

**ANIMASI INTERAKTIF MENGENAL BANGUN RUANG BERBASIS
ANDROID****Dedy Novianto¹; Linda Sari Dewi²**Program Studi Sistem Informasi^{1,2}STMIK Nusa Mandiri ^{1,2}www.nusamandiri.ac.id^{1,2}dee.novianto007@gmail.com ¹; linda.lrw@nusamandiri.ac.id ²

Abstract— *Mathematics learning is often considered difficult by most students, one of which is building space material. The reasons that arise vary from the many formulas, lessons that are difficult to understand and understand. In this application, there is learning about building material from formulas, object examples and problem examples. In addition, there are also games that help train users' memory in understanding building space. This Android-based building learning application has been tested through the Black Box Testing method and questionnaire testing. With this learning application, it can help teachers in teaching space building materials through application media so that the learning process is more interactive and as another alternative for students to learn building material outside of school.*

Keywords: *Introduction to Building Space, Android, Learning Applications*

Abstrak— Pembelajaran matematika sering dianggap sulit oleh kebanyakan siswa salah satunya materi bangun ruang. Alasan yang timbul bermacam-macam dari banyaknya rumus, pelajaran yang susah dimengerti dan dipahami. Didalam aplikasi tersebut terdapat pembelajaran mengenai materi bangun ruang muali dari rumus, contoh benda dan contoh soal. Selain itu terdapat juga permainan yang membantu melatih daya ingat pengguna dalam memahami bangun ruang. Aplikasi pembelajaran bangun ruang berbasis android ini telah diuji melalui metode Black Box Testing dan pengujian kuesioner. Dengan adanya aplikasi pembelajaran tersebut dapat membantu guru dalam mengajarkan materi bangun ruang melalui media aplikasi sehingga proses belajar lebih interaktif dan sebagai alternative lain bagi siswa untuk belajar materi bangun ruang di luar sekolah.

Kata kunci: Pengenalan Bangun Ruang; Android; Aplikasi Pembelajaran

PENDAHULUAN

Perkembangan komputer tidak hanya dapat memproses data dan memberikan informasi tetapi juga dapat digunakan dalam bidang pendidikan khususnya dalam bidang matematika. Karena dalam perhitungan matematika diperlukan ketelitian maka diperlukan aplikasi yang dapat membantu manusia didalam mendapatkan hasil seperti yang diinginkan.

Para pelajar ditingkat sekolah dasar, Biasanya siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika itu sangat sulit disebabkan proses belajar hanya melihat buku yang kurang menarik (Ikhsan & Sulaiman, 2017).

Teknologi *mobile* saat ini tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi saja, tetapi juga sebagai alat untuk memudahkan pengguna dalam kehidupan sehari-hari (Setiawan, 2012), hal tersebut terjadi karena pada teknologi *mobile* terdapat banyak fasilitas (Aprilianti et al., 2013)

Menghasilkan sebuah Media Edukatif yang berfungsi untuk mempermudah proses pembelajaran matematika pokok bahasan bangun ruang balok pada siswa Sekolah Dasar (Wibowo, 2012).

Perkembangan gadget pun semakin berkembang banyak anak-anak yang menyukai bermain di dalam gadgetnya. Oleh karena itu perkembangan pembelajaran harus pula diikuti dengan perkembangan multimedia. Dibuatnya aplikasi animasi berbasis android ini akan lebih menyenangkan dan memudahkan anak-anak untuk belajar mengenal Bangun Ruang dimana saja, kapan saja, dan waktu yang tidak terbatas. Kinerja dan keunikan gambar dan suara yang di tampilkan, akan menjadi hal yang sangat penting karena akan menimbulkan efek yang tidak membosankan dan mudah diingat.

Android adalah sebuah system untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup system operasi, middleware, dan aplikasi. Android

menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Tidak hanya menjadi system operasi di smartphone, saat ini android menjadi pesaing utama dari Apple pada system operasi Tablet PC (Safaat, n.d.)

