

PERANCANGAN MEDIA EDUKASI MITIGASI GEMPA BUMI BERBENTUK BUKU POP-UP UNTUK SISWA KELAS 5 DI SDN 1 CIBODAS WILAYAH SESAR LEMBANG

Sinta Adela Rahayu¹, Eko Bambang Wisnu Nugroho², Agus Malik Ibrahim³
Desain Komunikasi Visual^{1,2,3}
Universitas Teknologi Bandung^{1,2,3}
dellshintaa04@gmail.com¹, ekobambangwisnu@gmail.com², am.ibrahim6336@gmail.com³

Abstrak

Perancangan buku *pop up* Langkah Mitigasi Gempa Bumi sebagai media edukasi di SDN 1 Cibodas Lembang yang terletak di zona rawan gempa sesar Lembang. Perancangan ini dilatarbelakangi oleh kurangnya media edukasi yang menarik dan spesifik mengenai mitigasi gempa bumi yang ada di SDN 1 Cibodas Lembang. Perancangan ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pengumpulan data yang dilakukan melalui observasi dan wawancara bersama guru dan pihak Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa terhadap gempa bumi. Data di analisis menggunakan pendekatan 5W+1H serta metode perancangan *design thinking*. Observasi menunjukkan bahwa siswa kelas 5 lebih tertarik pada media visual seperti buku *pop up* karena dapat menambah pengalaman belajar dengan menyentuh dan mencoba mekanisme *pop up*. Temuan utama menunjukkan kebutuhan akan media edukasi yang informatif, menarik dan mudah dipahami, serta dapat meningkatkan minat membaca. Oleh karena itu, dirancanglah buku *pop up* yang dilengkapi dengan ilustrasi kartun yang menarik, narasi yang sederhana, simulasi gempa bumi, mekanisme *pop up* yang dapat di coba oleh target *audiens* dan elemen audio sirene untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan. Buku *pop up* ini dirancang dengan alur cerita yang melibatkan karakter guru dan siswa yang sedang belajar mengenai mitigasi gempa bumi, proses desain melibatkan tahap sketsa, digitalisasi, pembuatan *dummy* dan uji coba. Mekanisme *pop up* yang digunakan meliputi *v-folding*, *internal stand*, *flip the flap*, dan *pull tab*. Penambahan audio bertujuan untuk menambah pengalaman sensorik dan interaksi. Perancangan buku *pop up* ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana gempa bumi di SDN 1 Cibodas Lembang.

Kata kunci : Buku *pop up*, gempa bumi, mitigasi.

Abstract

Designing a Pop-Up Book on Earthquake Mitigation as an Educational Media for Elementary School 1 Cibodas Lembang Located in the Earthquake-Prone Area of the Lembang Fault Zone. This design is motivated by the lack of engaging and specific educational media regarding earthquake mitigation available at SDN 1 Cibodas Lembang. The design employs a descriptive qualitative method, with data collection conducted through observations and interviews with teachers and the Regional Disaster Management Agency (BPBD) to enhance students' understanding and preparedness for earthquakes. The data was analyzed using the 5W+1H approach and the Design Thinking method. Observations indicate that fifth-grade students are more interested in visual media such as pop-up books, as they can enhance the learning experience by allowing students to touch and interact with the pop-up mechanisms. The main findings highlight the need for informative, engaging, and easily understandable educational media that can also increase reading interest. Therefore, a pop-up book was designed, featuring appealing cartoon illustrations, simple narratives, earthquake simulations, interactive pop-up mechanisms that the target audience can try, and audio elements like sirens to create an interactive and enjoyable learning experience. The pop-up book is designed with a storyline involving characters such as teachers and students learning about earthquake mitigation. The design process includes stages of sketching, digitization, creating a dummy, and testing. The pop-up mechanisms used include V-folding, internal stands, flip-the-flap, and pull tabs. The addition of audio aims to enhance sensory experience and interaction. This pop-up book design is expected to be an effective solution for improving disaster preparedness regarding earthquakes at SDN 1 Cibodas Lembang.

Keywords : Pop-up book, earthquake, mitigation.

I. PENDAHULUAN

Bandung sebagai ibu kota Provinsi Jawa Barat memiliki peran penting sebagai pusat industri, sehingga menjadikannya kota dengan jumlah penduduk yang padat. Namun, Bandung juga termasuk wilayah yang rawan gempa bumi, salah satunya dipicu oleh keberadaan Sesar Lembang. Secara umum, tingginya frekuensi gempa di Indonesia dipengaruhi oleh kondisi geografisnya yang berada di jalur cincin api (*Ring of Fire*), yaitu kawasan pertemuan beberapa lempeng tektonik bumi yang rentan menimbulkan aktivitas seismik.[1]

Gempa bumi merupakan salah satu jenis bencana alam di Indonesia yang apabila tidak ditangani dan dimitigasi dengan baik, dapat menimbulkan korban jiwa maupun kerugian materi [1]. Berdasarkan rencana penanggulangan bencana Kabupaten Bandung Barat tahun 2018–2022, kondisi wilayah menjadi salah satu faktor pemicu terjadinya bencana, sebagaimana juga terjadi di berbagai daerah lain di Jawa Barat. Salah satu wilayah yang dilalui zona lemah atau patahan adalah Sesar Lembang, yakni retakan yang memanjang dari barat ke timur mulai dari kaki Gunung Manglayang hingga Padalarang dengan panjang lebih dari 29 km.[2] Tekanan konstan antara Lempeng Australia dan Lempeng Asia menyebabkan pergeseran blok di sisi utara dan selatan, yang secara periodik terus bergeser dan bergesekan sehingga

memicu terjadinya gempa bumi. Sesar Lembang sendiri merupakan kelanjutan dari Sesar Cimandiri.

Menurut portal Jabarprov.go.id yang diakses pada 22 Maret 2025, koordinator bidang data dan informasi BMKG Kota Bandung, Virga Librian, menyampaikan bahwa Sesar Lembang berpotensi menimbulkan gempa besar dengan magnitudo 6,5 hingga 7,0. Berdasarkan potensi tersebut, BMKG telah menyusun peta skenario guncangan yang menunjukkan hampir seluruh wilayah Jawa Barat, Banten, hingga Jakarta akan terdampak. Kawasan Bandung Raya diperkirakan mengalami guncangan sebesar 5,8 MMI, meliputi Kabupaten Bandung Barat, Kabupaten Bandung, Kota Bandung, Subang, dan Purwakarta yang berisiko mengalami kerusakan signifikan[3]. Dari hasil wawancara dengan pihak BPBD, Bapak Andri Kurniawan menjelaskan bahwa Kecamatan Lembang memiliki 36 sekolah mulai dari tingkat SD hingga SMA. Salah satunya adalah SDN 1 Cibodas, yang lokasinya berada tepat di jalur Sesar Lembang, tepatnya di segmen barat Batu Lonceng.

