
Pembuatan Media Pembelajaran Bangun Ruang Matematika Berbasis *Android* untuk Siswa Kelas 6 SD Negeri 1 Karangsambung Menggunakan Metode *Waterfall*

Laela Mubarakah¹, Muhammad Abdul Aziz²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen

laelamubarakah1212@gmail.com¹, dotacome@gmail.com²

Abstrak

Penggunaan media pembelajaran dapat menarik perhatian siswa dalam belajar matematika. Namun, dalam pembelajaran matematika di SD Negeri 1 Karangsambung, guru belum menggunakan media pembelajaran karena terhambat oleh keterbatasan pengetahuan guru. Hal itu membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi bangun ruang, karena materi bangun ruang memerlukan suatu gambaran yang nyata. Penelitian ini bertujuan untuk membuat media pembelajaran bangun ruang berbasis *android* untuk siswa kelas VI SD Negeri 1 Karangsambung, serta mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang dibuat. Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) dan metode pengembangan yang digunakan adalah model *waterfall*. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran bangun ruang matematika berbasis *android* yang di dalamnya berisi teks, suara dan animasi geometri bangun ruang 3D. Dari hasil rata-rata respon siswa terhadap aplikasi diperoleh persentase sebesar 95,62% (sangat baik). Berdasarkan respon siswa dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran bangun ruang matematika berbasis *android* yang dibuat oleh peneliti dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika kelas VI SD.

Kata kunci : *android*, bangun ruang, matematika, media pembelajaran.

Abstract

The use of learning media can attract students' attention in learning mathematics. However, in learning mathematics at SD Negeri 1 Karangsambung, teachers have not used learning media because they are hampered by the limitations of teacher knowledge. This makes students have difficulty in understanding the material of building space, because the material of building space requires a real picture. This study aims to create an android-based learning media for building space for grade VI students of SD Negeri 1 Karangsambung, and to find out student responses to the learning media created. This type of research is research and development (R&D) and the development method used is the waterfall model. This research resulted in an android based mathematical geometry learning application which contains text, voice and 3D geometric geometry animations. From the results of the average student response to the application obtained a percentage of 95.62% (very good). Based on the students' responses, it can be concluded that the android -based mathematical spatial learning application created by the researcher can be used as a medium for learning mathematics for grade VI elementary school.

Keywords : android , build space, mathematics, learning media.

1. Pendahuluan

Pembelajaran saat ini dituntut tidak hanya terpaku pada pembelajaran yang konvensional. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar mengajar.

Matematika sebagai ilmu universal mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam memajukan daya pikir manusia. Seiring perkembangan sains dan teknologi yang sangat pesat, dunia pendidikan perlu mengadakan inovasi atau pembaharuan dalam berbagai bidang termasuk dalam strategi pelaksanaan pembelajaran.

Matematika merupakan mata pelajaran yang penting dalam dunia pendidikan karena matematika mencakup kesegala aspek kehidupan, kita tidak bisa terlepas dari matematika dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung, menentukan bentuk, menentukan ukuran dan lainnya, sehingga matematika hukumnya wajib untuk dipelajari (Nurul et al., 2019). Namun, dalam pembelajaran matematika sebagian siswa masih menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit karena dalam pembelajaran matematika banyak rumus yang harus dihafal untuk menyelesaikan masalah perhitungan dan banyaknya bentuk geometri yang harus dipelajari seperti materi bangun ruang. Hal itu dikarenakan metode pengajaran yang dibawakan guru masih bersifat monoton sehingga membuat siswa menjadi bosan dan sulit menguasai materi, begitu pula dengan pembelajaran yang dilakukan di SD Negeri 1 Karangsambung.

Dalam proses pembelajaran matematika di SD Negeri 1 Karangsambung, guru masih menggunakan media buku panduan dan papan tulis yang mana dalam penyampaian materi dirasa kurang efektif untuk siswa dalam menangkap materi yang diajarkan. Apalagi dalam penyampaian materi bangun ruang yang

memerlukan gambaran yang nyata agar siswa dapat dengan mudah memahami materi. Penggunaan media sebagai alat bantu perlu digunakan untuk mempermudah pemahaman siswa, tapi hal itu terhambat oleh keterbatasan guru dalam penguasaan media pembelajaran menyebabkan siswa mudah lupa dan kurang berminat dalam belajar.