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian merupakan rangkaian cara atau kegiatan untuk memperoleh data dengan kegunaan dan tujuan tertentu, sehingga mampu menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian.

Pengembangan aplikasi pengenalan bangun ruang berbasis *android* ini menggunakan model *waterfall*. Model *waterfall* merupakan pendekatan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai dari tahap analisis kebutuhan, desain, *code generation*, *testing*, dan *support*.

Dalam penelitian ini, pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

A. Observasi

Penulis melakukan pengamatan secara langsung dan menganalisa kebutuhan user pada anak Sekolah Dasar untuk mendapatkan data yang valid dan akurat.

B. Wawancara

Penulis mengumpulkan data dengan cara melakukan tanya jawab dan membagikan lembar kuesioner kepada siswa Sekolah Dasar guna mendapatkan kelengkapan data mengenai permasalahan yang sedang diamati.

C. Studi Pustaka

Penulis mencari dan membaca buku-buku dan artikel-artikel dengan maksud untuk mendapat teori-teori dan pengertian-pengertian yang berhubungan dengan pokok pembahasan sehingga memudahkan penulis menyusun skripsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah menganalisa kebutuhan pengguna, penulis mencoba mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan pengguna dalam menggunakan aplikasi yang akan dibuat. Salah satunya adalah membuat animasi interaktif yang mudah untuk digunakan pengguna, yang dalam hal ini adalah anak-anak :

- a. Info tentang bangun ruang.
- b. Data tentang bangun ruang.
- c. Data tentang permainan dan kuis interaktif seputar bangun ruang.

A. Desain

Untuk menggambarkan perancangan tiap-tiap scene, perancangan storyboard untuk tahap ini harus dibuat. Dengan demikian perancangan tampilan ini dapat memberikan informasi yang sesuai.

1. Perancangan Storyboard

Storyboard merupakan konsep komunikasi dan ungkapan kreatif, teknik dan media untuk menyampaikan pesan dan gagasan secara visual, termasuk audio dengan mengolah elemen desain grafis berupa bentuk dan gambar, huruf dan warna serta tata letaknya. Berikut adalah *Storyboard* yang penulis gunakan pada pengembangan animasi pengenalan bangun ruang:

Tabel 1. *Storyboard* Menu Tampilan Judul

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada Gambar <i>Tampilan Judul</i> terdapat : background gambar tampilan pantai dan gambar awan berisikan teks yang muncul kemudian muncul tombol play, untuk melanjutkan ke halaman berikutnya.		cafe_music_a4.wav

Sumber : (Dedy Novianto, 2017)

Tabel 2. *Storyboard* Tampilan Rumus Balok

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada Gambar tampilan <i>Rumus Balok</i> terdapat background gambar bawah laut dan gulungan kertas yang perlahan terbuka dan didalamnya terdapat rumus dan contoh soal Balok. Teks judul berisikan teks "Balok". Tombol kembali maka akan kembali ke halaman rumus.		Main Menu2. wav

Sumber : (Dedy Novianto, 2017)

2. User Interface

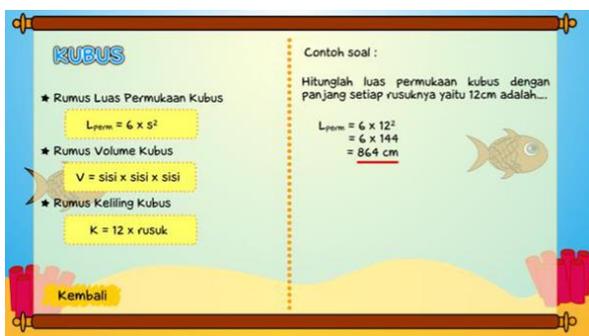
Dalam pembuatan animasi interaktif, *user interface* adalah suatu jembatan penghubung yang bisa sangat vital jika dalam pembuatannya tidak sesuai atau tidak *match* dengan tema. Untuk itu dalam pembuatan animasi interaktif ini penulis membuat animasi yang mampu menyesuaikan fungsi dari animasi interaktif tersebut. Animasi interaktif ini mudah digunakan dengan tombol penghubung antara tampilan satu dengan tampilan yang lain sehingga dapat mempermudah *user* dalam menggunakannya. Tampilan *user interface* dari aplikasi ini antara lain:

a. Antarmuka Tampilan Pengenalan



Sumber : (Dedy Novianto, 2017)
Gambar 1. Tampilan Pengenalan

b. Antarmuka Tampilan Rumus Kubus



Sumber : (Dedy Novianto, 2017)
Gambar 2. Tampilan Rumus Kubus

c. Antarmuka Tampilan Latihan Soal



Sumber : (Revy Agustino Loen, 2019)
Gambar 3. Tampilan Latihan Soal

B. Pengujian

Aplikasi latihan soal pilihan ganda yang telah dibuat selanjutnya diuji melalui teknik pengujian perangkat lunak yang meliputi pengujian *white box* dan *black box*.

1. Pengujian *White Box*

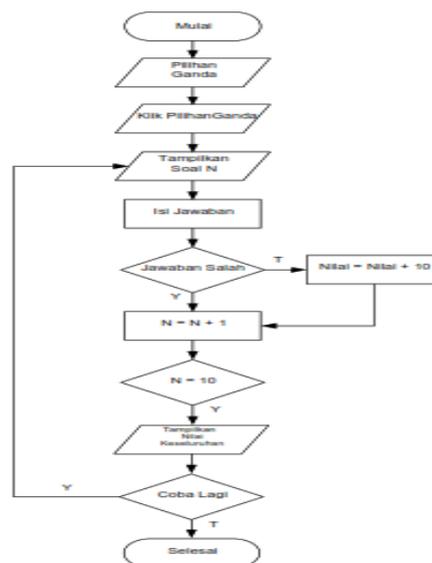
Menurut (Dina Amelia, 2016) *White Box* adalah menguji perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi-

fungsi masukan, dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Perencanaan sistem dapat melakukan *test case* yang dapat :

1. Menggunakan keputusan logis pada sisi pemilihan isi jawaban dan jika waktu bermain habis.
2. Menggunakan *looping* (pengulangan) jika pemain tidak dapat mencapai setiap soalnya
3. Operasional penggunaan aplikasi.

Tidak semua hal pengujian dilakukan terhadap keseluruhan program secara utuh, namun dalam hal ini dilakukan pengujian yang mudah terhadap proses menu latihan soal pilihan ganda pada setiap soal yang dijalankan. Sebagai contoh, akan dibahas pengujian terhadap menu Latihan soal pilihan ganda pada soal pertama, yang prinsip kerjanya sama dengan soal kedua sampai soal ke 10 dari latihan soal ini. Secara garis besar algoritma dari soal pertama adalah sebagai berikut:

1. Pemain diharuskan mengisi jawaban dalam waktu yang sudah ditentukan dengan cara memilih jawaban yang benar di setiap soalnya.
2. Di setiap satu soal akan mendapatkan nilai 10, dan nilai tersebut akan diakumulasikan jika pemain dapat menyelesaikan 10 soal.
3. Jika pemain memilih jawaban pada soal yang ada, maka akan muncul emoticon salah dan benar dimana soal yang salah bernilai nol dan yang benar bernilai 10. Pemain dapat melanjutkan ke soal berikutnya, jika memainkan permainan mengisi jawaban sesuai ketentuan di setiap soalnya.



Sumber : (Revy Agustino Loen, 2019)
Gambar 4. Bagan Alir Pilihan Ganda

2. Pengujian *Black Box*

Dalam pengujian berikutnya dilakukan untuk memastikan bahwa suatu *event* atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *output* sesuai dengan rancangan yang dibuat.