Proses pembelajaran di SDN 1 Cibodas umumnya dilakukan melalui penyampaian materi secara lisan oleh guru, menggunakan papan tulis, serta media tambahan seperti video pembelajaran dari YouTube. Berdasarkan hasil observasi, perancang memanfaatkan beberapa media, di antaranya video berjudul “Kenapa Bumi Bisa Bergoyang?” berdurasi 5 menit, tiga buku edukasi (“Mengenal Fenomena Alam Gempa”, “Ketika Gempa di Sekolah”, dan “Anak Hebat Bumi”), serta dua buku pop up (“Cilukba Luar Angkasa” dan “*Fairy Tales Sleeping Beauty*”). Media tersebut digunakan untuk mengetahui jenis media edukasi yang sesuai bagi siswa kelas 5 SD, sementara buku *pop up* dimanfaatkan untuk mengamati mekanisme yang paling tepat agar nyaman digunakan siswa. Dari hasil wawancara dengan wali kelas, perancangan ini dapat diintegrasikan ke dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dengan sasaran siswa kelas 5 SD. Tujuannya agar siswa lebih mudah memahami simulasi gempa bumi secara menyenangkan sekaligus meningkatkan minat baca, sejalan dengan materi IPAS kelas 5 yang membahas bencana alam.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa SDN 1 Cibodas membutuhkan media edukasi tentang mitigasi gempa bumi. Hal ini penting mengingat sekolah tersebut berada di jalur Sesar Lembang, dengan sasaran utama siswa kelas 5 SD. Perancangan difokuskan pada mata pelajaran IPAS Bab 8 “Bumiku Sayang, Bumiku Malang” Subbab “Bumi Berubah”. Sebagai solusi, perancang membuat media edukasi yang sesuai kebutuhan siswa, yaitu berupa buku *pop up*, yang diharapkan mampu meningkatkan pemahaman tentang bencana gempa bumi sekaligus menumbuhkan minat baca. Untuk itu, dibuatlah perancangan dengan judul “Perancangan Media Edukasi Mitigasi Gempa Bumi Berbentuk Buku *Pop Up* Untuk Siswa Kelas 5 SDN 1 Cibodas Wilayah Sesar Lembang”.

Penelitian ini dirumuskan untuk menjawab permasalahan mengenai bagaimana merancang media edukasi berupa buku *Pop-up* yang menarik dan informatif tentang mitigasi gempa bumi di wilayah Sesar Lembang bagi siswa SDN 1 Cibodas, serta bagaimana media tersebut dapat digunakan untuk memberikan pemahaman dan menumbuhkan kesadaran siswa kelas V terhadap materi mitigasi gempa bumi. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai proses terjadinya gempa bumi, meningkatkan minat belajar siswa melalui media pembelajaran yang interaktif dan menarik, serta meningkatkan pengetahuan siswa tentang upaya mitigasi gempa bumi sehingga mereka lebih siap dan tanggap dalam menghadapi potensi bencana.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Media Edukasi

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI), edukasi diartikan sebagai proses untuk mengubah sikap dan perilaku atau kelompok untuk mendewasakan manusia melalui pengajaran dan pelatihan[4]. Media edukasi dapat dikatakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan atau menyalurkan materi dari guru secara terencana sehingga siswa dapat belajar efektif dan efisien. Dalam hal ini segala sesuatu yang digunakan tersebut mestilah yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan proses siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar[5]. Maka dari itu buku *pop up* “Langkah Mitigasi Gempa Bumi” sangat cocok untuk menjadi media edukasi di SDN 1 Cibodas Lembang.

2. Teori Desain Komunikasi Visual

Desain komunikasi visual adalah seni dalam menyampaikan informasi atau pesan melalui bahasa visual yang diwujudkan dalam bentuk desain. Tujuan utama dari desain ini adalah memberikan informasi, mempengaruhi, hingga mendorong perubahan perilaku audiens sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai. Proses perancangan umumnya mempertimbangkan aspek fungsi, estetika, serta faktor lainnya, data yang diperoleh melalui riset, analisis, *brainstorming*, maupun referensi dari desain yang telah ada sebelumnya [6]. Pada perancangan buku *pop up* ini tidak hanya menyajikan informasi mengenai gempa bumi, tetapi juga mendorong perubahan perilaku siswa dari yang tidak tahu atau panik menjadi siaga dan bertindak tepat. Ilustrasi karakter berfungsi sebagai memberikan contoh dan mekanisme *pop up* berfungsi sebagai mensimulasikan tindakan yang berguna untuk mempengaruhi ingatan dan respon siswa di SDN 1 Cibodas Lembang.

3. Layout

Layout adalah penyusunan dari elemen – elemen desain yang berhubungan ke dalam sebuah bidang sehingga membentuk susunan artistik. Hal ini bisa juga disebut manajemen bentuk dan bidang (Amborse dan Harris, 2005). Prinsip *layout* meliputi *sequence*, *emphasis*, keseimbangan, dan *unity*. *Sequence* mengatur alur pandangan mata siswa agar mereka mengikuti langkah-langkah mitigasi dengan benar dan teratur, *emphasis* memberi

penekanan pada bagian informasi yang penting pada perancangan buku *pop up* ini dan juga dari mekanisme *pop up* yang menampilkan tindakan menjadikan fokus visual saat halaman dibuka, keseimbangan menjaga komposisi visual baik simetris maupun asimetris menyeimbangkan ruang antara elemen visual *pop-up* dan elemen teks agar tidak ada yang terasa padat atau terlalu kosong, sedangkan *unity* memastikan semua elemen saling berkaitan sehingga membentuk kesatuan desain yang harmonis, seperti gaya ilustrasi karakter, skema warna, tipografi, dan mekanisme *pop-up* yang beragam mendukung tema mitigasi gempa bumi[6].