Media pembelajaran memiliki peranan yang penting karena dapat membantu proses belajar siswa menjadi lebih efisien, jelas, dan menarik khususnya pada bidang geometri bangun ruang (Ilmi & Kahirunnisa, 2020). Seperti pada penelitian Utomo (2018) membuat media pembelajaran pengenalan bangun ruang berbasis *android* yang mengenalkan sifat bangun ruang dan rumus sampai dengan contoh bangun ruang dengan visualisasi gambar bangun ruang, dan latihan soal untuk menunjang materi yang telah dipelajari. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran tersebut dapat digunakan sebagai pembelajaran alternatif yang membantu guru dalam penyampaian materi matematika bangun ruang. Penelitian lainnya yaitu pembuatan aplikasi pembelajaran bangun datar dan bangun ruang berbasis *android* (Marzuki et al., 2019). Hasil yang didapatkan pada penelitian tersebut mampu memberikan aplikasi pembelajaran yang memudahkan siswa dalam belajar menghitung luas, keliling, luas permukaan, volume bangun datar dan bangun ruang. Selain itu, aplikasi pembelajaran tersebut juga meningkatkan daya tarik belajar siswa karena tampilannya yang menarik. Dari uraian permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penulis akan membuat sebuah media pembelajaran pada materi bangun ruang matematika berbasis android.

2. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian dan

pengembangan (R&D), yaitu metode penelitian untuk mengembangkan dan menguji produk dalam dunia pendidikan. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 1 Karangsembung dengan melibatkan 15 siswa kelas VI untuk mencoba menggunakan aplikasi pembelajaran yang dibuat.

2.1 Teknik Pengumpulan Data

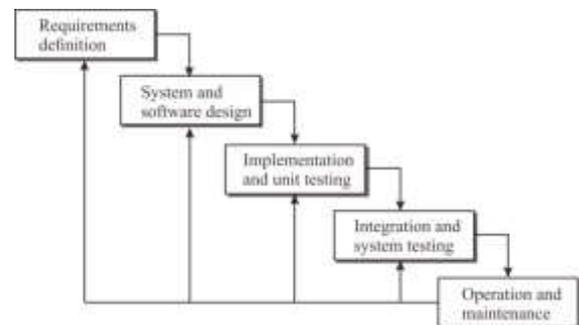
Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Observasi, merupakan aktivitas terhadap suatu objek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah fenomena berdasarkan pengetahuan dan gagasan yang sudah diketahui sebelumnya, untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk melanjutkan suatu penelitian.
- b. Studi pustaka, mengumpulkan data dengan cara membaca buku yang berkaitan dengan penelitian, mengutip pendapat para ahli dari buku bacaan yang ada kaitannya dengan pembahasan penelitian, dan mengumpulkan artikel jurnal, paper, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan penelitian baik secara offline maupun online.
- c. Kuisisioner, memberikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis tentang topik tertentu kepada responden, baik itu secara individual atau kelompok untuk mendapatkan informasi tertentu. Pada penelitian ini kuisisioner digunakan untuk mendapatkan data mengenai penilaian siswa terhadap aplikasi pembelajaran bangun ruang matematika.

2.2 Model Waterfall

Metode pengembangan yang digunakan untuk membuat aplikasi merupakan model *waterfall*. Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*, dimana proses pengerjaannya bertahap dan harus menunggu

tahap sebelumnya selesai dilaksanakan kemudian memulai tahap selanjutnya. Untuk lebih jelasnya, tahapan model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Model *Waterfall*

Berdasarkan gambar tahapan metode *waterfall* yang dapat dilihat pada Gambar 1 diatas, berikut merupakan tahapan-tahapan dari model *waterfall* (Simarmata dalam Umar, 2019) :

