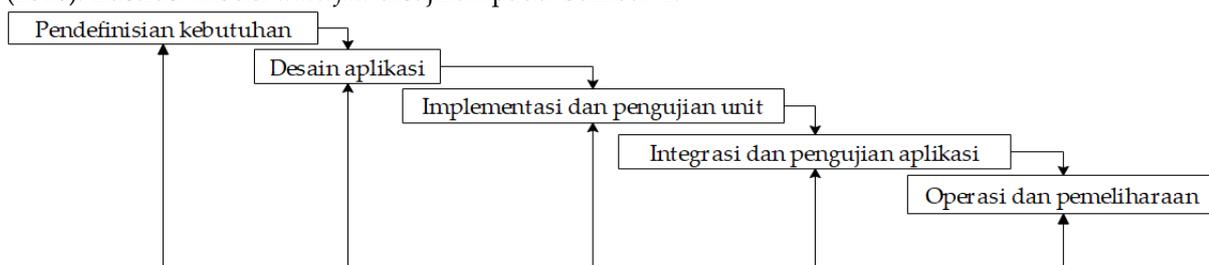
sebesar 6,24 sehingga masuk pada kategori “sangat layak”. Kesimpulannya aplikasi yang diusulkan pada penelitian ini layak digunakan sebagai media pembelajaran PJOK (Pendidikan Jasmani Olahraga Kesehatan) cabang olahraga atletik khususnya siswa SMP kelas VII.

- 8). Maida (2018) mengusulkan pengembangan modul Pendidikan Agama Islam (PAI) berbasis Android dengan menggunakan AppYet kelas X IPS di Sekolah Menengah Atas (SMA). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model yang digunakan dalam pengembangan modul di penelitian ini adalah model Sugiyono. Pengujian pada penelitian ini didasarkan pada penilaian dari validasi ahli materi dengan hasil sebesar 80%, validasi ahli media sebesar 79%, penilaian guru bidang studi PAI dengan hasil sebesar 80%, dan angket siswa dengan hasil rata-rata sejumlah 74%. Berdasarkan keempat penilaian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan media Android yang diusulkan berkualitas dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Dari beberapa penelitian sebelumnya, penelitian ini memiliki persamaan yaitu berbasis Android, bedanya dalam penelitian ini dibuat khusus untuk peserta didik kelas 1-6 tingkat sekolah dasar dengan materi pengenalan tata surya dan dibuat aplikasi menggunakan aplikasi SAC.

3. Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan menjabarkan data-data di lapang yang kemudian diolah menjadi sebuah informasi. Model pengembangan aplikasi ini menggunakan model *waterfall*. Model *waterfall* dipilih karena model yang sangat umum digunakan pada pengembangan aplikasi (Fahrurrozi & Azhari, 2012). Metode *waterfall* pada penelitian ini mengadopsi Sommerville (2016). Ilustrasi model *waterfall* disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model *waterfall* (Sommerville, 2016)

Penjelasan tahapan model *waterfall* seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1 di penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

- 1). Analisis dan definisi kebutuhan. Sebelum melakukan tahapan analisis dan pendefinisian kebutuhan, hal pertama yang perlu dilakukan adalah pengumpulan data yang berhubungan dengan penelitian. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode wawancara yang ditujukan kepada guru (tempat objek penelitian) dan pegawai Kantor BPMPK Provinsi Jawa Tengah guna mendapatkan informasi material apa saja yang diperlukan, aktor dan peranannya, dan proses bisnis aplikasi.
Material yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah gambar tata surya (matahari dan planet), lintasan orbit, keterangan masing-masing gambar dan *voice* yang didapatkan dengan cara merekam narasumber (guru dari tempat objek penelitian) untuk menerangkan definisi tata surya dengan format mp3, aplikasi SAC dan tutorial SAC yang didapatkan di kantor BPMPK Provinsi Jawa Tengah.
- 2). Desain aplikasi. Aplikasi yang akan didesain nantinya berbentuk animasi yang *user friendly* dengan tampilan warna, audio dan navigasi yang menarik, agar aplikasi nantinya akan diterima siswa SD dengan senang hati dan ambisius. Sedangkan tahapan kedua pada proses desain adalah melakukan desain *user interface* secara langsung menggunakan aplikasi SAC berdasarkan material gambar yang telah didapatkan pada pengumpulan data.
- 3). Implementasi dan pengujian unit. Pada tahapan implementasi ini adalah menerapkan konsep dari hasil pengumpulan data, hasil analisis kebutuhan diterapkan dalam pengembangan aplikasi gim edukasional menggunakan SAC, baik material, jalan cerita, *user interface*, dll. Pada tahapan ini juga dilakukan studi banding dan pelatihan ke kantor BPMPK Provinsi Jawa Tengah tentang penggunaan aplikasi SAC. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat benar.