4. Tipografi

Huruf atau biasa disebut tipografi, merupakan bagian dari kehidupan manusia *modern* saat ini. Adanya kebutuhan untuk memandang yang lebih indah dari huruf, membuat insan kreatif selalu berusaha menampilkan seni "penataan huruf" semaksimal mungkin. Jenis huruf terdiri dari serif, sans serif, dan dekoratif. Serif memiliki sirip pada ujung huruf dengan kontras ketebalan garis yang meningkatkan keterbacaan, sans serif tidak memiliki sirip, berkesan sederhana, modern, dan futuristik. Sementara itu, huruf dekoratif merupakan pengembangan dengan tambahan ornamen atau hiasan yang memberi kesan ornamental[6]. Pada perancangan buku *pop up* "Langkah Mitigasi Gempa Bumi" ini menggunakan jenis huruf sans serif, jenis huruf ini dianggap lebih mudah dibaca dan tidak menimbulkan kelelahan mata bagi siswa SD 1 Cibodas karena bentuknya yang lugas dan bersih.

5. Buku *Pop-Up*

Buku *pop up* adalah jenis buku yang dilengkapi dengan elemen tiga dimensi serta mekanisme gerak yang muncul saat halamannya dibuka[7]. Buku ini memadukan unsur seni dan sains untuk menyajikan ilustrasi yang interaktif dan menarik. Saat di buka, gambar atau objek di dalamnya akan tampak muncul sehingga menciptakan efek visual tiga dimensi yang mengejutkan sekaligus memikat pembaca. Buku *pop up* memiliki berbagai manfaat, antara lain meningkatkan minat baca, membantu memahami konsep abstrak, menumbuhkan kreativitas, melatih keterampilan motorik halus, memperkuat daya ingat, mendorong interaksi sosial, serta meningkatkan konsentrasi. Adapun jenis- jenis mekanisme *pop up* yang digunakan pada perancangan buku *pop up* ini yaitu dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. *Peepshow*

Menciptakan ilusi kedalaman dengan menyusun serangkaian lapisan. Ketika dilihat dari sudut tertentu, menciptakan efek tiga dimensi. Pada perancangan ini mekanisme *peepshow* digunakan pada halaman yang menunjukkan semua karakter sedang berlari menuju lapangan terbuka, dan jika dilihat dari arah depan menunjukkan kesan 3 dimensi.

b. *Pull-tabs*

Menggunakan tab yang dapat ditarik untuk menggerakkan atau mengubah gambar. Contoh dari perancangan ini siswa menarik tab untuk melihat deskripsi mengenai gempa vulkanik, gempa tektonik, elemen yang menunjukkan seolah-olah karakter yang sedang berjalan.

c. *V-Fold*

Menggunakan lipatan yang dimana gambar dilipat menjadi bentuk V dan melekat pada dua halaman, saat halaman dibuka, gambar tersebut tegak lurus ke atas, contoh dari perancangan buku *pop up* ini yaitu elemen papan tulis dan gunung yang menjadikan elemen tersebut muncul dan berdiri.

d. *Floating Layers*

Menggunakan beberapa lapisan kertas untuk menciptakan efek kedalaman dan gerakan. Elemen tiga dimensi yang menggunakan *floating layers* yaitu elemen yang menunjukkan langkah mitigasi gempa bumi seperti pada bagian hindari jendela dan lindungi kepala.

e. *Internal Stand*

Teknik dimana elemen 3 dimensi dihubungkan ke halaman buku melalui lipatan pendukung yang tersembunyi, pada perancangan *pop up* ini menggunakan teknik *internal stand* pada bagian langkah mitigasi gempa serta pada elemen yang menunjukkan situasi evakuasi siswa di dalam kelas[7].

6. Ilustrasi

Ilustrasi adalah seni gambar dua dimensi yang berfungsi menjelaskan maksud dan tujuan secara visual. dalam perancangan buku, ilustrasi, menjadi elemen penting karena mampu memperjelas cerita sekaligus menarik perhatian pembaca. Ilustrasi memiliki berbagai jenis, ilustrasi yang digunakan pada perancangan buku *pop up* ini yaitu ilustrasi kartun, Ilustrasi yang pada umumnya disajikan dalam gambar yang lucu dan dapat menarik perhatian siswa sekolah dasar, buku *pop up* ini menggunakan ilustrasi sederhana menggunakan karakter guru dan siswa yang sedang belajar di sekolah dengan tambahan elemen pendukung untuk memperjelas ceritanya [8].

7. Ergonomi

Menurut Satalaksana (1979), ergonomi adalah ilmu atau kaidah yang mempelajari manusia sebagai komponen dari suatu sistem kerja mencakup karakteristik fisik maupun non fisik, keterbatasan manusia, dan kemampuannya dalam rangka merancang suatu sistem yang efektif, aman, sehat, nyaman, dan efisien. Penerapan ergonomi pada perancangan buku *pop up* ini yaitu untuk menciptakan pemahaman tentang bagaimana desain dapat dibuat agar mudah digunakan dan efektif, serta mengurangi resiko kelelahan dan ketidaknyamanan bagi pengguna, seperti ukuran buku yang disesuaikan dengan siswa sekolah dasar, ukuran huruf yang diatur agar

dapat terbaca oleh siswa, penggunaan *layout* atau memudahkan siswa dalam membaca alur cerita, penggunaan bahan yang tebal dan di laminasi agar tidak mudah rusak dan kotor, serta teknik mekanisme *pop up* untuk elemen mitigasi yang dibuat beragam supaya tidak membuat anak cepat bosan.

8. Skenografi

Skenografi adalah praktik menciptakan lingkungan atau atmosfer panggung. Dalam penggunaan bahasa Inggris kontemporer, skenografi dapat didefinisikan sebagai kombinasi dari teknologi dan material panggung untuk mewakili, memberlakukan, dan menghasilkan rasa tempat dalam pertunjukan[9]. Skenografi dalam buku *pop-up* adalah proses perencanaan dan pembuatan elemen visual tiga dimensi yang akan muncul saat halaman buku dibuka. Konsep awal pada perancangan buku *pop up* “Langkah Mitigasi Gempa Bumi” ini yaitu memiliki alur cerita yang menunjukkan bagaimana langkah mitigasi untuk bencana gempa bumi, yang dikemas dalam cerita guru bersama muridnya sedang belajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dikelas dengan membahas tentang langkah mitigasi gempa bumi.