Tabel 3. Pengujian *Black Box* Latihan Soal

INPUT/ EVENT	PROSES	OUTPUT/NEXT STAGE	HASIL PENGU JIAN
Tombol Pilihan Ganda	<pre>var acak:Number; pg.addEventListener(MouseEvent.CL ICK,btn_pg); function btn_pg(event:MouseEvent):void { acak=Math.floor(Math.random ()*9); if((acak==0) (acak==3) (acak==6)){ SoundMixer.stopAll(); gotoAndStop(27);} if((acak==1) (acak==4) (acak==7)){ SoundMixer.stopAll(); gotoAndStop(38);} else if((acak==2) (acak==5) (acak==8)){ SoundMixer.stopAll(); gotoAndStop(49);} }</pre>	Menampilkan 10 latihan Soal Pilihan Ganda	Sesuai
Tombol Essay	<pre>essay.addEventListener(MouseEvent. CLICK,btn_essay); function btn_essay(event:MouseEvent):void { SoundMixer.stopAll(); gotoAndStop(61); }</pre>	Menampilkan 10 latihan Soal Essay.	Sesuai

Sumber : (Revy Agustino Loen, 2019)

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan mengenai aplikasi pengenalan bangun ruang berbasis android ini, dapat diambil kesimpulan bahwa dibutuhkan ide kreatif untuk merancang sebuah perubahan kepada regenerasi sebagai calon sumber daya baru di masyarakat. Untuk itu perlu adanya peran proaktif dari pihak-pihak tertentu, membangun sebuah alat bantu pembelajaran berupa aplikasi yang berpotensi tinggi, meningkatkan kualitas generasi baru di masa depan. Pembuatan aplikasi tersebut tidak serta merta dengan mudah tercipta, ada hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran diantaranya dalam perancangan animasi diperlukan perencanaan yang matang agar efisiensi dan efektifitas dapat tercapai.

- Pelajari dan kenali terlebih dahulu karakteristik calon pengguna dengan menemui langsung siswa siswi sekolah dasar.
- Ketika membuat suatu rancangan edukasi maka harus dipastikan rancangan animasi mampu memberikan sebuah unsur edukasi.
- Dalam pembuatan animasi berbasis android ini pembelajaran pengenalan bangun ruang menjadi sangat menarik minat dan perhatian siswa, karena terdapat bermacam-macam warna, suara, dan gambar.

REFERENSI

- Aprilianti, Y., Lestar, U., & Iswahyudi, C. (2013). APLIKASI MOBILE GAME EDUKASI MATEMATIKA BERBASIS ANDROID APPLICATION OF EDUCATION MOBILE GAMES FORMATH BASED ON ANDROID. *Jurnal SCRIPT*, 1(1), 89–97.
- Dina Amelia, S. (2016). Analisis Arus Kas Operasi Dan Persediaan Terhadap Laba Akuntansi (Studi Empiris Industri Otomotif Yang Terdaftar Di Bei. *Akuntansi*, 10(2), 87–100.
- Ikhsan, A., & Sulaiman, R. (2017). PEMANFAATAN LINGKUNGAN SEKOLAH SEBAGAI SUMBER BELAJAR DI SD NEGERI 2 TEUNOM ACEH JAYA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Unsyiah*, 2(1), 1–11. <http://www.jim.unsyiah.ac.id/pgsd/article/view/4374>
- Revy Agustino Loen, I. M. (2019). *SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN ALAT TULIS KANTOR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL SCRUM PADA PT ASKRINDO*.
- Safaat, N. (n.d.). *Aplikasi Berbasis Android Berbagai Implementasi dan Pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis Androrid* (Revisi). Informatika Bandung.
- Setiawan, A. T. (2012). *Pengenalan Dan Pembelajaran Cara Membaca Alquran (Ilmu Tajwid) Berbasis Mobile Android* [Universitas Muhammadiyah Surakarta]. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/22106>