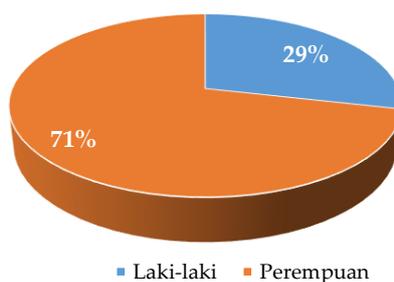
Tahapan berikutnya adalah pengujian unit. Pengujian unit ini berupa pengujian alfa, pengujian alfa dilakukan bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi ini tidak ada yang *error*, valid dan telah sesuai dengan kebutuhan fungsional dan proses bisnis. Jika masih ditemukan *error* atau belum valid, aplikasi segera diperbaiki sebelum dilakukan pengujian beta ke pengguna akhir.

- 4). Integrasi dan pengujian aplikasi. Tahapan integrasi ini adalah aplikasi yang selesai dibuat disimpan dalam format .apk agar yang akan dijalankan pada *device* berbasis Android yang akan diuji coba oleh guru (tempat objek penelitian), selanjutnya guru akan menjelaskan kepada siswa. Skenario dalam uji coba beta ini adalah pengguna akhir menguji semua menu yang ada di dalam aplikasi, dan pengguna akhir diminta untuk memberikan *feedback* jika misal ditemukan hal-hal yang tidak valid atau *error* yang pada pengujian alfa tidak ditemukan, hal ini bertujuan untuk perbaikan aplikasi. *Feedback* berupa penilaian dan komentar dari guru mata pelajaran IPA yang juga guru kelas 2 yakni ibu Sri Wahyuni, S.Pd.
- 5). Operasi dan pemeliharaan. Tahap ini adalah langkah terakhir. Pada tahap ini program yang sudah dijalankan di *handphone*, selanjutnya akan dilakukan perawatan yaitu dengan mengembangkan program pengenalan tata surya ini dengan penambahan-penambahan fitur-fitur yang lebih menarik lagi. Tahap perawatan dalam aplikasi ini bukan dijaga agar aplikasi tidak *error*, melainkan melakukan pengembangan aplikasi pengenalan tata surya yang akan diimplementasikan ke siswa SMP dan SMA sesuai dengan materi pada masing-masing kelas.