9. Dampak Psikolog Akibat Bencana

Bencana menimbulkan gangguan psikologis yang luas, mempengaruhi pikiran, perasaan, perilaku, dan spiritual, baik pada penyintas maupun pekerja kemanusiaan. Gejala umum akibat bencana meliputi *shock*, trauma, cemas, dan menarik diri, yang merupakan reaksi wajar dan membutuhkan dukungan psikologis. Respon individu jika terjadi bencana sangat beragam, dipengaruhi kemampuan manajemen stres dan dukungan sosial. Tidak semua orang terdampak, kerentanan meningkat pada individu dengan riwayat traumatik atau masalah psikologis. Dampak jangka panjang berkorelasi dengan skala bencana, menekankan pentingnya dukungan sosial dan kemampuan menyelesaikan masalah untuk pemulihan.

10. Dampak Psikolog Pada Anak

Bencana alam tidak hanya dapat menimbulkan kerusakan fisik dan menyebabkan korban jiwa. Bencana juga dapat menimbulkan dampak psikologis terhadap anak-anak yang mengalami secara langsung maupun tidak langsung. Beberapa dampak buruk yang dialami oleh anak-anak akibat bencana adalah:

a. Anak Terpisah Dengan Orang Tua

Terpisahnya anak-anak dari orang tua mereka membuat anak tersebut akan mengalami kondisi yang rentan karena mereka kehilangan sosok (*figure*) pengasuh dan juga pelindungnya.

b. Kekerasan dan Pelecehan Seksual Terhadap Anak

Tindak kekerasan yang terjadi antara lain pemukulan terhadap anak sampai pada kekerasan seksual. Kejadian tersebut banyak terjadi di kondisi pengungsian, di mana di tempat pengungsian mereka tidak memiliki ruang-ruang privasi yang tampak terbatas sehingga akan memungkinkan terjadi sebuah pelecehan seksual.

c. Perkembangan Fisik

Kurangnya asupan gizi saat di pengungsian terutama bagi anak-anak, penurunan status gizi dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan berbagai penyakit yang dapat mengancam nyawa anak-anak.

d. Perkembangan Akademik

Rusaknya bangunan sekolah serta sumber daya manusia yang juga terdampak bencana seperti guru dan perangkat sekolah lainnya akan mengakibatkan terhentinya sistem pendidikan dalam jangka waktu tertentu.

11. Reaksi Khas Pada Anak Usia 6-12 Tahun

a. Gejala

Gejala yang ditimbulkan pada anak usia 6-12 tahun yaitu anak paham bahwa yang sudah meninggal tidak dapat kembali lagi, dan anak membicarakan suatu kejadian terus menerus dan secara detail sehingga ia terus teringat akan kejadian yang sudah terjadi tersebut.

b. Reaksi Emosi dan Perilaku

Dengan adanya gejala tersebut anak dapat menimbulkan reaksi emosi maupun perilaku diantaranya: secara berlebihan akan menarik diri dan tidak ingin bergaul dengan orang lain, bahkan tidak ingin sekolah, anak memiliki perilaku mengganggu teman dan sekitarnya, dapat melakukan perilaku regresif, kembali mengompol padahal sebelumnya sudah tidak melakukannya, mengisap jari, menggigit kuku, terjadinya mimpi buruk, mengalami masalah tidur (terlalu banyak tidur atau tidak bisa tidur), mudah tersinggung, mudah marah, dan mudah menangis sehingga anak sering berkelahi, mati rasa, cemas, dan mengalami depresi.

