

Designing Educational Mobile Game "Dimatika" for Basic Mathematics Learning Media

Perancangan Mobile Game Edukasi "Dimatika" Sebagai Media Pembelajaran Matematika Dasar

Achmad Rizki
hindarto

Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas
Muhammadiyah Sidoarjo

Basic mathematics from other sciences, causes mathematics to be related to other sciences. Most people are very difficult to learn mathematics. Because all this time the method used in mathematics learning is a manual method that is less attractive and tends to be boring. In fact, for the ability to capture good learning, it should be emphasized more on visual education that looks attractive with additional images and sounds in it. So an educational game was made which made mathematics learning not boring and looked more attractive so that it increased the intention to learn mathematics. In software development, researchers use the ADDIE method, the development stage and the testing phase can produce something measurable. Then an educational mobile game was made "DIMATIKA - Mathematical Dimensions". In its design, this game uses a prototype method, this method is very well used to solve problems and is repetitive with fast design.

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu pasti yang bisa dibilang menjadi dasar dari ilmu lain, menyebabkan matematika saling berkaitan dengan ilmu lainnya seperti fisika atau kimia. Matematika adalah suatu perhitungan angka-angka yang tidak pernah lepas dari kehidupan manusia dan memiliki peran penting bagi kemajuan peradaban manusia. Dikembangkan oleh matematikawan sejak zaman Mesir kuno, Babylonia, hingga Yunani kuno, matematika digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari seperti pengukuran tanah, perdagangan, hingga astronomi.^{1, 2} Dikarenakan selama ini metode yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah metode manual yang kurang menarik dan cenderung membosankan³. Padahal untuk daya tangkap pembelajaran yang baik seharusnya lebih ditekankan kepada pendidikan visual yang terlihat menarik dengan tambahan gambar dan suara didalamnya. Maka dari itu dibuatlah sebuah permainan edukatif yang membuat pembelajaran matematika tidak membosankan dan terlihat lebih menarik sehingga menambah niat belajar matematika. Menurut ^{4, 5}, matematika akan lebih mudah diajarkan pada anak sejak usia dini. Seperti kata pepatah, belajar di waktu kecil bagai mengukir di atas batu, belajar sesudah dewasa serupa mengukir di atas air. Begitu juga halnya ketika belajar matematika yang memang akan lebih efektif jika mulai belajar matematika dari kecil karena di usia itulah anak-anak bisa dengan mudah mengingat dalam belajar menghitung⁶. Dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dapat membuat media pembelajaran yang lebih inovatif⁷. Menurut ⁸, dengan adanya bantuan komputer dan teknologi informasi, maka kualitas pendidikan dapat meningkat dan mempermudah siswa dalam menerima pelajaran. Media pembelajaran yang inovatif dapat berupa multimedia pembelajaran interaktif⁹. Dari penjelasan sebelumnya, maka dibuatlah suatu mobile game edukasi matematika "DIMATIKA - Dimensi Matematika" yang dapat di jalankan menggunakan Android Smartphone. Dalam perancangannya, game ini menggunakan metode prototype karena metode ini sangat baik digunakan untuk

menyelesaikan masalah dan bersifat berulang dengan perancangan yang cepat.

Metode Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di SDN Tulangan 2, Jl. Ra Kartini Tulangan – Sidoarjo yang dilaksanakan pada tanggal 5 Februari 2018.

Analisis

Dalam tahap ini dilakukan kajian pustaka dengan mengkaji berbagai literatur yang relevan. Diantaranya sumber yang digunakan adalah dari jurnal. Buku-buku, serta bantuan dari mesin pencari (search engine) di internet.

Desain Penelitian

Peneliti menggunakan metode ADDIE dalam penelitian ini. Karena menggunakan metode ADDIE, tahap pengembangan dan tahap pengujian dapat menghasilkan sesuatu yang terukur.

Figure 1. *Metode pengembangan ADDIE*

Kondisi Awal Game

Kondisi awal game ini berupa berupa : (Start - Splashscreen - Menu Play & Quit - Game Level - Main Game - End) Dimana Splashscreen bertujuan untuk tampilan pembuka berupa Judul Game, maupun Logo pembuat game. Sedangkan untuk Menu Play & Quit bertujuan sebagai option untuk pengguna apakah ingin bermain atau ingin keluar dari game tersebut. Game Level, pemain diarahkan untuk bermain pada level termudah dahulu (Level Operasi Penjumlahan) sebelum melanjutkan ke level yang lebih sulit (Level Operasi Pembagian). MainGame, disini letak permainan game yang terdiri dari karakter, background, tiles, enemy yang menjadi satu kesatuan dalam main game.