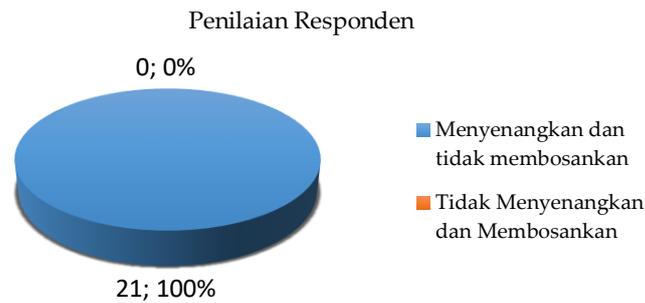
4. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pengamatan dan penilaian di lapangan, didapatkan informasi bahwa aplikasi pengenalan tata surya ini mendapatkan respons yang baik. Responden terdiri dari siswa kelas 1 hingga siswa kelas 6 secara acak. Responden di lapangan menyatakan bahwa mereka lebih mudah memahami materi yang disampaikan guru melalui media pembelajaran berupa aplikasi gim edukasional tata surya yang diusulkan dalam penelitian ini, sehingga siswa tidak bosan. Pengujian dilakukan oleh guru yang ditunjuk untuk mengoperasikan aplikasi tata surya ini melalui *handphone* mereka. Guru tersebut berdiri di depan kelas yang telah dikelilingi oleh 21 orang siswa kelas 1 sampai kelas 6, kemudian guru mendemonstrasikan aplikasi pengenalan tata surya tersebut dari awal hingga akhir. Guru mengoperasikan aplikasi pengenalan tata surya ini sebanyak 3 kali, 1) Guru tersebut menerangkan tentang gambar Matahari, nama-nama planet, orbit planet dan suara narasumber yang menceritakan tentang histori masing-masing planet; 2) Guru mulai menjalankan aplikasi ini hingga diulang sekali lagi. Setelah selesai mendemonstrasikan aplikasi pengenalan tata surya, guru tersebut memberikan pertanyaan mengenai penilaian seberapa senang dan bosan aplikasi ini ke siswa yang hadir; 3) Siswa menjawab dengan mengangkat tangan, dari hasil ini dapat dihitung berapa siswa yang suka dan bosan terhadap aplikasi ini, data ini kemudian direkap untuk diolah menjadi sebuah data yang menunjukkan hasil penilaian siswa terhadap aplikasi ini. Konsep pengambilan data ini cukup melalui pengamatan dari hasil penilaian siswa setelah guru mendemonstrasikan aplikasi pengenalan tata surya ini di depan siswa. Adapun jumlah jenis kelamin responden adalah 6 orang laki-laki dan 15 orang perempuan. Penelitian ini mengambil sampel jenis kelamin, bukan usia. Karena peneliti ingin mengetahui manakah yang lebih cepat bosan dalam pembelajaran baik laki-laki maupun perempuan. Jumlah jenis kelamin responden dapat dilihat pada Gambar 2. Responden yang menjawab bahwa aplikasi tata surya ini menyenangkan dan tidak membosankan dapat dilihat pada Gambar 3.

Jumlah Jenis Kelamin Responden



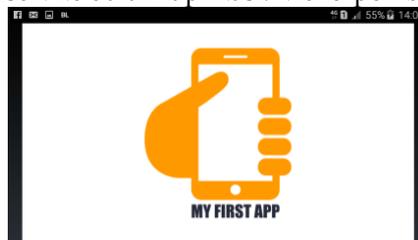
Gambar 2. Jumlah jenis kelamin responden



Gambar 3. Penilaian responden

Gambar 3 didapatkan informasi bahwa aplikasi pengenalan tata surya ini mendapat respons yang baik, yakni 21 orang memberikan penilaian menyenangkan dan tidak membosankan. Sedangkan sisanya sebanyak 0 orang atau tidak ada satupun siswa menilai aplikasi pengenalan tata surya ini tidak menyenangkan dan cenderung membosankan.

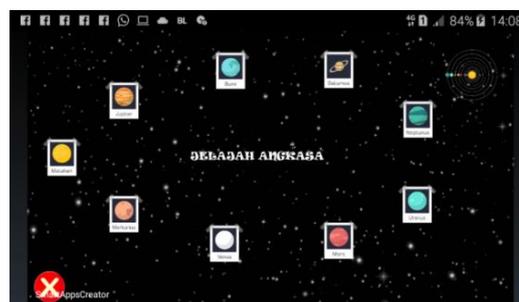
Dalam menu aplikasi pengenalan tata surya berbasis Android ini terdapat beberapa submenu, diantaranya menu pembuka, menu utama, dan menu isi. Pada menu pembuka, *user* akan diarahkan pada layar pembuka sebelum masuk ke dalam aplikasi. Menu pembuka terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman pembuka