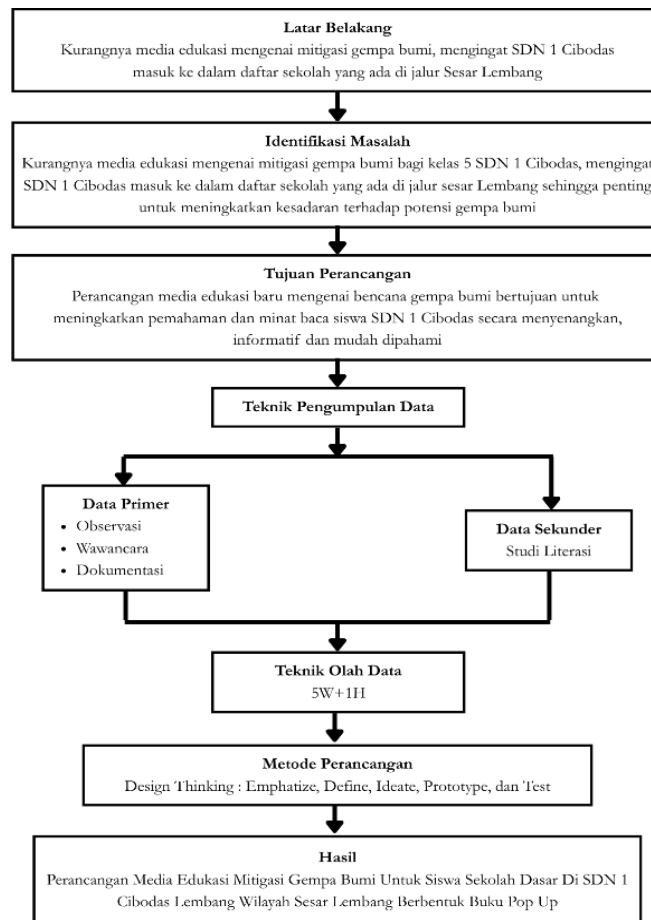
12. Penelitian Terdahulu

TABEL I
 PENELITIAN TERDAHULU

Judul Perancangan	“Perancangan Media Edukasi Tanggap Gempa Untuk Anak TK Usia 4 – 6 Tahun Pada Program BPBD di Kabupaten Bandung Barat”
Tahun Menyusun	2020
Nama Perancang	Ayu Anggraini
Jurusan	Desain Komunikasi Visual
Universitas	Universitas Teknologi Bandung
Tujuan Perancangan	Perancangan ini bertujuan agar media edukasi yang infomatif sehingga kewaspadaan di masyarakat terhadap gempa semakin meningkat untuk mengurangi segala kerugian yang diakibatkan oleh gempa, baik materil maupun moril
Media Utama	Buku <i>Pop up</i>
Metode Penelitian	Metode Kualitatif
Metode Analisis	5W+1H dan SWOT
Hasil Perancangan	Berdasarkan keterangan yang telah didapat maka dapat disimpulkan bahwa buku <i>Pop up</i> ini meskipun memberikan isi cerita yang singkat dengan menggunakan bahasa yang formal namun dapat dipahami oleh target <i>audiens</i>
Persamaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gaya gambar menggunakan konsep kartunis 2. Mengedukasi anak usia dini mengenai bagaimana menanggapi bencana gempa sehingga meningkatkan kesadaran mereka terhadap gempa bumi
Perbedaan	<p>Format desain buku <i>Pop up</i> yang terdahulu adalah potrait sedangkan format desain yang akan dibuat yaitu <i>square</i></p> <p>Kebaruan pada penelitian yang ada di buku <i>pop up</i> “Langkah Mitigasi Gempa Bumi” yaitu penggunaan elemen dan mekanisme <i>pop up</i> lebih banyak, menambahkan interaksi dengan mengajak siswa berlatih mitigasi gempa bumi, serta menambahkan audio suara sirine pada buku <i>pop up</i> bertujuan agar situasi pada saat simulasi gempa lebih nyata, dan dapat meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi</p>
Kelebihan	Pada perancangan ini memiliki kelebihan mampu mengilustrasikan informasi yang ingin ditonjolkan menjadi tampilan konten yang menarik dan informatif
Kekurangan	Karya buku <i>Pop up</i> ini yang penggambarannya masih terbilang kasar dan memiliki visual yang kurang rapi



13. Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Berpikir

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

1. Observasi

Pada perancangan ini digunakan observasi terstruktur yang di rancang secara sistematis. Observasi di lakukan secara langsung kepada siswa kelas 5 SDN 1 Cibodas bertujuan untuk melihat bagaimana pemahaman siswa kelas 5 SD mengenai mitigasi gempa bumi, mencari tahu cara belajar yang efektif bagi siswa kelas 5 SD sebagai acuan untuk perancang dalam menentukan konsep desain yang akan dibuat.

2. Wawancara

Dalam perancangan buku *pop up* mitigasi gempa bumi, perancang menggunakan wawancara tidak terstruktur. Wawancara jenis ini bersifat bebas karena tidak menggunakan pedoman yang telah tersusun secara sistematis untuk mengumpulkan data. Wawancara yang di lakukan secara langsung bersama pihak yang menjadi narasumber antara lain yaitu pihak dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bandung Barat yang berhubungan dengan kegiatan penanggulangan bencana gempa bumi untuk mendapatkan informasi mengenai Sesar Lembang dan langkah-langkah mitigasi bencana alam gempa bumi, selain itu wawancara juga dilakukan dengan wali kelas dari SDN 1 Cibodas untuk mendapatkan informasi mengenai kebiasaan, minat anak dan media edukasi yang ada di sekolah SDN 1 Cibodas.

3. Metode Perancangan

Pada perancangan ini, metode yang akan digunakan adalah *design thinking*, yaitu pendekatan perancangan yang berfokus pada kebutuhan pengguna dengan menekankan proses berpikir kreatif dan solutif. Metode ini terdiri dari beberapa tahapan utama, sebagai berikut:

a. *Empathize*

Tahap awal adalah membangun pemahaman empatik terhadap permasalahan yang akan dipecahkan. Pada tahap ini perancang melakukan observasi dan wawancara untuk menggali informasi mengenai sejauh mana siswa kelas 5 SD memahami mitigasi gempa bumi.

b. *Define*

Selanjutnya, perancang merumuskan masalah yang ada di SDN 1 Cibodas, yaitu sekolah berada di jalur Sesar Lembang dan masih minim media edukasi terkait mitigasi gempa bumi.

c. *Ideate*

Pada tahap ketiga, perancang mengembangkan gagasan untuk menghadirkan solusi yang tepat bagi siswa kelas 5 SD, solusi tersebut berupa media edukasi berbentuk buku *pop up* mitigasi gempa bumi yang interaktif, informatif, mudah dipahami, serta menyenangkan.

d. *Prototype*

Tahapan ini melibatkan pembuatan sketsa awal media edukasi, termasuk mekanisme buku *pop up*, karakter, serta ilustrasi yang sesuai dengan minat siswa kelas 5 SD. Perancang juga membuat *mockup* untuk menampilkan bentuk nyata desain, kemudian memperlihatkannya kepada guru dan siswa guna memperoleh masukan terkait tampilan dan isi materi.

e. *Test*

Tahapan terakhir adalah melakukan pengujian dengan siswa kelas 5 SDN 1 Cibodas untuk menilai efektivitas buku *pop up* dalam meningkatkan pemahaman tentang mitigasi gempa bumi. Hasil uji coba ini digunakan untuk melakukan perbaikan sehingga kualitas media edukasi semakin baik. Proses pengujian dilakukan secara berulang untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

4. 5W+1H

Berikut adalah analisis **5W+1H** dalam perancangan ini yang digunakan untuk memahami permasalahan serta menentukan arah perancangan media edukasi secara sistematis:

TABEL II
ANALISIS 5W+1H

5W+1H	Pertanyaan	Jawaban
<i>What</i>	Apa permasalahan yang terjadi?	SDN 1 Cibodas masuk ke dalam daftar sekolah yang ada di jalur sesar lembang sehingga penting untuk meningkatkan kesadaran terhadap potensi gempa bumi. Namun, kurangnya penyuluhan mengenai mitigasi gempa bumi
<i>Who</i>	Siapa target dari perancangan ini?	Siswa kelas 5 SDN 1 Cibodas
<i>Why</i>	Mengapa masalah ini bisa terjadi?	Kurangnya kesadaran dari pihak sekolah untuk melakukan penyuluhan terhadap mitigasi gempa bumi kepada siswa
<i>When</i>	Kapan perancangan ini dapat dilakukan?	Pada saat belajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
<i>Where</i>	Dimana perangan ini di lakukan?	SDN 1 Cibodas Lembang
<i>How</i>	Bagaimana solusi yang bisa dilakukan?	Solusi yang tepat yaitu membuat sebuah perancangan media edukasi baru yang dapat digunakan siswa untuk belajar mengenai mitigasi gempa bumi

5. Konsep Perancangan

Dari hasil analisis dan solusi yang sudah dijelaskan maka akan dibuat media edukasi berupa buku *pop up* Langkah Mitigasi Gempa Bumi untuk siswa kelas 5 SDN 1 Cibodas yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman siswa untuk belajar mengenai bencana alam gempa bumi yang menyenangkan, informatif, dan mudah dipahami dengan konsep ilustrasi yang bertemakan sekolah.