Aturan Game

Aturan - aturan yang dibuat adalah, pengguna menjalankan karakter didalam game, dan karakter dilarang menyentuh musuh atau meloncat di area kosong. Jika dilanggar maka karakter akan kehilangan nyawa dan game selesai. Pengguna juga harus memilih jawaban yang benar diantara pertanyaan matematika yang ada di dalam game. Jika benar maka permainan bisa dilanjutkan, tapi jika salah maka karakter kehilangan nyawa.

Desain GUI (Graphic User Interface)

Desain interface merupakan bagian yang terpenting dalam sebuah game, karena yang pertama kali dilihat ketika game di jalankan adalah tampilan antar muka (Interface) aplikasi

Figure 2. *Tampilan GUI pada Menu Utama*

Figure 3. *Tampilan GUI pada Menu Level*

Figure 4. *Tampilan Game Play*

Hasil dan Pembahasan

Desain Antarmuka

Gambar 7. adalah gambar tampilan menu utama game, terdapat tiga tombol di dalamnya, Yaitu tombol “Mulai”, “Informasi”, “Sound on/off”. Gambar 8. adalah gambar tampilan game “DIMATIKA” di mana terdapat karakter Kiko dan soal matematika yang harus dipilih dengan benar.

Figure 5. *Tampilan Menu Utama Game*

Figure 6. *Tampilan Game Play*

Pengujian Aplikasi

Game Edukasi Dimatika Berbasis Android ini telah di uji coba ke siswa-siswi kelas 3 SDN Tulangan 2 pada tanggal 27 Agustus 2018.

Kesimpulan

Setelah melalui beberapa tahapan revisi dalam menyelesaikan Perancangan Mobile Game Edukasi “DIMATIKA” Sebagai Media Pembelajaran Matematika Dasar, dapat disimpulkan bahwa perancangan Game Edukasi Dimatika menggunakan tahap-tahap pada ADDIE MODEL yaitu analisis kebutuhan, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. ADDIE model sangat kompatibel untuk perancangan sebuah game karena sangat efisien dan simple dalam sisi dokumentasinya. Awalnya Siswa siswi SD kelas 4 sedikit kesulitan dengan cara bermain, tapi dengan tombol bantuan yang ada di game Dimatika dan bimbingan para guru para siswa siswi bisa menggunakan / mengoperasikan game tersebut dengan baik. Media game ini dapat digunakan untuk media pembelajaran yang menarik dan tidak monoton. Media pembelajaran Game Edukasi Dimatika ini dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran matematika dasar.

References

1. Adiwijaya, M. and Christyono, Y. (2015).
2. Aini, B. O., Ayu, K. C., and Siswati, S. (2019). Pengembangan Game Puzzle Sebagai Edugame Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematika Siswa SD. vol. 3, In JTAM | Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika, ed. P. G. P. S. E. B. A. U. M. K. B. M. S. S. J. J. T. dan Aplikasi Matematika (Universitas Muhammadiyah Mataram), 74-74. doi: 10.31764/jtam.v3i1.768.
3. Alfiyah, N. (2014). Identifikasi Kesulitan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. MATHEdunesa, 3-3.
4. Batubara, H. H. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI. Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah 3, 12-27.
5. Darjani, N. N. Y., Meter, I. G., Negara, I. G. A. O., and Ke, S. P. M. (2014). Analisis kesulitan-kesulitan belajar matematika siswa kelas V dalam implementasi kurikulum 2013 di SD Piloting se-kabupaten Gianyar tahun pelajaran. MIMBAR PGSD Undiksha 3.
6. Kurniati, A. (2015). Mengenalkan matematika terintegrasi islam kepada anak sejak dini.

- Suska Journal of Mathematics Education 1, 1-8.
7. Novitasari, W. (2016). Analisis kesulitan belajar matematika anak usia 5-6 Tahun. Eksakta: Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA, 1-1.
 8. Rahadi, M. R., Satoto, K. I., and Windasari, I. P. (2016). Perancangan Game Math Adventure Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer 4, 44-44. doi: 10.14710/jtsiskom.4.1.2016.44-49.
 10. Yeni, E. M. (2015). Kesulitan belajar matematika di sekolah dasar. JUPENDAS: Jurnal Pendidikan Dasar 2, 71281-71281.