Gambar 5. Menu utama



Gambar 6. Halaman inti

Gambar 4 menyajikan menu pembuka. Gambar menu pembuka dapat disesuaikan dengan peneliti yang juga pembuat program. Pada menu pembuka hanya menampilkan informasi pembuka berupa gambar dan tulisan "MY FIRST APP" (tulisan ini tidak mengikat) bisa diganti dengan tulisan lain yang disesuaikan dengan *user*. Penggunaan aplikasi ini sangat mudah. *User* hanya menekan *form* yang telah tersedia menuju ke menu berikutnya. Selanjutnya beralih ke menu utama. Dalam menu utama akan ditampilkan lagi navigasi yang mengarahkan *user* masuk ke menu isi. Gambar 5 adalah tampilan halaman utama sebelum masuk ke dalam halaman menu. Halaman utama ditampilkan gambar yang bertemakan luar angkasa dan tombol navigasi yang mengarahkan *user* ke menu isi. *User*

menekan tombol masuk, sehingga *user* akan langsung diarahkan ke menu isi, berlaku untuk menu-menu selanjutnya.

Pada menu selanjutnya adalah halaman inti yang berisikan tentang gambar Matahari dan planet-planet yang ada di tata surya yakni Bumi, Mars, Merkurius, Saturnus, Jupiter, Uranus, Venus, Neptunus dan orbit planet. Halaman inti terlihat melalui Gambar 6.

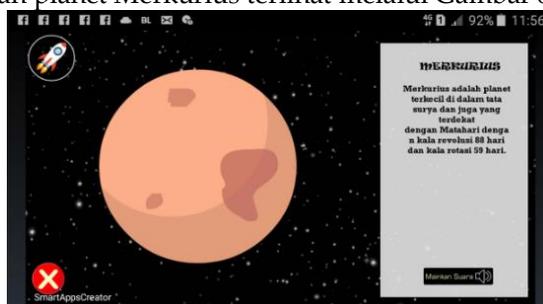
Jika *user* menekan gambar matahari, maka akan diarahkan ke halaman keterangan matahari, dalam halaman ini terdapat gambar matahari dan penjelasannya. Pada menu ini juga disajikan dalam bentuk suara jika *user* menekan tombol simbol mainkan suara. Adapun halaman keterangan Matahari terlihat melalui Gambar 7.



Gambar 7. Halaman keterangan matahari

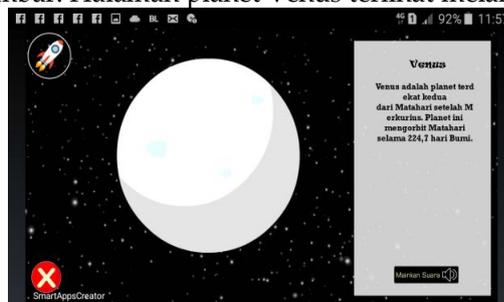
Keterangan yang ada di Gambar 7 tertulis Matahari adalah bola gas pijar yang tersusun atas gas hidrogen dan helium. Matahari dapat memancarkan cahaya sendiri sehingga dikelompokkan dalam bintang.

Jika *user* menekan gambar Merkurius, maka *user* diarahkan ke menu Merkurius. Dalam menu Merkurius, juga ditampilkan keterangan yang berbunyi "Merkurius adalah planet terkecil di dalam tata surya dan juga yang terdekat dengan Matahari dengan kala revolusi 88 hari dan kala rotasi 59 hari" dan jika ditekan simbol mainkan suara, maka otomatis akan didengarkan suara sesuai dengan yang di keterangan gambar. Halaman planet Merkurius terlihat melalui Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Planet Merkurius

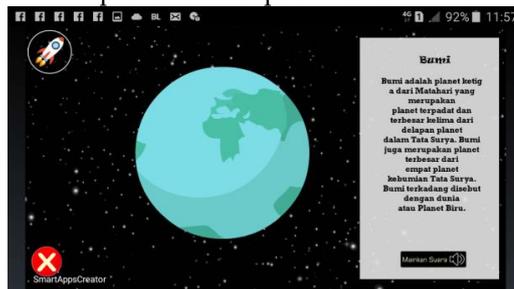
Menu selanjutnya adalah laman Venus. Dalam menu venus juga disajikan informasi tentang planet Venus. Keterangan yang ditulis "Venus adalah planet terdekat kedua dari Matahari setelah planet Merkurius. Planet ini mengorbit Matahari selama 224,7 hari Bumi". Jika *user* menekan simbol mainkan suara, maka secara otomatis akan diperdengarkan suara tentang planet Venus sesuai yang tertulis dalam keterangan gambar. Halaman planet Venus terlihat melalui Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Planet Venus

