

Animasi Edukasi Kesiapsiagaan Gempa Bumi Sebagai Sumber Literasi Bencana

Endina Putri Purwandari¹, Endang Widi Winarni²,
Desi Andreswari³, Dika Andrian⁴

¹Program Studi Sistem Informasi, ²Program Studi Magister Pendidikan Dasar FKIP
^{3,4}Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik,
Universitas Bengkulu
email: ¹endinaputri@unib.ac.id, ²desi.andreswari@unib.ac.id,
³dikaandrian91@yahoo.co.id, ⁴endangwidi@unib.ac.id
Jl. WR. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371A INDONESIA

Abstrak

Provinsi Bengkulu merupakan salah satu provinsi yang mempunyai potensi bencana alam gempa bumi yang tinggi sehingga memerlukan usaha dan edukasi untuk meminimalisir dampak bencana. Salah satunya dengan meningkatkan kemampuan literasi bencana melalui animasi sebagai media komunikasi dan informasi yang sangat efektif bagi anak-anak usia sekolah dasar. Tujuan penelitian ini membangun animasi edukasi kesiapsiagaan gempa bumi bagi anak sekolah dasar. Program aplikasi dibangun dengan *Adobe Flash Professional* dan *Action Script* yang dapat diakses pada *website* www.wartabencana.com. Penelitian ini menghasilkan program animasi kesiapsiagaan bencana gempa bumi, dan telah diujicobakan pada sekolah dasar negeri di Kota Bengkulu. Hasil pengujian menunjukkan respon siswa yang positif dan sangat signifikan terhadap hasil belajar siswa yakni untuk tampilan media animasi sebesar 85,83%, isi materi kesiapsiagaan bencana sebesar 84,40%, tingkat kemudahan penggunaan sebesar 87,5%, dan hasil belajar siswa sebesar 98,8%.

Kata kunci: literasi, bencana, animasi, website, gempa bumi

1 PENDAHULUAN

Berdasarkan letak geografis Bengkulu, bencana yang sering terjadi adalah gempa bumi. Hal ini menyebabkan mitigasi bencana sangat penting terutama pada anak-anak Sekolah Dasar (SD) dimana pendidikan mitigasi bencana ini telah menjadi salah satu materi dalam pembelajaran siswa di Sekolah Dasar. Kurikulum yang digunakan adalah KTSP pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kelas V Sekolah Dasar (Winarni, 2011). Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran untuk memberikan informasi tentang mitigasi bencana bagi para peserta didik Sekolah Dasar (SD).

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam atau faktor non alam atau manusia, sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis. Kesiapsiagaan bencana bisa diartikan pengurangan resiko bencana. Kesiapsiagaan bencana merupakan suatu tahapan

dalam manajemen kebencanaan. Dalam UU RI no 24 tahun 2007 tentang penanggulangan bencana merupakan serangkaian upaya untuk mengurangi risikobencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (UU No 4 tahun 2007). Tujuan pendidikan mitigasi bencana (Yudistira, 2013) antara lain:

- 1) Memberikan bekal pengetahuan kepada peserta didik tentang adanya risiko bencana yang ada di lingkungannya, berbagai macam jenis bencana, dan cara-cara mengantisipasi/mengurangi risiko yang ditimbulkannya.
- 2) Memberikan keterampilan agar peserta didik mampu berperan aktif dalam pengurangan risiko bencana baik pada diri sendiri dan lingkungannya.
- 3) Memberikan bekal sikap mental yang positif tentang potensi bencana dan risiko yang mungkin ditimbulkan.
- 4) Memberikan pengetahuan dan wawasan tentang bencana di Indonesia kepada siswa sejak dini.
- 5) Memberikan pemahaman kepada guru tentang bencana, dampak bencana, penyelamatan diri bila terjadi bencana.
- 6) Memberikan keterampilan kepada guru dalam menyusun perencanaan, melaksanakan dan melakukan pendidikan bencana kepada siswa.
- 7) Memberikan wawasan, pengetahuan, dan pemahaman bagi pihak terkait, sehingga diharapkan dapat memberikan dukungan terhadap kelancaran pelaksanaan pembelajaran tentang bencana.

