

Penerapan Konsep Gamification Pada Aplikasi Pembelajaran Matematika Dengan Berbasis Android

Jefferson R Watulingas*

Pogram Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman, Samarinda

e-mail: *jeffersonfkip.unmul@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian *research and development* dengan menggunakan ADDIE sebagai model pengembangannya. Tahapan model pengembangan ADDIE terdiri dari *analysis*, meliputi analisis data *smartphone* siswa. *Design*, meliputi rencana produk yang akan dikembangkan. *Development*, yaitu pengembangan atau proses pembuatan aplikasi *mobile learning*. *Implementation*, yaitu proses validasi dan penerapannya. Terakhir adalah *evaluation*, yang dilakukan dengan tujuan agar aplikasi *mobile learning* menjadi lebih layak untuk diterapkan. Sebagai solusi dari permasalahan yang ada, maka dibuat sebuah aplikasi pembelajaran matematika yang memungkinkan penggunaannya dapat mengakses konten pembelajaran tanpa terikat oleh waktu dan tempat. Aplikasi pembelajaran matematika yang dibangun menerapkan konsep *gamification* agar pembelajaran dapat terjadi setiap hari dengan lebih menarik dan memotivasi pengguna aplikasi untuk melakukan sesuatu yang biasanya tidak dilakukan agar terus mau melakukan kegiatan tersebut. Elemen-elemen *gamification* yang digunakan yaitu *Point, Levels, Leaderboard, Challenges & Quests* dan *Rewards*.

Kata kunci— Aplikasi Pembelajaran, Gamification, Android

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi dikalangan pelajar dapat meningkatkan kemampuan pembelajaran terhadap model matematika yang lebih menyenangkan melalui *smartphone* yang dimiliki oleh pelajar [1]. Terlebih saat ini pemanfaatan *smartphone* untuk pembelajaran sangat kurang diminati khususnya pelajar sekarang yang sering memanfaatkan *smartphone* untuk bermain game dari pada belajar. Penggunaan *smartphone* sebagai *mobile* memiliki level yang tinggi di kalangan pelajar, khususnya anak-anak dan remaja, dan merupakan suatu hal yang bernilai tentunya apabila mempertemukan mereka kepada *m-learning* dari pada membatasi mereka. Sehingga mendorong penggunaan *smartphone* untuk tujuan akademik memberikan arti dan semangat baru untuk belajar.

Melihat data pengguna *smartphone* di usia pelajar yang sangat banyak, pemanfaatan untuk pendidikan dapat dikatakan masih terbelang minim. Waktu yang dimiliki siswa untuk belajar dihabiskan bersama *smartphone*. Hal ini sejalan bahwa rutinitas belajar siswa semakin terganggu karena waktu belajar siswa digunakan untuk mengoperasikan telepon selular (*smartphone*) untuk jejaring sosial di internet. Oleh karena itu saat ini perlu adanya pemanfaatan teknologi khususnya *smartphone* dalam bidang pendidikan yang dapat dibuat dalam bentuk media pembelajaran.

Media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar untuk merangsang minat belajar dan membangkitkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu media pembelajaran dapat digunakan untuk memperjelas informasi dan penyajian pesan sehingga meningkatkan proses dan hasil belajar siswa. pembelajaran dengan menggunakan media teknologi memberi pengaruh yang signifikan terhadap pembelajaran.

Pemanfaatan teknologi untuk media ini sangat memungkinkan melihat begitu banyaknya pengguna *smartphone* di usia pelajar. Penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran sangat menarik dan praktis, karena dapat diakses tanpa terbatas ruang dan waktu. Salah satu bentuk contoh media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi adalah *mobile learning*.

Mobile learning merupakan salah satu media pembelajaran yang menggunakan perangkat berupa PDA, handphone (*smartphone*), dan tablet PC untuk menjalankannya. *Mobile learning* merupakan paradigma pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan perangkat telepon yang diperkirakan akan mengalami perkembangan pesat seiring dengan perkembangan teknologi itu sendiri, sehingga aplikasi *mobile learning* cocok untuk dikembangkan berdasarkan perkembangan teknologi saat ini. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan aplikasi *mobile learning* yang valid, efektif, dan praktis sebagai media pembelajaran matematika bagi pelajar. *Mobile learning* ini dilengkapi video pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami materi serta latihan soal untuk mengukur tingkat kemampuannya sendiri.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau R&D (*Research and Development*). Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan dilakukan uji keefektifan untuk produk tersebut. Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran berupa aplikasi *mobile learning* matematika.

2.1 Analysis

Tahap analisis ini berisi daftar penggunaan *smartphone* oleh siswa. Lembar daftar penggunaan *smartphone* diberikan kepada 30 siswa kelas VIII secara acak. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa dari 30 siswa yang diberi lembar daftar penggunaan *smartphone*, 74,4% dari siswa yang menerima angket memiliki atau terdapat *smartphone* di rumah. Data tersebut juga menunjukkan bahwa, dari siswa yang memiliki *smartphone* 79,5% diantaranya mendukung penambahan aplikasi tambahan serta mendukung pemutaran video dengan berbagai format.