6. Strategi Kreatif

Dalam perancangan buku *pop up* mitigasi gempa bumi ini akan di lakukan inovasi dengan menambahkan audio sirine pada buku *pop up*, selain menjadi media edukasi juga dapat menambah pemahaman mengenai gempa bumi serta menambah minat baca siswa, maka dibutuhkan strategi kreatif untuk menarik perhatian siswa dan guru dengan menambahkan audio.

7. *Moodboard*

Moodboard adalah kumpulan gambar, warna, dan jenis benda yang dapat menjadi sumber inspirasi dalam menciptakan desain. *Moodboard* membantu mewujudkan ide abstrak menjadi konkret. *Moodboard* ini akan menjadi acuan visual untuk desain buku *Pop up* mitigasi gempa bumi, penggunaan warna merah melambang.



Gambar 2. Moodboard

8. Konsep Verbal

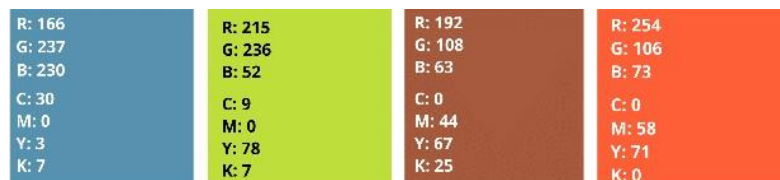
Konsep verbal memiliki peranan penting dalam sebuah media edukasi agar informasi yang disampaikan dapat di pahami dengan baik oleh penerima pesan. Gaya bahasa yang akan digunakan dalam perancangan buku *pop up* ini yaitu menggunakan bahasa indonesia yang ramah dan mudah dipahami oleh siswa SDN 1 Cibodas. Perancangan buku berbentuk *pop up* untuk siswa kelas 5 SD ini berisi tentang bagaimana cara menanggapi gempa, memberikan pemahaman dan kesadaran mengenai pentingnya mitigasi gempa yang dirancang secara menarik, informatif dan mudah dipahami oleh siswa kelas 5 SD.

9. Konsep Visual

Konsep visual dalam perancangan buku *pop up* berfokus pada pemanfaatan elemen desain seperti ilustrasi, warna, komposisi, dan tata letak untuk menghasilkan efek tiga dimensi serta interaksi visual yang memikat. Karena mengandalkan teknik gambar timbul, buku *pop up* memerlukan perencanaan visual yang matang agar pesan dapat tersampaikan dengan jelas sekaligus menghadirkan pengalaman membaca yang menarik dan menyenangkan.

a. Warna

Warna yang akan digunakan dalam perancangan buku *pop up* ini yaitu warna hijau, coklat, merah dan biru. Warna hijau sering kali dikaitkan dengan keselamatan, pertumbuhan dan alam, dalam hal ini warna hijau digunakan untuk menggambarkan pentingnya kesiapsiagaan dan perlindungan, warna biru melambangkan ketenangan, keamanan dan kepercayaan, warna ini bisa digunakan untuk menyampaikan pesan ketenangan dan kesiapsiagaan, warna coklat digunakan sebagai warna pendukung untuk memberikan kesan natural dan menenangkan, warna merah, warna yang paling emosional dan cenderung ekstrem. Menyimbolkan agresivitas, keberanian, semangat, percaya diri, kekuatan.



Gambar 3. Konsep warna

b. Tipografi

Dalam merancang buku anak-anak, diperlukan pemilihan tipografi yang tepat, perancangan ini menggunakan jenis *font Sans Serif* yaitu *font Planet Earth* digunakan untuk judul dan *font handwritten* yaitu *Font Cactee Regular* yang akan di gunakan untuk narasi pada perancangan.



Gambar 4. Font Planet Earth dan Font Cactee Regular Font

c. Studi Karakter

Studi karakter adalah eksplorasi mendalam terhadap karakter dan peran karakter dalam suatu cerita. Dalam konteks desain pada buku studi karakter membantu menciptakan karakter yang hidup, relevan, dan

mendukung pesan cerita secara efektif. Karakter yang akan digunakan pada perancangan buku *pop up* ini yaitu ilustrasi kartun yang sederhana dengan karakter yang sedang memakai seragam sekolah.

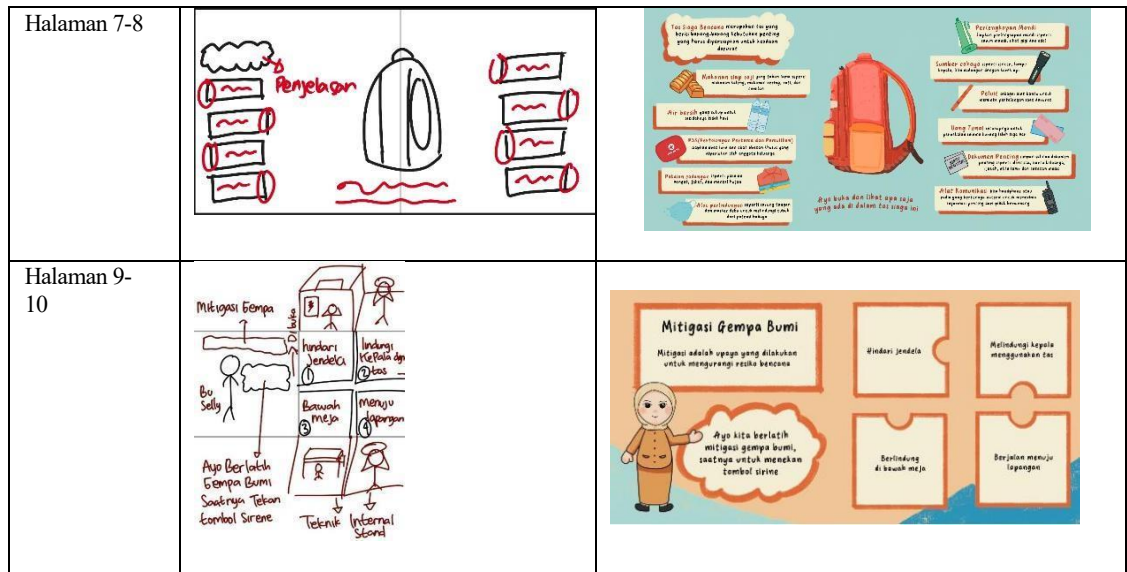


Gambar 5. Studi Karakter

d. Sketsa dan Digitalisasi

TABEL III
 SKETSA DAN DIGITALISASI

Halaman	Storyboard	Digitalisasi
Sampul depan dan belakang	<p>Di teluk untuk menempel di base audio</p>	
Halaman 1-2	<p>Sudah siapkah kamu untuk Belajar Gempa Bumi?</p>	
Halaman 3-4	<p>Apa itu Gempa? → Muncul V-Fold Papan Tulis</p>	
Halaman 5-6		






IV. HASIL PERANCANGAN






Setelah melakukan tahapan perancangan dan uji coba berkali-kali untuk mendapatkan hasil yang maksimal, berikut merupakan hasil dari perancangan buku *pop up* “Langkah Mitigasi Gempa Bumi” yang sudah melalui tahapan uji coba.