- a. *Requirements Definition*, dalam fase ini dilakukan pengumpulan kebutuhan *software*, mencakup kegunaan *software* yang diharapkan pengguna dan batasan *software*.
- b. *Sistem & Software Design*, tahap ini dilakukan sebelum melakukan *coding*. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Di tahap ini penulis membuat sebuah rancangan antarmuka aplikasi, *UML* serta *flowchart* sebagai gambaran alur kerja dari aplikasi yang akan dibuat.
- c. *Implementation & Unit Testing*, dalam tahap ini dilakukan *coding*. Rancangan antarmuka yang telah dibuat akan diterapkan dengan menggunakan bantuan *software Unity 3D* dan mulai melakukan penulisan kode menggunakan *software Visual Studio Code*.
- d. *Integration & Sistem Testing*, ditahap ini rancangan antarmuka aplikasi yang telah diterapkan dibuat menjadi sebuah aplikasi berbasis android dan dilakukan pengujian. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desain dan masih terdapat

kesalahan atau tidak. Pengujian *software* dilakukan dengan *blackbox testing*.

- e. *Operation & Maintenance*, tahap ini merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall*. *Software* yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

2.3 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini data yang dianalisis berupa data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari kuisisioner hasil penilaian siswa terhadap aplikasi pembelajaran bangun ruang matematika berbasis *android*. Persamaan untuk menghitung persentase skor rata-rata dari seluruh pernyataan penilaian aplikasi oleh pengguna adalah sebagai berikut :

$$\text{persentase penilaian (\%)} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Hasil persentase skor rata-rata dari seluruh pernyataan penilaian aplikasi tersebut dicocokkan dengan predikat skala likert yang disajikan pada Tabel 1.

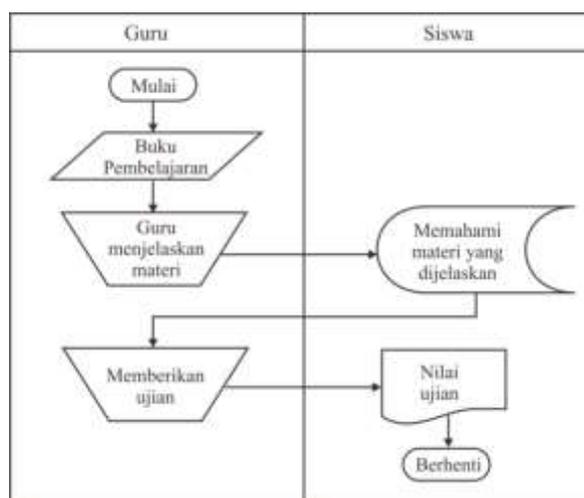
Tabel 1. Skala Penilaian Likert

No	Persentase	Kategori
1	0% - 20%	Sangat Tidak Baik
2	21% - 40%	Tidak Baik
3	41% - 60%	Cukup Baik
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

2.4 Analisis Sistem Berjalan

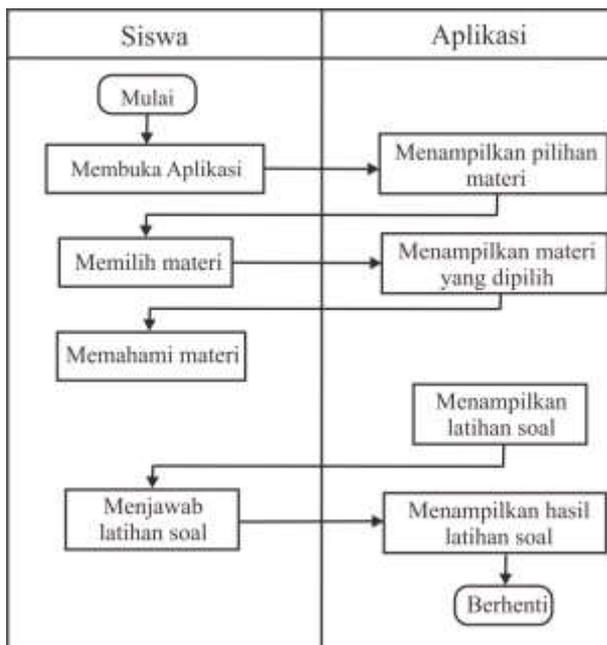
Guru kelas VI SD Negeri 1 Karangsambung dalam menjelaskan materi matematika kepada siswa menggunakan media papan tulis dan sesuai yang ada dalam buku pelajaran. Kemudian siswa memahami materi yang dijelaskan oleh guru. Jika siswa sudah