Pendidikan mitigasi bencana dapat dilaksanakan melalui berbagai jenis pendidikan, baik formal, nonformal, maupun informal. Pendidikan mitigasi bencana secara formal dapat dilaksanakan secara terintegrasi ke dalam muatan kurikuler yang telah ada, atau menjadi mata pelajaran sendiri yaitu muatan lokal. Penyelenggaraan pendidikan disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan sekolah maupun daerah. Pelaksanaannya dapat bermitra dengan berbagai unit atau para pihak terkait sehingga tujuan dari pendidikan ini dapat tercapai secara optimal dalam rangka menyiapkan generasi muda yang tangguh, cerdas secara akademi dan emosi, serta berperan aktif pada masyarakat lokal dan global (Yudistira, 2013). Tindakan kesiapsiagaan yang ditampilkan dalam aplikasi animasi ini antara lain:

- a) Menghafalkan letak pintu keluar dan tempat berlindung
- b) Perabot sekolah atau rumah tangga (seperti almari, rak buku, meja, dan lain-lain) diatur menempel pada dinding)
- c) Benda-benda yang tergantung (seperti kipas angin dan gambar dinding) dicek kekuatannya sehingga tidak terjatuh pada saat gempa bumi terjadi.
- d) Menyiapkan tas siaga bencana gempa bumi yang berisi pakaian, lampu senter dan baterainya, korek api, makanan ringan, air minum, obat-obatan, surat-surat berharga, dan kartu tanda pengenal.
- e) Mematikan semua aliran air, gas, dan listrik apabila tidak digunakan

Kemajuan teknologi perangkat digital dan seluler mengubah media pendidikan. Animasi menyediakan pembelajaran yang menyenangkan sehingga akan memfasilitasi proses belajar dan memenuhi sebagian besar kebutuhan dasar anak-anak (Dye et al, 2007). Tujuan umum pendidikan di sekolah dasar untuk mempersiapkan siswa untuk belajar seumur hidup dan memperoleh keaksaraan sains inovatif untuk hidup dalam masyarakat sebagai warga negara, karyawan, orang tua, adalah penting untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk kehidupan yang sesuai (Oldknow , 2005). Masyarakat belum menyadari dampak gempa bumi, maka mereka kurang termotivasi untuk mempersiapkan bencana. Ini menjadi tantangan bagi para peneliti untuk memberikan pengetahuan yang cukup sebelum bencana terjadi sehingga masyarakat dapat mempersiapkan diri (Shaw, 2004).

Aplikasi animasi kesiapsiagaan bencana gempa bumi ini adalah aplikasi pendidikan yang bermanfaat untuk menambah wawasan, pengetahuan, dan pemahaman anak dalam upaya mengatasi dampak bencana gempa bumi. Penelitian ini bertujuan untuk mengajarkan pengguna pembelajaran tertentu, mengembangkan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, dan memotivasi mereka. Aplikasi pendidikan

memiliki beberapa aspek menguntungkan dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu keuntungan yang signifikan adalah aplikasi animasi dapat meningkatkan memori anak-anak sehingga mereka dapat menghafal pelajaran materi dalam waktu yang lama dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional. Media pembelajaran animasi ini menarik, interaktif, dan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap kesiapsiagaan bencana.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Objek Penelitian