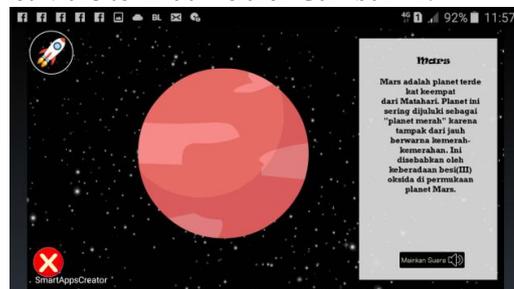
Menu selanjutnya adalah planet Bumi. Dalam halaman planet Bumi terdapat keterangan yaitu "Bumi merupakan planet ketiga dari Matahari yang merupakan planet terpadat dan terbesar kelima dari delapan planet dalam tata surya. Bumi juga merupakan planet terbesar dari empat planet

kebumihan tata surya. Bumi juga disebut dengan dunia atau planet biru". Seperti menu sebelumnya, jika *user* menekan simbol mainkan suara, maka akan diperdengarkan suara tentang Bumi sesuai dengan yang tertera di keterangan Bumi. Adapun halaman planet Bumi terlihat melalui Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Planet Bumi.

Setelah halaman planet bumi, menu selanjutnya adalah halaman planet Mars, sama seperti menu sebelumnya dalam menu planet Mars juga terdapat keterangan tentang planet Mars "Mars adalah planet terdekat keempat dari Matahari. Planet ini sering dijuluki sebagai "planet merah" karena tampak dari jauh berwarna kemerah-merahan, ini disebabkan oleh keberadaan besi oksida di permukaan planet Mars". Adapun halaman planet Mars terlihat melalui Gambar 11.



Gambar 11. Halaman Planet Mars

Seperti menu sebelumnya, jika *user* menekan simbol mainkan suara, maka akan diperdengarkan suara tentang Mars sesuai dengan yang tertera di keterangan Mars. Menu selanjutnya adalah halaman Jupiter. Sama seperti menu sebelumnya, dalam menu planet Jupiter juga terdapat keterangan tentang planet Jupiter, "Jupiter adalah planet terdekat kelima dari matahari setelah Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars. Planet ini juga merupakan planet terbesar di tata surya. Jupiter merupakan raksasa gas dengan massa seperseribu massa matahari dan dua setengah kali jumlah massa planet di tata surya". Adapun halaman planet Jupiter terlihat melalui Gambar 12.

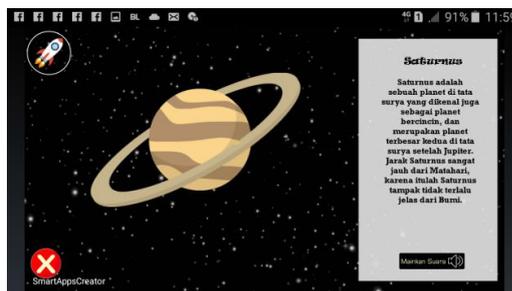
Seperti menu sebelumnya, jika *user* menekan simbol mainkan suara, maka akan diperdengarkan suara tentang Jupiter sesuai dengan yang tertera di keterangan Jupiter. Setelah planet Merkurius, Venus, Bumi, Mars, dan Jupiter maka menu selanjutnya adalah menu halaman planet Saturnus. Sama seperti menu sebelumnya, dalam menu planet Saturnus juga terdapat keterangan tentang planet Saturnus, "Saturnus adalah sebuah planet di tata surya yang dikenal juga sebagai planet bercincin, dan merupakan plabet terbesar kedua di tata surya setelah Jupiter. Jauh dari Matahari, karena itulah Saturnus tampak tidak terlalu jelas dari Bumi." Adapun halaman planet Saturnus terlihat melalui Gambar 13.