memahami materi yang dijelaskan, maka materi tersebut akan diujikan dalam bentuk ujian dan akan diberikan nilai. Dengan sistem pembelajaran tersebut, siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika, khususnya materi bangun ruang karena dalam penyampaian materi tersebut masih menggunakan gambar geometri bangun ruang dalam bentuk 2D.



Gambar 2. Flowmap Sistem Berjalan

Berdasarkan analisis sistem yang berjalan, penulis merancang sebuah sistem baru yang dapat memecahkan masalah yang telah dijelaskan diatas. Berikut sistem yang diusulkan :



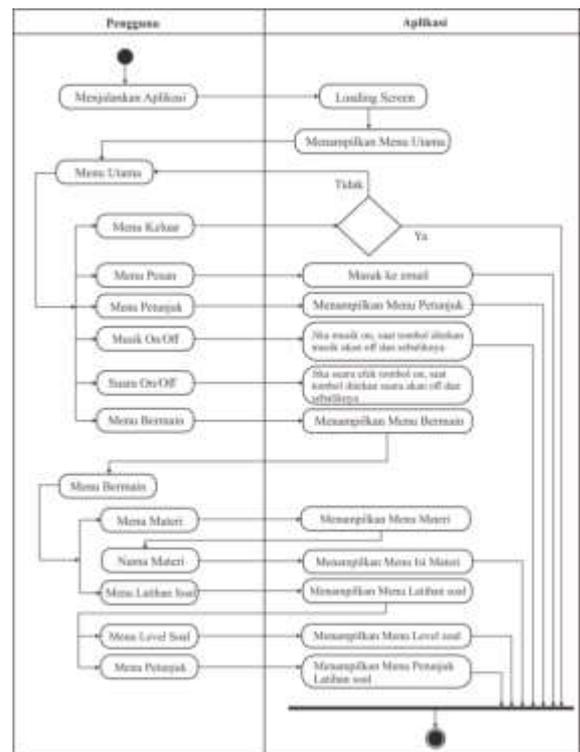
Gambar 3. Flowmap Diagram Sistem yang Diusulkan

Pada sistem yang diusulkan, siswa dapat mempelajari matematika bangun ruang menggunakan sebuah aplikasi berbasis android. Siswa dapat menjalankan aplikasi tersebut, aplikasi akan menampilkan pilihan materi yang telah disediakan. Siswa dapat melihat penjelasan materi berupa geometri bangun ruang dalam bentuk 3D, teks dan suara. Lalu siswa akan diberikan latihan soal berupa kuis, dan aplikasi akan menampilkan nilai hasil kuis. Berbeda dengan sistem yang sebelumnya, siswa hanya dapat melihat penjelasan dari buku. Pada sistem yang diusulkan, siswa dapat belajar sendiri dimana saja dan kapan saja.

2.5 Perancangan Sistem

2.5.1 Activity Diagram

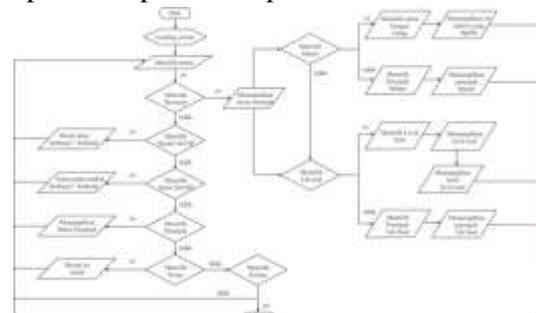
Activity diagram merupakan rangkaian aliran kerja atau aktivitas dari suatu sistem atau proses bisnis atau menu pada perangkat lunak yang sedang dirancang. Diagram ini menggambarkan proses bisnis dan alur kerja operasional yang dapat dilakukan oleh sistem (Negara et al., 2021). Adapun activity diagram dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram

2.5.2 Flowcart

Flowcart merupakan suatu simbol/bagian yang menggambarkan urutan-urutan penyelesaian permasalahan yang dituliskan dalam simbol-simbol tertentu. Flowcart digunakan untuk menyederhanakan rangkaian proses atau prosedur untuk memudahkan pengguna dalam memahami informasi tersebut. Flowcart menunjukkan alur di dalam program secara logika. Flowcart aplikasi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Flowcart

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Implementasi Aplikasi

- a. Antarmuka Loading Screen

Antarmuka *loading screen* menampilkan animasi *loading bar* aplikasi selama beberapa detik serta menampilkan animasi berupa geometri bangun ruang yang dapat berputar dan animasi partikel sistem. Setelah *loading screen* berjalan selama beberapa detik akan muncul antarmuka menu utama. Tampilan antarmuka *loading screen* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Antarmuka Loading Screen

b. Antarmuka Menu Utama

Antarmuka menu utama berisi menu-menu untuk mengakses antarmuka yang lainnya, dalam menu utama ini terdiri dari 6 tombol utama, yaitu tombol main, tombol musik, tombol suara, tombol petunjuk, tombol pesan, dan tombol keluar. Tampilan antarmuka menu utama dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Antarmuka Menu Utama

c. Antarmuka Menu Bermain

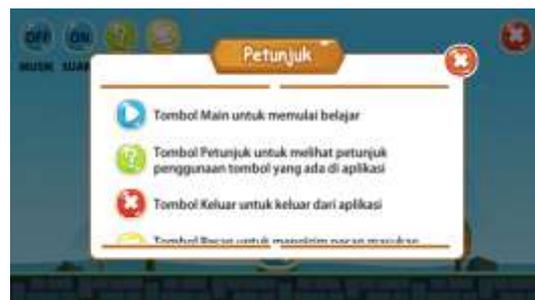
Antarmuka menu bermain akan tampil ketika pengguna menekan tombol bermain yang ada pada antarmuka Menu Utama. Antarmuka menu bermain terdiri dari 3 tombol, yaitu tombol materi, tombol latihan soal, dan tombol kembali. Tampilan antarmuka menu bermain dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Antarmuka Menu Bermain

d. Antarmuka Menu Petunjuk

Antarmuka menu petunjuk akan tampil ketika pengguna menekan tombol petunjuk yang ada pada menu utama aplikasi. Antarmuka menu petunjuk berisi penjelasan fungsi-fungsi dari tombol yang ada pada aplikasi. Tampilan antarmuka menu petunjuk dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Antarmuka Menu Petunjuk

e. Antarmuka Menu Utama

Antarmuka menu keluar akan tampil ketika pengguna menekan tombol keluar yang ada pada antarmuka menu utama aplikasi. Antarmuka menu keluar terdiri dari 2 tombol, yaitu tombol ya untuk keluar dari aplikasi dan tombol tidak untuk kembali ke antarmuka menu utama aplikasi. Tampilan antarmuka menu keluar dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Antarmuka Menu Keluar

f. Antarmuka Menu Materi

Antarmuka menu materi terdiri dari 8 tombol bangun ruang, tombol kembali untuk kembali ke antarmuka menu bermain dan tombol petunjuk yang akan menampilkan antarmuka petunjuk materi. Petunjuk materi berisi penjelasan mengenai tombol suara yang ada pada menu isi materi. Tampilan antarmuka menu materi dapat dilihat pada Gambar 11 dan untuk tampilan antarmuka menu petunjuk materi dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 11. Antarmuka Menu Materi



Gambar 12. Antarmuka Menu Petunjuk Materi

g. Antarmuka Menu Isi Materi

Antarmuka isi materi berisi penjelasan materi dan bentuk geometri bangun ruang yang dipilih. Untuk lebih memahami materi pengguna dapat menekan tombol sifat, sisi, rusuk, titik sudut, rumus, dan contoh. Tombol suara pada menu isi materi berguna untuk membacakan materi bangun ruang. Tampilan antarmuka menu isi materi dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Antarmuka Menu Isi Materi