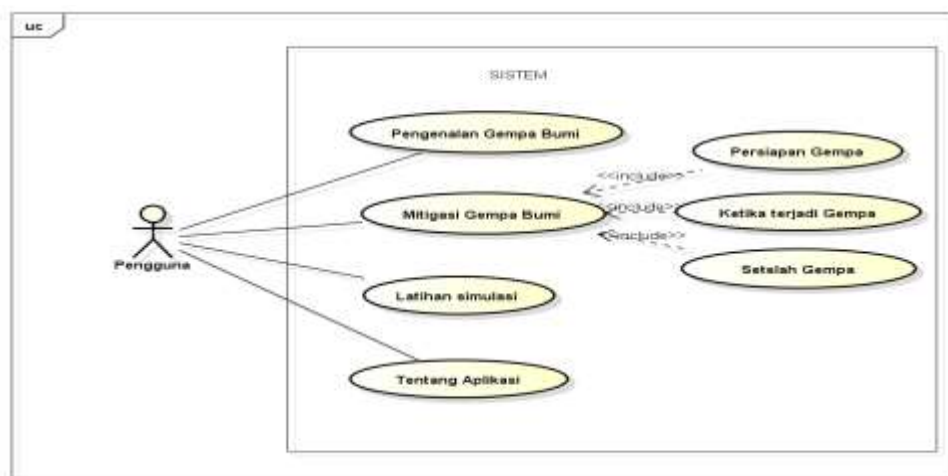
Penelitian yang digunakan pada pembangunan aplikasi ini adalah penelitian terapan dimana pada penelitian ini menerapkan implementasi media pembelajaran simulasi dan pengembangan ilmu pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak serta memperkenalkan pendidikan mitigasi bencana gempa bumi untuk para pelajar Sekolah Dasar. Penelitian dilakukan di SD Negeri 53 berlokasi di Jalan M. T Haryono, Pegantungan. Melalui pembuatan media pembelajaran ini dimana aplikasi dibangun dengan menggunakan *Adobe Flash* dengan animasi yang berbasis *web* diharapkan menjadi inovasi baru dalam proses belajar mengajar dikelas.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan model sekuensial linier.

Proses perhitungan data angket menggunakan skala *likert*. Skala *likert* adalah perhitungan skor pada tiap-tiap interval dari pernyataan yang diberikan ke responden. Hasil dari proses perhitungan disajikan dalam bentuk tabel ataupun grafik, maka didapatkan nilai uji kelayakan terhadap sistem. Rumus perhitungan data angket untuk menentukan Total skor = $T \times P_n$, dimana T adalah Total jumlah responden yang memilih, P_n adalah Pilihan angka skor likert. Kemudian menggunakan rumus index % = $\frac{\text{Total skor}}{Y} \times 100$, dimana Y adalah Skor tertinggi likert x jumlah responden.

Perancangan model UML ditujukan untuk memberikan gambaran secara umum tentang aplikasi yang akan dibangun. Perancangan aplikasi ini menggunakan 3 macam model diagram UML, yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Media pembelajaran mitigasi bencana gempa bumi ini adalah aplikasi berbasis *web*. Pada gambar 1 terdapat 4 kegiatan yang dapat dilakukan pengguna yaitu, melihat halaman pengenalan gempa bumi, halaman mitigasi gempa bumi, latihan simulasi, dan informasi tentang aplikasi. Pada kegiatan mitigasi gempa bumi terdapat 3 sub kegiatan yaitu persiapan gempa, ketika terjadi gempa dan setelah gempa.



Gambar 1. Use Case Diagram

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendidikan mitigasi bencana di Sekolah Dasar ini diberikan oleh para guru terhadap siswa dilakukan dengan cara memberikan materi ataupun mempraktekkan langsung apa yang harus dilakukan untuk pencegahan. Pembelajaran yang menarik dan mengundang siswa untuk lebih interaktif sehingga lebih mengenal apa itu bencana gempa dan persiapan apa saja yang harus dilakukan sebelum, ketika, dan setelah gempa. Sehingga diperlukan adanya materi pelajaran yang menarik dan interaktif yang lebih mudah dipahami oleh para siswa Sekolah Dasar.