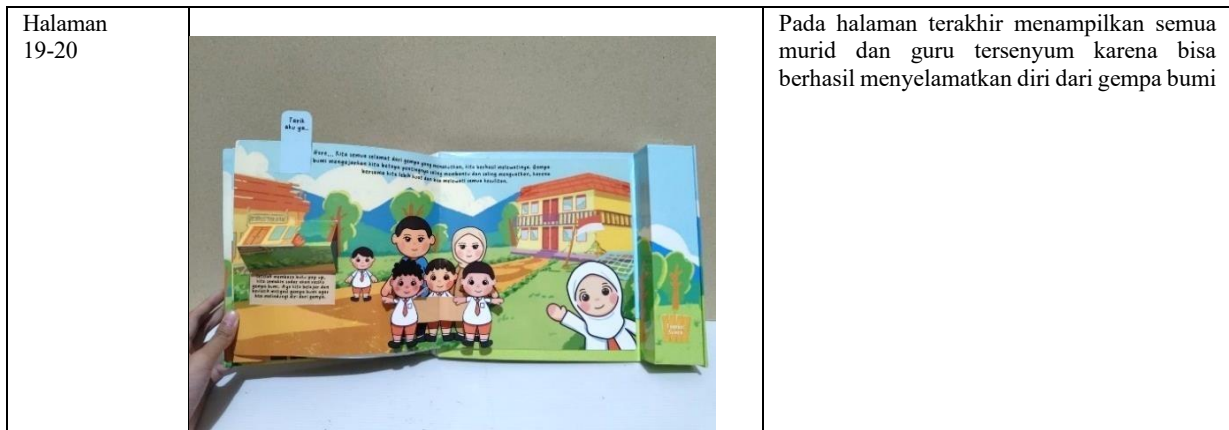
1. Media Utama

TABEL IV
 MEDIA UTAMA

Halaman	Visual	Keterangan
Sampul depan		Pada sampul depan menampilkan gedung sekolah, siswa yang sedang berlari dengan ekspresi wajah yang takut, tanah yang retak menunjukkan gempa bumi,
Sampul belakang		Pada sampul belakang menampilkan gedung perpustakaan yang rusak akibat gempa bumi, gambar ini akan menyambung dengan sampul depan. Pada sampul belakang ditambahkan teks penjelasan singkat mengenai buku pop up ini
Punggung Sampul		Punggung sampul akan menjadi penghubung sampul depan dan sampul belakang. Berikut adalah tampilan punggung sampul jika di lihat dari samping (horizontal)

<p>Halaman 1-2</p>		<p>Pada halaman awal bagian kanan menampilkan karakter yang akan terlibat di buku pop up ini, dengan tambahan teks pertanyaan “Sudah siapkah kamu untuk belajar gempa bumi” hal ini bertujuan agar terjadi interaksi dengan target audiens</p>
<p>Halaman 3-4</p>		<p>Pada halaman 3-4 menampilkan suasana di dalam ruangan kelas, terlihat karakter guru perempuan sedang menjelaskan mengenai gempa bumi. pop up yang akan muncul pada halaman ini yaitu ada di papan tulis, menggunakan mekanisme v-folding.</p>
<p>Halaman 5-6</p>		<p>Pada halaman 5-6 menjelaskan penyebab gempa bumi yaitu gempa vulkanik, gempa tektonik dan dampak dari gempa bumi, pop up yang ada di halaman ini yaitu di bagian gunung akan muncul ketika halaman di buka menggunakan mekanisme v-folding, dan di sebelah kanan terdapat pop up yang akan muncul ketika kertas dibuka.</p>
<p>Halaman 7-8</p>		<p>Pada halaman ini menjelaskan mengenai tas siaga bencana gempa bumi, terdapat 11 barang yang harus dipersiapkan seperti makanan, minuman, P3K, pakaian, alat perlindungan (sarung tangan dan masker), sumber cahaya (senter atau lilin dengan korek api), alat komunikasi (handphone dan radio), dokumen penting, perlengkapan mandi, uang tunai, dan peluit, pada saat halaman di buka akan muncul tas dan dapat dibuka di dalamnya terdapat barang-barang tersebut.</p>

<p>Halaman 9-10</p>		<p>Pada halaman ini mengajak target audiens untuk belajar mitigasi gempa bumi bersama, di bagian kanan halaman dibagi menjadi 4 bagian, kertas tersebut jika di buka akan muncul langkah mitigasi, dan akan ada kunci yang nantinya dapat di geser ke atas dan ke bawah agar ke 4 pop up tersebut tidak terbuka.</p>
<p>Halaman 11-12</p>		<p>Pada halaman ini menceritakan murid sedang belajar di kelas, tiba-tiba terjadi gempa bumi, semua anak panik ketakutan, mekanisme pada halaman ini gambar bisa di buka di dalamnya terdapat objek anak yang sedang ketakutan berlindung di bawah meja, murid perempuan terjatuh kemudian di tolong ibu guru</p>
<p>Halaman 13-14</p>		<p>Pada halaman 13-14 Bu Selly menolong Zulfa yang terjatuh, kemudian membantu Zulfa untuk pergi ke lapangan terbuka. Mekanisme pada halaman ini menggunakan pull tab pada bagian objek Zulfa dan Bu Selly yang sedang berjalan</p>
<p>Halaman 15-16</p>		<p>Pada halaman 15-16 ibu guru Selly kembali ke kelas melihat di jendela dan pak Rudy sedang mengarahkan anak-anak yang masih di dalam kelas untuk segera menuju lapangan terbuka sebelum ada gempa susulan.</p>
<p>Halaman 17-18</p>		<p>Pada halaman ini semua berlari menuju lapangan terbuka diarahkan oleh pak Rudy, semua anak selamat, terlihat gedung sekolah rusak, gawang terjatuh dan bendera miring akibat gempa bumi.</p>



2. Media Pendukung

Berikut merupakan media pendukung yang terdiri dari buku latihan soal, brosur, poster, infografis, X-Banner, T-Banner, stiker WhatsApp, Flashcard, mekanisme pop-up, dan feed Instagram.