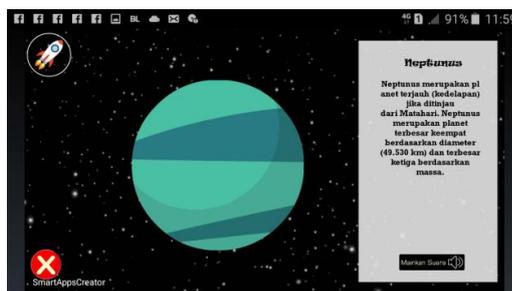
Gambar 12. Halaman Planet Jupiter

Seperti menu sebelumnya, jika *user* menekan simbol mainkan suara, maka akan diperdengarkan suara tentang Saturnus sesuai dengan yang tertera di keterangan Saturnus. Menu selanjutnya adalah halaman planet Neptunus. Sama seperti menu sebelumnya, dalam menu planet Neptunus juga terdapat

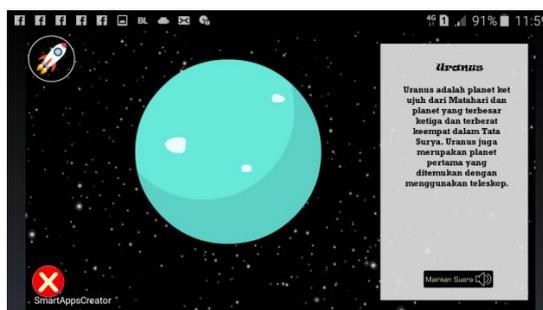
keterangan tentang planet Neptunus, seperti berikut" Neptunus merupakan planet terjauh kedelapan jika ditinjau dari matahari. Neptunus merupakan planet terbesar keempat berdasarkan diameter (49.530 Km) dan terbesar ketiga berdasarkan massa.". Adapun halaman planet Neptunus terlihat melalui Gambar 14.



Gambar 13. Halaman Planet Saturnus

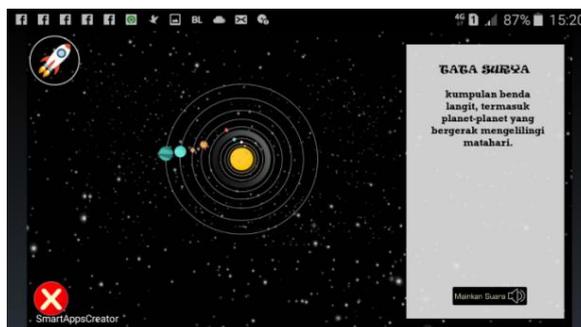


Gambar 14. Halaman Planet Neptunus



Gambar 15. Halaman Planet Uranus

Seperti menu sebelumnya, jika *user* menekan simbol mainkan suara, maka akan diperdengarkan suara tentang Neptunus sesuai dengan yang tertera di keterangan Neptunus. Menu selanjutnya adalah halaman planet Uranus. Sama seperti menu sebelumnya, dalam menu planet Neptunus juga terdapat keterangan tentang planet Neptunus, seperti berikut: "Uranus adalah planet ketujuh dari Matahari dan planet terbesar ketiga dan terberat keempat dalam tata surya. Uranus juga merupakan planet pertama yang ditemukan dengan menggunakan teleskop". Adapun halaman planet Uranus terlihat melalui Gambar 15.



Gambar 16. Halaman Orbit Planet

Seperti menu sebelumnya, jika *user* menekan simbol mainkan suara, maka akan diperdengarkan suara tentang Uranus sesuai dengan yang tertera di keterangan Uranus. Untuk melihat menu yang lain setelah *user* melihat informasi pada masing-masing halaman planet, selanjutnya *user* menekan tombol

gambar roket untuk menuju ke menu awal. Dalam menu awal selain disediakan gambar planet, juga ditampilkan gambar orbit planet. Jika *user* mengklik gambar orbit planet maka akan diarahkan ke halaman orbit planet. Adapun halaman orbit planet terlihat melalui Gambar 16.

Sama seperti menu yang ada di halaman planet, dalam halaman orbit planet juga terdapat keterangan yang berbunyi "Tata surya merupakan kumpulan benda langit, termasuk planet-planet yang bergerak mengelilingi matahari". Seperti menu sebelumnya juga, jika *user* menekan simbol mainkan suara, maka akan diperdengarkan suara tentang tata surya sesuai dengan yang tertera di keterangan tata surya.