Antarmuka menu contoh akan tampil saat pengguna menekan tombol contoh. Tombol contoh soal akan menampilkan soal bangun ruang serta cara menyelesaikan soal tersebut. Tombol contoh benda akan menampilkan benda-benda dengan bentuk bangun ruang di

kehidupan nyata. Tampilan antarmuka menu contoh dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Antarmuka Menu Contoh Soal dan Benda

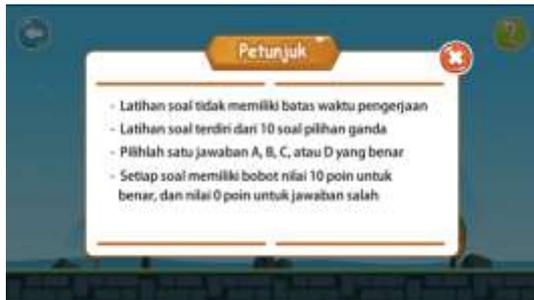
h. Antarmuka Menu Latihan Soal

Pada antarmuka menu latihan soal terdapat beberapa pilihan tombol menu, yaitu tombol menu level soal 1 sampai dengan tombol menu level soal 8. Untuk melihat petunjuk latihan soal, pengguna dapat menekan tombol menu petunjuk dan untuk kembali ke menu bermain, pengguna dapat menekan tombol kembali. Tampilan antarmuka menu latihan soal dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Antarmuka Menu Latihan Soal

Pada antarmuka menu petunjuk latihan soal berisi penjelasan pengerjaan mengenai latihan soal. Untuk kembali ke menu latihan soal, pengguna dapat menekan tombol *close* yang ada pada antarmuka menu petunjuk. Tampilan antarmuka menu latihan soal dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Antarmuka Menu Petunjuk Latihan Soal

i. Antarmuka Menu Level dan Hasil

Pada antarmuka menu ini berisi soal pilihan ganda dengan 4 tombol jawaban yang mana setiap jawaban benar akan mendapatkan skor bernilai 10 poin dan apabila salah maka akan mendapatkan skor dengan nilai 0 poin. Tampilan antarmuka menu latihan soal dapat dilihat pada Gambar 17.

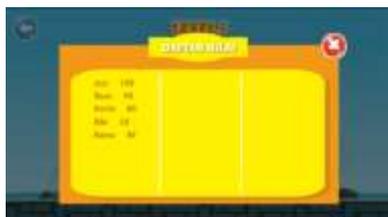


Gambar 17. Antarmuka Level Soal

Pada antarmuka menu ini akan ditampilkan skor nilai yang didapat oleh pengguna saat mengerjakan soal, serta terdapat 3 tombol yaitu tombol kembali, tombol simpan, dan tombol lihat skor. Tombol simpan untuk menyimpan skor yang didapatkan ke daftar nilai dengan menginput nama terlebih dahulu di kolom yang telah disediakan dan tombol lihat skor untuk melihat daftar nilai yang telah disimpan oleh pengguna. Tampilan antarmuka menu hasil latihan soal dan papan nilai dapat dilihat pada Gambar 18 dan Gambar 19.



Gambar 18.



Gambar 19. Antarmuka Daftar

Antarmuka Menu Hasil Nilai

3.2 Pengujian *Blackbox*

Tabel 2. Pengujian *Blackbox* Aplikasi Pembelajaran

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Menu Utama	Memilih tombol bermain	Menampilkan menu bermain	Berhasil
	Memilih tombol musik	Musik on/off, ikon teks berubah	Berhasil
	Memilih tombol suara	Suara on/off, ikon teks berubah	Berhasil
	Memilih tombol petunjuk	Menampilkan menu petunjuk	Berhasil
	Memilih tombol pesan	Masuk ke aplikasi <i>gmail</i>	Berhasil
	Memilih tombol keluar	Menampilkan menu keluar, pilih tombol "ya" untuk keluar	Berhasil
Menu Bermain	Memilih tombol materi	Menampilkan menu materi	Berhasil
	Memilih tombol latihan soal	Menampilkan menu latihan soal	Berhasil
	Memilih tombol kembali	Kembali ke menu utama	Berhasil
Menu Materi	Memilih tombol gambar	Menampilkan menu isi materi bangun	Berhasil

	bangun ruang	ruang	
	Memilih tombol petunjuk	Menampilkan menu petunjuk materi	Berhasil
	Memilih tombol kembali	Kembali ke menu bermain	Berhasil