Halaman menu awal ditampilkan ketika *user* masuk pada halaman mitigasi gempa dapat diakses pada <http://wartabencana.com/Gempa/index.php>. Menu awal tampil pilihan menu yaitu, materi, mitigasi, latihan, dan pengertian gempa pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan menu awal dan menu materi pengertian gempa

Pada menu mitigasi sebelum gempa terjadi terdapat 3 sub materi yaitu bagaimana meletakkan dan memposisikan barang-barang dengan benar, menyiapkan tas siaga bencana, dan juga merencanakan tempat berkumpul yang aman ketika terjadi gempa. Pada sub materi bagaimana meletakkan dan memposisikan barang-barang dengan benar dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Materi Mitigasi Sebelum Terjadi dan Materi Jenis-Jenis Gempa

Pengujian bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat lunak animasi media pembelajaran pendidikan mitigasi bencana alam (gempa) untuk Sekolah Dasar. Responden uji kelayakan ini adalah Guru kelas SD Negeri 53 Penggantungan. Responden mengisi angket yang berisi item penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat. Setelah dilakukan analisa data dari angket tersebut, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

3.1. Tampilan Media

Tabel hasil perhitungan tampilan media animasi pada Tabel 1 diketahui bahwa nilai rata-rata persentase tampilan media adalah 85.83 % maka nilai ini pada tabel kategori penilaian berada pada interval 81,26% - 100% dengan kategori "BAIK".

Tabel 1 Rata-Rata Persentase Penilaian Pada Aspek Tampilan Media

| No Item | Persentase nilai |
|------------------|------------------|
| 1 | 87.5 % |
| 2 | 85 % |
| 3 | 82.5 % |
| 4 | 85 % |
| 5 | 90 % |
| 6 | 85 % |
| Rata-rata | 85.83 % |

3.2. Isi Materi

Hasil perhitungan uji kelayakan media pembelajaran animasi media pembelajaran pendidikan mitigasi bencana alam (gempa) untuk Sekolah Dasar dengan studi kasus SD Negeri 53 Penggantungan diketahui bahwa nilai rata-rata persentase isi materi adalah 84.40 %. Jika dikonversikan ke tabel kategori penilaian maka nilai tersebut berada pada interval 81,26% - 100% dengan kategori BAIK.

Tabel 2. Rata-Rata Persentase Penilaian Pada Aspek Isi Materi

| No Item | Persentase nilai |
|------------------|------------------|
| 1 | 75 % |
| 2 | 90 % |
| 3 | 82.5 % |
| 4 | 85 % |
| 5 | 90 % |
| Rata-rata | 84.40 % |

3.3. Kemudahan Penggunaan

Hasil perhitungan uji kemudahan dalam menggunakan animasi media pembelajaran pendidikan mitigasi bencana alam (gempa) untuk Sekolah Dasar dengan studi kasus SD Negeri 53 Penggantungan diketahui bahwa nilai rata-rata persentase kemudahan penggunaan adalah 87.5 %. Jika dikonversikan ke tabel kategori penilaian maka nilai tersebut berada pada interval 81,26% - 100% dengan kategori BAIK.

Tabel 3. Rata-Rata Persentase Penilaian Pada Aspek Kemudahan Penggunaan

| No Item | Persentase nilai |
|------------------|------------------|
| 1 | 82.5 % |
| 2 | 90 % |
| 3 | 87.5 % |
| 4 | 87.5 % |
| 5 | 87.5 % |
| 6 | 90 % |
| Rata-rata | 87.5 % |

3.4. Respon Hasil Belajar Siswa

Pelaksanaan uji coba pembelajaran dengan menggunakan animasi media pembelajaran pendidikan mitigasi bencana alam (gempa) untuk Sekolah Dasar dilaksanakan dengan tujuan melihat kesesuaian antara media yang dibuat dengan siswa. Proses pengisian angket respon siswa dengan cara siswa menjawab dengan memilih salah satu jawaban dari kategori jawaban “setuju, kurang setuju dan tidak setuju”. Data yang diperoleh pada pelaksanaan uji coba dapat dilihat pada Tabel 4 diketahui penilaian anak terhadap animasi adalah 98,8 %. Hasil presentase lebih dari 80%, maka respon siswa terhadap media adalah positif.