Gambar 6. Buku Latihan Soal



Gambar 7. Brosur



Gambar 8. Poster



Gambar 9. Infografis



Gambar 10. X Banner



Gambar 11. T Banner



Gambar 12. Stiker WhatsApp



Gambar 13. Flashcard



Gambar 14. Mekanisme Pop Up



Gambar 15. Feed Instagram

3. Media Pelengkap

Media pelengkap dalam perancangan ini terdiri dari *tote bag* dan stiker tempel yang berfungsi sebagai sarana pendukung untuk memperkuat pesan edukasi mitigasi gempa bumi.



Gambar 16. Tote bag



Gambar 17. Stiker Tempel

V. KESIMPULAN

Pengetahuan mengenai langkah mitigasi gempa dapat menjadi bekal yang berharga bagi siswa sekolah dasar karena bencana dapat membawa pengaruh psikologis yang akan mempengaruhi masa depan mereka. Berdasarkan penelitian dan perancangan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa buku *Pop up* ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa terhadap mitigasi gempa bumi untuk siswa kelas 5 di SDN 1 Cibodas Lembang, sebuah daerah yang terletak di zona rawan gempa Sesar Lembang. Buku pop ini dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik siswa usia 10-11 tahun, menggunakan ilustrasi yang menarik, narasi yang mudah dipahami, simulasi dan penambahan audio untuk meningkatkan ketertarikan siswa. Perancangan ini didasari oleh kurangnya media edukasi yang menarik dan spesifik mengenai mitigasi gempa bumi di sekolah SDN 1 Cibodas Lembang.

Perancangan buku pop Langkah Mitigasi Gempa Bumi untuk siswa usia 10-11 tahun sebagai karya tugas akhir, dengan tujuan untuk memberikan edukasi kepada siswa mengenai mitigasi gempa bumi, hal ini karena SDN 1 Cibodas masuk ke dalam zona rawan Sesar Lembang. Perancang meyakini bahwa penggunaan visual dan mekanisme *Pop up* yang sederhana akan menjadi metode yang efektif untuk siswa dapat belajar simulasi gempa bumi jika siswa mendapatkan pengajaran dan bimbingan yang tepat. Melalui perancangan komunikasi visual buku *Pop up* Langkah Mitigasi Gempa Bumi diharapkan masyarakat, khususnya siswa sekolah dasar dapat belajar dan mendapatkan pengetahuan yang dapat berguna kelak

Setelah melakukan beberapa kali uji coba, perancang melakukan beberapa perubahan penting pada media edukasi buku *pop up* ini yaitu mengubah jenis mekanisme *pop up* yang sesuai untuk siswa kelas 5 SD agar tidak merusak dan padat digunakan dalam waktu yang panjang. Terdapat kekurangan pada saat perancangan buku *pop up* ini yaitu :

1. Audio pada *box* tidak bertahan lama sehingga harus sering di *charger*
2. Hanya ada suara sirine bencana, tidak ada suara lain karena keterbatasan waktu
3. Proses merakit buku *pop up* membutuhkan waktu yang lama, karena sering terjadi salah cetak atau salah potong
4. Hasil dari buku *pop up* kurang rapih karena keterbatasan waktu

Hasil dari uji coba buku *pop up* “Langkah Mitigasi Gempa Bumi” secara keseluruhan yaitu buku *pop up* ini berhasil menambah pengetahuan *target audiens* tentang pentingnya belajar mitigasi gempa bumi, siswa mendapatkan manfaat yang signifikan, serta menambah pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan dapat meningkatkan minat baca siswa.

REFERENSI

- [1] R. Rismawati, *Panduan Keselamatan saat Gempa Bumi*. DIVA PRESS, 2021. [Daring]. Tersedia pada: https://books.google.co.id/books?id=5SF_EAAAQBAJ
- [2] Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), “Kesiapsiagaan Bencana Gempa bumi Sesar Lembang Pemerintah Kabupaten Bandung Barat,” Bandung Barat, 2021.
- [3] Y. A. Brilyana, “Pentingnya Literasi dan Mitigasi Minimalkan Dampak Risiko Bencana Sesar Lembang,” *Humas Kota Bandung*. Diakses: 22 Maret 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.bandung.go.id/news/read/9428/pentingnya-literasi-dan-mitigasi-minimalkan-dampak-risiko-bencana-sesa>
- [4] B. A. B. Ii dan A. Edukasi, “BAB II TINJAUAN PUSTAKA A. Edukasi 1. Pengertian Edukasi,” vol. 2, hal. 7–38, 2021.
- [5] Ani Daniyati, Ismy Bulqis Saputri, Ricken Wijaya, Siti Aqila Septiyani, dan Usep Setiawan, “Konsep Dasar Media Pembelajaran,” *J. Student Res.*, vol. 1, no. 1, hal. 282–294, 2023, doi: 10.55606/jsr.v1i1.993.
- [6] S. S. Lia Anggraini S. dan S. S. Kirana Nathalia, *Desain Komunikasi Visual: Panduan untuk Pemula*. Nuansa Cendekia, 2014. [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=GauIEAAAQBAJ>
- [7] A. Kurniawan Kristi, “Mengenal Pop Up Book: Definisi, Manfaat, dan Cara Membuatnya,” *Liputan6*. Diakses: 24 Maret 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.liputan6.com/feeds/read/5779632/mengenal-pop-up-book-definisi-manfaat-dan-cara-membuatnya?page=12>
- [8] L. Setiawan, “Perancangan Buku Ilustrasi Pengenalan Nama Buah-Buahan Dengan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) Berbasis Karakter Untuk Anak-Anak TKLB-B Karya Mulia Surabaya,” *Stikom Surabaya*, hal. 8–32, 2016, [Daring]. Tersedia pada: http://sir.stikom.edu/1738/4/BAB_II.pdf%0Ahttps://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/1738/
- [9] Wquirich, “Skenografi,” *wikipedia*. Diakses: 24 Maret 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Scenography&action=history>