Tabel 2. Pengujian *Blackbox* Aplikasi Pembelajaran (Lanjutan)

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Menu Isi Materi	Memilih tombol sifat, sisi, rusuk, titik sudut, rumus, dan contoh	Menampilkan penjelasan materi sesuai dengan tombol yang dipilih	Berhasil
	Memilih tombol contoh soal	Menampilkan contoh soal bangun ruang	Berhasil
	Memilih tombol contoh benda	Menampilkan contoh benda bangun ruang	Berhasil
	Memilih tombol suara	Memutar suara sifat-sifat bangun ruang	Berhasil
	Memilih tombol kembali	Kembali ke menu materi	Berhasil
Menu Latihan Soal	Memilih level soal	Menampilkan menu level soal berupa kuis pilihan ganda	Berhasil
	Memilih tombol	Menampilkan menu	Berhasil

	petunjuk latihan soal	petunjuk.	
	Memilih tombol Kembali	Kembali ke menu bermain	Berhasil
Menu Level Soal	Kuis level soal pilihan ganda	Soal dan jawaban soal dapat ditampilkan	Berhasil
	Jawaban soal benar atau salah	Menampilkan <i>feedback</i> untuk jawaban yang telah dipilih pengguna apakah jawaban tersebut benar atau salah.	Berhasil
	Skor jawaban	Untuk setiap jawaban benar, skor akan bertambah 10 poin dan jawaban salah 0 poin.	Berhasil
	Memilih tombol Kembali	Kembali ke Menu Latihan Soal	Berhasil
Menu Hasil Latihan Soal	Memilih tombol Simpan	Menyimpan skor yang didapat dan nama pengguna aplikasi	Berhasil
	Input nama	Dapat menulis nama pengguna	Berhasil
	Memilih tombol Lihat Skor	Menampilkan menu papan nilai. Tombol <i>close</i> ditekan, kembali ke	Berhasil

	menu hasil latihan soal.	
Memilih tombol Kembali	Kembali ke Menu Latihan Soal	Berhasil

3.3 Penilaian Pengguna

Penilaian pengguna digunakan untuk mengetahui respon pengguna terhadap aplikasi yang telah dibuat. Penilaian ini dilakukan dengan metode kuisisioner. Teknik kuisisioner ini digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dari sejumlah pernyataan secara tertulis yang diajukan kepada responden.

Responden pada penelitian ini merupakan siswa kelas 6 SD Negeri 1 Karangsambung dengan jumlah 15 anak yang dipilih secara acak oleh guru kelas 6 dari jumlah siswa secara keseluruhan 55 anak. Berikut daftar pernyataan kuisisioner penilaian siswa terhadap aplikasi pembelajaran yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kuisisioner Penelitian

No	Pernyataan	57	Nilai				Jumlah
			1	2	3	4	
1	Aplikasi “Pembelajaran Bangun Ruang Matematika” mudah digunakan	400					
2	Aplikasi “Pembelajaran Bangun Ruang Matematika” menarik digunakan	400					
3	Menu-menu yang ada dalam aplikasi “Pembelajaran Bangun Ruang Matematika” berfungsi dengan baik					459	
4	Aplikasi “Pembelajaran Bangun Ruang Matematika” memberikan informasi yang bermanfaat					Jumlah data (n) = 15	
5	Materi yang berupa teks dan bentuk geometri pada aplikasi “Pembelajaran Bangun Ruang Matematika” membantumu untuk memahami materi					Jumlah pertanyaan = 8	
6	Aplikasi “Pembelajaran Bangun Ruang Matematika” membantumu belajar materi bangun ruang secara mandiri					Data tertinggi =	
7	Menu materi dan latihan soal pada aplikasi “Pembelajaran Bangun Ruang Matematika” sudah baik					$4 * 8 * 15 = 480$	
8	Belajar materi bangun ruang menggunakan aplikasi “Pembelajaran Bangun Ruang Matematika” tidak membuat kamu merasa bosan					Data terendah = $1 * 8 * 15 = 270$	