Tabel 4. Angket Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran

| No | Uraian pertanyaan | Jawaban | | |
|----|---|--------------|---------------|--------|
| | | Tidak setuju | Kurang setuju | Setuju |
| 1 | Saya senang belajar saat guru mengajar menggunakan media pembelajaran | 0% | 0% | 100% |
| 2 | Belajar menggunakan media pembelajaran membuat suasana kelas lebih menyenangkan | 0% | 0% | 100% |
| 3 | Saya suka dengan tampilan tulisan dan suara dalam Media pembelajaran ini. | 0% | 6,7% | 93,3% |
| 4 | Tampilan film, gambar dan animasi dalam Media ini menarik bagi saya. | 0% | 1,3% | 98,7% |

| | | | | |
|----|---|----|-------|--------|
| 5 | Media ini membuat saya mengerti tentang bahaya bencana gempa | 0% | 0% | 100% |
| 6 | Media pembelajaran ini membuat saya mudah mengerjakan soal | 0% | 0% | 100% |
| 7 | Media pembelajaran ini membuat saya berminat belajar | 0% | 0% | 100% |
| 8 | Media pembelajaran ini membuat saya mudah mengingat pembelajaran | 0% | 0% | 100% |
| 9 | Saya lebih suka belajar menggunakan media pembelajaran | 0% | 5,3 % | 94,7 % |
| 10 | Media pembelajaran ini membuat saya mengerti apa saja yang harus dilakukan ketika gempa | 0% | 0% | 100 % |

4. KESIMPULAN

Literasi bencana perlu dibangun melalui beragam media teknologi agar dapat meningkatkan kesiapsiagaan bencana alam bagi masyarakat Indonesia, khususnya bagi anak-anak di usia sekolah. Media animasi pembelajaran mitigasi gempa bumi untuk Sekolah Dasar ini telah dapat meningkatkan pengetahuan siswa di Sekolah Dasar mengenai pentingnya bersikap siaga ketika menghadapi bencana gempa bumi.

Berdasarkan hasil uji kelayakan menggunakan angket yang dilakukan di sekolah dasar Kota Bengkulu dapat diketahui bahwa rata-rata seluruh aspek penilaian tampilan media sebesar 85.83 % yang termasuk dalam kategori baik. Aspek isi materi sebesar 84.40 % termasuk dalam kategori baik. Dan aspek kemudahan penggunaan 87.5 % termasuk ke dalam kategori baik. Kemudian, pelaksanaan uji coba pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran pendidikan mitigasi bencana alam (gempa bumi) untuk kelas V SD dilaksanakan dengan tujuan melihat kesesuaian antara media yang dibuat dengan siswa didapatkanlah rata-rata penilaian anak tersebut adalah sebesar 98,8 % yang mana termasuk dalam respon positif.

Referensi

- Dye, M. W. G., Green, C. S. & Bavelier, D. (2010). The Attention Skills in Action Video Game Players, *Neuropsychologia*, 47(8-9): 1780-1789. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.02.002>
- Oldknow, A., Taylor, R. & Tetlow, L. (2005). *Teaching mathematics with ICT*. London: Continuum.
- Shaw, R., Shiwaku, K., Kobayashi, H., and Kobayashi, M. (2004). Linking experience, education, perception and earthquake preparedness, *Disaster Prev. Manage.*, 13, 39–49,
- Supriyono, Primus, (2014), *Seri Pendidikan Pengurangan Resiko Bencana Gempa Bumi*, Yogyakarta, C.V ANDI OFFSET.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007, (2007), Penanggulangan Bencana, Presiden Republik Indonesia.
- Winarni, E. W., & Purwandari, E. P. (2018). *Disaster Risk Reduction for Earthquake Using Mobile Learning Application to Improve the Students Understanding in Elementary School. Mediterranean Journal of Social Sciences*, 9(2), 205-214.
- Winarni, Endang, W, dkk, (2010), Pengaruh Model Pembelajaran Tematik Kesiapsiagaan Bencana terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep, kesadaran terhadap Bencana dan Motivasi Belajar Siswa SDDi Bengkulu. Lembaga Penelitian UNIB, Laporan Penelitian Hibah Bersaing PP2M, Tahun kedua.

Yudistira, Cecep, (2013), Pelatihan Mitigasi Bencana dan Pendidikan Lingkungan Hidup sebagai Upaya Mengurangi Risiko Bencana, Semarang, Universitas Negeri Semarang.