2.2 Design

Berdasarkan hasil analisis pada tahap pertama diketahui bahwa siswa secara mayoritas memiliki *smartphone*, sehingga untuk memaksimalkan penggunaan *smartphone* tersebut maka dikembangkannya aplikasi *mobile learning*. Aplikasi *mobile learning* yang akan dikembangkan berisi materi, contoh soal, video pembelajaran, serta soal untuk latihan.

2.3 Development

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, lebih dari 90% dari siswa kelas VII yang menerima angket sudah menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi *android*, sehingga penerapan aplikasi *mobile learning* ini memungkinkan. Materi pembelajaran yang digunakan untuk penelitian ini adalah materi persamaan linera karena dari hasil observasi siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Samarinda telah mempelajari materi tersebut ketika penelitian akan berlangsung. Soal evaluasi pada aplikasi *mobile learning* ini terdiri dari 10 latihan soal pada setiap sub bab, dan 2 latihan soal lengkap di bagian akhir. Soal evaluasi ini berisi soal latihan yang dapat digunakan siswa untuk melatih pemahaman siswa dan dapat dikerjakan langsung pada aplikasi ini

2.4 Implementation

Media pembelajaran aplikasi *mobile learning* divalidasi oleh validator atau ahli dalam bidangnya. Instrumen validasi meliputi aspek materi dan aspek tampilan media pada aplikasi *mobile learning* materi persamaan linear ini. Aspek materi terdiri dari 11 indikator dan aspek tampilan media terdiri dari 12 indikator pada aplikasi *mobile learning*. Validasi media maupun validasi materi dilakukan untuk mendapat masukan berupa kritik dan saran dari validator atau para ahli dibidangnya dalam pengembangan aplikasi *mobile learning* materi persamaan linear ini, dan layak untuk digunakan dalam penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk membantu memberikan informasi mengenai standar kompetensi mata pelajaran matematika dan materi pembelajaran matematika seperti yang tertulis pada penulisan tugas akhir aplikasi *mobile learning* Matematika dengan konsep *Gamification* berbasis *android* menghasilkan suatu pengujian dan hasil sebagai berikut.

Aplikasi menggunakan menu *navigation drawer* sehingga menu berada pada samping tampilan utama, dapat dilihat dengan cara menekan *actionbar*. Menu terdiri dari bab satu hingga bab tiga, *awards*, serta menu untuk keluar.



Gambar 1. Tampilan Awal dan Menu Utama

Aplikasi memiliki tiga menu bab, menu bab dua tidak dapat dibuka oleh pengguna sebelum pengguna menyelesaikan semua latihan soal yang terdapat pada bab satu. Untuk membuka menu bab tiga, pengguna juga harus menyelesaikan terlebih dahulu semua latihan soal pada bab dua. Pengguna juga harus mendapatkan *grade B* agar menu bab berikutnya dapat terbuka.



Gambar 2. Alert Dialog

Pada menu materi akan menampilkan materi yang terdapat pada bab yang dipilih oleh pengguna. Pada bab satu dan bab dua sistem akan menampilkan empat materi, sedangkan pada bab tiga sistem akan menampilkan dua materi. Jika pengguna belum pernah membuka materi satu, maka pengguna tidak dapat melanjutkan ke materi berikutnya.



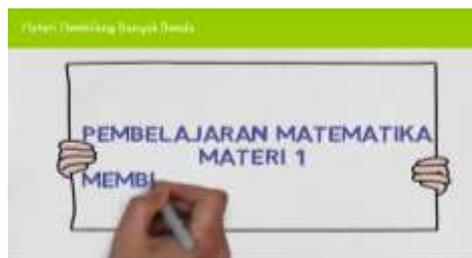
Gambar 3. Menu Materi

Setelah pengguna memilih materi sistem akan menampilkan menu pilihan, pada menu tersebut terdiri dari *imagebutton* video pembelajaran dan latihan soal. Pengguna harus terlebih dahulu memilih materi satu untuk dapat melanjutkan ke materi berikutnya.



Gambar 4. Menu Materi

Tampilan video pembelajaran akan otomatis berbentuk *landscape*, sehingga dapat memudahkan pengguna dalam melihat video pembelajaran. Video pembelajaran merupakan materi pembelajaran yang dibuat dalam bentuk animasi dengan suara sehingga memudahkan pengguna dalam memahami materi.



Gambar 5. Video Pembelajaran

Pada gambar Terdapat petunjuk cara mengerjakan latihan soal. Pada materi satu dan materi dua, pengguna diberikan waktu selama dua menit untuk mengerjakan latihan soal. Sedangkan untuk materi tiga hingga sepuluh, diberikan waktu tiga menit untuk mengerjakan latihan soal yang ada. Pada petunjuk terdapat penjelasan bahwa untuk melanjutkan kemateri berikutnya pengguna diwajibkan mendapatkan *grade B*, jika tidak maka pengguna harus mengulang mengerjakan latihan soal hingga mendapatkan *grade B*. Untuk memulai latihan soal, pengguna dapat menekan tombol mulai.