Rekapitulasi hasil penilaian pengguna terhadap aplikasi pembelajaran bangun ruang

matematika yang telah dikelompokkan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penilaian Pengguna

Pernyataan n	Nilai / Skala				Jumlah
	1	2	3	4	
1	0	0	3	12	15
2	0	0	1	14	15
3	0	0	2	13	15
4	0	0	3	12	15
5	0	0	2	13	15
6	0	0	4	11	15
7	0	0	2	13	15
8	0	1	2	12	15
Jumlah	0	1	19	10	-

Berikut persentase perhitungan skor rata-rata penilaian aplikasi pembelajaran bangun ruang matematika adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai / skala 1} = 1 * 0 = 0$$

$$\text{Nilai / skala 2} = 2 * 1 = 2$$

$$\text{Nilai / skala 3} = 3 * 19 = 57$$

$$\text{Nilai / skala 4} = 4 * 100 = 400$$

$$\text{Jumlah} = 459$$

$$\text{Jumlah data (n)} = 15$$

$$\text{Jumlah pertanyaan} = 8$$

$$\text{Data tertinggi} =$$

$$4 * 8 * 15 = 480$$

$$\text{Data terendah} = 1 * 8 * 15 = 270$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase penilaian} &= \\ \frac{\text{data hasil penelitian}}{\text{data yang diinginkan}} \times 100\% &= \\ \frac{459}{480} \times 100\% = 95,62\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil rata-rata skor yang didapatkan adalah 95,62%, maka aplikasi pembelajaran bangun ruang matematika termasuk dalam kategori “**sangat baik**”.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pemembahasan dan hasil yang diperoleh penulis dalam penelitian ini, penulis dapat mengambil kesimpulan antara lain sebagai berikut :

- a. Menghasilkan aplikasi pembelajaran bangun ruang matematika berbasis *android* yang di dalamnya mengandung teks, suara dan geometri bangun ruang 3D.
- b. Berdasarkan hasil pengujian *blackbox*, aplikasi pembelajaran bangun ruang matematika ini berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.
- c. Berdasarkan hasil respon siswa melalui kuisioner dari 15 responden menunjukkan persentase sebesar 95,62% (sangat baik), membuktikan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis *android* materi bangun ruang matematika ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika untuk kelas VI SD.

Daftar Pustaka

- Ilmi, Y. I. N., & Kahirunnisa, G. F. (2020). Peranan Media Pembelajaran Berbasis Android Ditinjau dari Kepribadian Peserta Didik. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences Education, Vol 1*(No 3), 150–157.
- Marzuki, H. Al, Cholifah, W. N., & Irawan, M. C. (2019). Perancangan Aplikasi Perhitungan Bangun Datar dan Bangun Ruang Berbasis Android. *Jurnal STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi), Vol 4*(No 2), 213–219.
- Negara, E. S., Romindo, Tanjung, R., Heriyani, N., Sinarmata, J., Jamaludin, Putra, T. A. E., Sudarmanto, E., Sudarso, A., & Purba, B. (2021). *Sistem Informasi Manajemen Bisnis*. Medan : Yayasan Kita Menulis.
- Nurul, M. A., Apriyanto, & Hakam, D. A. A. (2019). Rancang Bangun Media Pembelajaran Bangun Ruang Augmented Reality Berbasis Android Pada SMP Negeri 8 Palopo. *Journal of Education, Language Teaching and Science, Vol 1*(No 2), 1–11.
- Umar, A. M. (2019). *Aplikasi Media Pembelajaran Matematika Tingkat Smu Berbasis Android*. Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makasar.
- Utomo, A. P. (2018). *Media Pembelajaran Pengenalan Bangun Ruang Untuk Kelas 6 SD Berbasis Android*.