Pada penelitian ini belum dapat dilakukan pengujian secara idel seperti melakukan pengujian berulang kali baik ke guru maupun siswa karena berbarengan dengan masa pandemi COVID-19, sehingga proses belajar mengajar tidak lagi dilakukan secara tatap muka langsung melainkan *Learning from Home* (LFH). Penelitian ini masih banyak kekurangan, hal ini bisa menjadi inspirasi penelitian di masa mendatang guna menyempurnakan aplikasi yang diusulkan maupun pengujiannya agar mendapatkan hasil analisis yang mendalam. Penelitian di masa mendatang perlu melakukan pengujian berkali-kali (hingga mereka bosan memainkan permainan yang diusulkan) kepada *user* yang menjadi target untuk diteliti. Selain itu juga bisa dilihat setiap *user* bertahan berapa lama dalam setiap memainkan gim edukasional yang diusulkan. Hal itu guna untuk mengetahui tingkat seberapa bosan *user* dalam memainkan aplikasi gim edukasi yang diusulkan. Karena gim edukasional memiliki tantangan tersendiri, yaitu pada umumnya aplikasi gim edukasional membosankan dibandingkan aplikasi permainan nonedukasi. Penyebab gim edukasional membosankan biasanya karena hanya fokus pada pedagogi bukan pada kesenangan *user* dalam memainkannya (Mubaslat, 2012). Menurut Mei dan Yu-jing, sebuah gim edukasional harus (Mubaslat, 2012): 1) Lebih dari sekedar kesenangan; 2) Melibatkan kompetisi "persahabatan"; 3) Membuat semua siswa terlibat dan tertarik; 4) Memberi siswa kesempatan untuk belajar, berlatih, atau mengulas materi tertentu. Pengujian beta seperti penerapan SUS (*System Usability Scale*) yang dilakukan oleh Santi dan Astuti (2020) juga bisa diterapkan ketika kondisi sudah normal kembali (bebas COVID-19).

5. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi berbasis Android. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu pemahaman siswa atau peserta didik pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terutama pada pengenalan sistem tata surya di SD Negeri 2 Sendang Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang. Hal ini sangat penting dilakukan guna mengantisipasi siswa tidak bosan dalam belajar materi tata surya. Penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif deskripsi. Model pengembangan aplikasi menggunakan model *waterfall*. *Software* yang digunakan untuk pembuatan aplikasi menggunakan Smart App Creator.

Hasil penelitian ini adalah siswa dalam belajar tentang tata surya menggunakan aplikasi yang diusulkan menyatakan senang dan tidak membosankan, sehingga dapat dikatakan bahwa siswa terlihat menikmati penjelasan guru yang mendemonstrasikan aplikasi pengenalan tata surya. Fitur dalam aplikasi ini masih sederhana, hanya menampilkan gambar Matahari, Planet, dan orbit planet. Saran untuk pengembangan aplikasi pengenalan tata surya yang akan datang lebih bagus lagi dengan penambahan beberapa fitur seperti: Berat massa planet, masa rotasi dan evolusi planet, dan satelit masing-masing planet. Penelitian di masa mendatang bisa membuat aplikasi yang bisa digunakan secara mandiri oleh siswa, karena yang akan diteliti adalah siswa terhadap aplikasi yang diusulkan. Penelitian di masa mendatang juga bisa melakukan pengujian berkali-kali hingga *user* merasa bosan terhadap aplikasi yang diusulkan. Hal itu berguna untuk mengukur tingkat kebosanan *user* dalam memainkan aplikasi gim edukasional yang diusulkan, karena pada umumnya aplikasi gim edukasional memiliki tantangan kebosanan yang tinggi dibandingkan aplikasi permainan nonedukasi. Hal itu dibuktikan banyaknya aplikasi nonedukasi yang diadaptasi menjadi gim edukasional.

6. Ucapan Terima Kasih

Pada penelitian ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan dosen dan staf serta Mahasiswa Program Studi Komunikasi dan Penyiaran Islam Fakultas Dakwah Institut Agama Islam

Negeri (IAIN) Salatiga yang telah membantu dalam penelitian ini mulai dari pra penelitian, penelitian berjalan hingga penyusunan laporan penelitian.