Gambar 6. Petunjuk

Tampilan menunjukkan pertanyaan, pilihan jawaban, skor dan waktu. Pertanyaan ditampilkan secara acak atau tidak berurutan, sehingga pengguna tidak dapat menghafal jawaban. Jika pengguna telah menjawab sepuluh pertanyaan maka sistem akan menampilkan hasil dan jika waktu sudah habis namun, pengguna belum selesai menjawab semua pertanyaan yang ada, maka sistem akan menampilkan hasil sesuai dengan jumlah skor yang didapatkan.



Gambar 7. Latihan Soal

Tampilan pada gambar 7 merupakan tampilan hasil setelah pengguna selesai mengerjakan soal. Pengguna mendapatkan *grade A* dengan menjawab 9 pertanyaan dengan benar. Untuk mendapatkan *grade B* pengguna harus menjawab minimal 7 pertanyaan dengan benar. Ketika pengguna mendapat *grade B* maka sistem akan membuka video pembelajaran pada materi berikutnya.



Gambar 8. Hasil

Saat pengguna telah mendapatkan *grade* B ke atas, maka tampilan *awards* akan berwarna. Sedangkan jika pengguna mendapatkan *grade* dibawah B maka akan menampilkan *awards* dalam bentuk tidak berwarna. Menu *awards* merupakan menu yang menampilkan semua *awards* yang diperoleh atau belum diperoleh pengguna.



Gambar 9. Hasil

Menu video tutorial berisi mengenai bagaimana cara menjalankan atau menggunakan aplikasi ini. Dengan menggunakan visualisasi memberikan kemudahan kepada pengguna memahami penggunaan aplikasi.



Gambar 10. Tutorial

4. KESIMPULAN

Aplikasi *mobile learning* matematika dengan konsep *gamification* berbasis android, memberikan kemudahan kepada pengguna dalam memahami materi pembelajaran yang ada. Dengan menggunakan visualisasi dan suara dalam video pembelajaran memberikan kemudahan kepada pengguna dalam memahami materi yang ditampilkan.

Penerapan konsep *gamification* pada aplikasi ini terdapat pada latihan soal. Penerapan konsep tersebut memberikan sebuah sensasi seperti *game*. Sehingga membuat pengguna merasa tertarik saat mengerjakan latihan soal. Pada latihan soal terdapat waktu, skor, soal dan grade yang digunakan untuk menghubungkan video pembelajaran dan latihan soal. Kekurangan dari aplikasi ini adalah, tidak adanya fitur untuk mengupdate latihan soal dan video pembelajaran.

5. SARAN

Pada aplikasi ini memungkinkan untuk menambahkan lebih banyak materi pembelajaran dan latihan soal. Aplikasi ini memungkinkan untuk dibuat dalam versi *online*, sehingga pengguna dapat meng-*update* latihan soal maupun video pembelajaran. Aplikasi ini juga memungkinkan untuk menambahkan lebih banyak fitur-fitur *gamification*, seperti *progress bar*, *avata*.

DAFTAR PUSTAKA

-
- [1] J. R. Watulingas, F. Samara, and M. Taruk, "Analysis of Student Critical Thinking Ability in Colloid Chart with Problem-Based Learning Model," in *ICEduTech*, 2018, vol. 144, pp. 158–161.
- [2] Buchori dkk. (2015). Pengembangan Mobile Learning pada Mata Kuliah Geometri dengan Pendekatan Matematik Realistik Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 1(2), 113-121.
- [3] Khozi, Saiful. (2014). Pengembangan Materi Mobile Learning dalam Pembelajaran Matematika Kelas X SMA Perguruan Cikini Kertas Nusantara Berau. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 1(1).
- [4] Gunawan, Indra (2014). Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Fisika Sebagai Media Pembelajaran Pendukung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 3(1).
- [5] Nugroho, Sugeng. (2014). Pemanfaatan Mobile Learning Game Barisan dan Deret Geometri untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar.
- [6] Muntean, C. I. 2011."Raising Engagement in e-learning through gamification. The 6th International Conference on virtual learning ICLV 2011.
- [7] Cunningham, C. Zicherman, G. 2011. "Gamification by Design-Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastopol : O'Reilly Media Inc.
- [8] El-Husein, M.O.M, Cronje J.C. "Defining Mobile Learning in the Higher Education Landscape". Faculty of Informatics and Design, Cape Peninsula University of Technology South Africa (2010).
- [9] Pressman RS. 2010."Software Engineering: A Practitioner Approach, Edisi 7". Grow Hill.
- [10] Prasetyo Adi Isnanto, Destya Senie, Rizky. "Penerapan Konsep Gamifikasi Pada Perancangan Aplikasi Pembelajaran Al-Qur'an". Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta (2016).
-