7. Referensi

- Burhaein, E. (2017). Aktivitas Fisik Olahraga untuk Pertumbuhan dan Perkembangan Siswa SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 1(1), 51-58.
- Chaterine, R. N. (2020, Maret 18). *Siswa Belajar dari Rumah, KPAI: Anak-anak Stres Dikasih Banyak Tugas*. Retrieved from detikNews: <https://news.detik.com/berita/d-4944071/siswa-belajar-dari-rumah-kpai-anak-anak-stres-dikasih-banyak-tugas>
- Fahrurrozi, I., & Azhari. (2012). Proses Pemodelan Software dengan Metode Waterfall dan Extreme Programming: Studi Perbandingan. *Jurnal Online STMIK EL Rahma*.
- Fatma, A. D., & Partana, C. F. (2019). Pembelajaran berbantu aplikasi android untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 229-236.
- Fitriyani, L. A., & MintoHari, M. (2020). Pengembangan Media Game Undercover Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Tata Surya Mata Pelajaran IPA Kelas VI Sekolah Dasar. *JPGSD*, 8(1), 1-12.
- Ismanto, E., Novalia, M., & Herlandy, P. B. (2017). Pemanfaatan Smartphone Android sebagai Media Pembelajaran bagi Guru SMA Negeri 2 Kota Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian untuk Mu Negeri*, 1(1), 42-47.
- Jannah, I. M. (2019). *Rancang Bangun Media Pembelajaran Matematika Matriks untuk Kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Sragen Berbasis Mobile Learning*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta 2019.
- Jumadi, S., Silitonga, H. T., & Hamdani, H. (2018). Menggali Miskonsepsi Siswa SD tentang Tata Surya Secara Lisan dalam Bahasa Dayak Suaid. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 7(5).
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. *Jurnal Media Infotama*, 14(1), 15-20.
- Maida, N. (2018). *Pengembangan Modul PAI Berbasis Android dengan Menggunakan AppYet Kelas X IPS di Sekolah Menengah Atas*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Mubaslat, M. M. (2012). *The Effect of Using Educational Games on the Students' Achievement in English Language for the Primary Stage*. ERIC Clearinghouse. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED529467.pdf>
- Putra, D. W., Nugroho, A. P., & Puspitarini, E. W. (2016). Game Edukasi Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran untuk Anak Usia Dini. *JIMP (Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan)*, 1(1), 46-58.
- Putra, I. P., & Narayana, I. W. (2014). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pemesanan Taksi Berbasis Android. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 8(2), 50-59.
- Putra, R. S., Wijayati, N., & Mahatmanti, F. W. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(2), 2009-2018.
- Santi, H. F., & Astuti, I. A. (2020). Pembuatan Prototype Aplikasi Game Edukasi Sistem Tata Surya untuk Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 1(2), 6-10.
- Saputri, E. N. (2015). *Perancangan Game Edukasi Belajar ABACA Sebagai Upaya Pengenalan Huruf pada Anak Usia Dini 1-5 Tahun*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- Setyantoko, M. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android dalam Pembelajaran Atletik untuk Siswa SMP Kelas VII*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Social, W. a., & Hootsuite. (2020). *Digital 2020 - July Global Statshot report*. <https://wearesocial.com/blog/2020/07/more-than-half-of-the-people-on-earth-now-use-social-media>. London: Wearesocial. Retrieved from <https://wearesocial.com/blog/2020/07/more-than-half-of-the-people-on-earth-now-use-social-media>
- Statista, S. (2020, Januari). *Mobile operating systems' market share worldwide from January 2012 to December 2019*. Retrieved from Statista: <https://www.statista.com/statistics/272698/global-market-share-held-by-mobile-operating-systems-since-2009/>

Yuntoto, S. (2015). *Pengembangan Aplikasi Android sebagai Media Pembelajaran Kompetensi Pengoperasian Sistem Pengendali Elektronik pada Siswa Kelas XI SMKN 2 Pengasih*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.