6.8%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 19 JUL 2025, 11:16 AM

Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● IDENTICAL
0.28%

● CHANGED TEXT
6.51%

Report #27562637

24 BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Indonesia merupakan negara yang rawan bencana, seperti gempa bumi, banjir, tsunami, letusan gunung berapi, tanah longsor, dan bencana-bencana lainnya. Koran daring nasional lestari.kompas.com pada tanggal 3 April 2024, yang ditulis Danur Lambang Pristiandaru, memuat artikel berjudul 'Indonesia Urutan Kedua Negara Paling Berisiko Bencana di Dunia', Deputy Bidang Pencegahan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BPNB), Prasinta Dewi, mengatakan bahwa Indonesia menempati peringkat kedua negara paling rawan bencana. Menurut laporan World Risk Report (WRR) 2023, Indonesia menempati peringkat dua dengan skor World Risk Index (WRI) sebesar 43,5 dari 100, berbeda sedikit dari Filipina yang menempati peringkat teratas dengan skor 46,86. (Prastiandaru, 2024) Salah satu penyebab utama kerawanan bencana Indonesia adalah letak geografisnya yang berada di Cincin Api Pasifik. Media berbasis data nasional goodstats.id pada tanggal 7 Februari 2024, yang ditulis Christian Noven Harjadi, memuat artikel berjudul 'Indonesia Jadi Negara dengan Risiko Bencana Alam Tertinggi Kedua di Dunia', Indonesia terletak di Cincin Api Pasifik secara geografis. Cincin Api Pasifik adalah jalur di sepanjang Samudera Pasifik yang ditandai dengan gunung berapi aktif dan seringnya gempa bumi.

46 Sebagian besar gunung berapi dan gempa bumi terjadi di sepanjang Cincin Api Pasifik.

6 34 Wilayah Indonesia dikelilingi oleh tiga lempeng tektonik utama,

yakni Lempeng Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik. Pergerakan dan 1 interaksi di antara lempeng-lempeng ini memicu tingginya aktivitas tektonik seperti gempa bumi, letusan vulkanik, dan tsunami. (Harjadi, 2024) Banyak berita bermunculan dalam beberapa waktu terakhir ini tentang potensi gempa megathrust di Indonesia. Berita-berita tersebut membuat gempa megathrust di Indonesia semakin menjadi perhatian publik. Koran daring nasional [cnbcindonesia.com](https://www.cnbcindonesia.com) pada tanggal 21 September 2024, memuat artikel berjudul 'BMKG Ungkap Gempa Megathrust RI Hanya Tunggu Waktu, Cek Zona Merahnya', Menurut Kepala Pusat Gempa Bumi dan Tsunami Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), Daryono, potensi gempa besar di zona megathrust Selat Sunda dan Mentawai-Siberut sudah sangat dekat. Kedua zona tersebut telah mengalami periode tenang secara seismik selama lebih dari dua abad. Fenomena ini, yang dikenal sebagai seismic gap, sering kali menjadi indikasi potensi terjadinya gempa besar dalam siklus geologis tertentu. Kepala BMKG, Dwikorita Karnawati, mendorong masyarakat untuk proaktif dalam mempersiapkan diri menghadapi potensi bencana megathrust, meskipun waktu kejadiannya belum dapat dipastikan. Persiapan tersebut mencakup upaya mitigasi, seperti simulasi evakuasi dan penyediaan sarana evakuasi yang memadai. (Redaksi, 2024) Kesadaran dan kesiapan masyarakat Indonesia terhadap gempa megathrust perlu ditingkatkan guna mengurangi dampak bencana tersebut. 9

Undang-undang No. 1 2 4 9 21 24 Tahun 2007 Pasal 1 Ayat 9, mitigasi didefinisikan sebagai serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi 2 ancaman bencana. 1 9 Pada pasal lainnya, Pasal 47 Ayat 1, mengatakan bahwa mitigasi dilakukan untuk mengurangi risiko bencana bagi masyarakat yang berada pada kawasan rawan bencana. Peningkatan pengetahuan masyarakat tentang mitigasi bencana dan gempa megathrust menjadi penting untuk membangun kesiapsiagaan serta mengurangi dampak bencana yang dapat terjadi. Kesiapsiagaan menghadapi bencana merupakan salah satu aspek penting yang perlu ditanamkan pada masyarakat. Edukasi

mengenai mitigasi bencana sejak dini, terutama kepada anak- anak sangatlah penting. Sebagai generasi penerus, anak-anak perlu dibekali pengetahuan dan keterampilan untuk hidup berdampingan dengan risiko bencana yang tinggi. Edukasi tentang bencana, tanda-tanda alam sebelum bencana, dan cara- cara menyelamatkan diri membuat anak-anak siap untuk menghadapi berbagai situasi darurat. Anak-anak juga dapat menyebarkan pengetahuan tentang mitigasi kepada keluarga dan lingkungan sekitar. Anak-anak sendiri merupakan kelompok yang paling rentan dan terdampak dalam setiap kejadian bencana. Artikel daring kompaspedia.kompas.id pada tanggal 2 Juni 2023 membahas bahwa anak-anak berisiko kehilangan orang tua, terpisah dari keluarga, kehilangan akses pendidikan, serta menghadapi ancaman seperti eksploitasi dan minimnya fasilitas hunian sementara. Dampak psikologis dan kesehatan akibat bencana dapat menghambat tumbuh kembang serta masa depan mereka. Kesiapsiagaan menjadi faktor utama dalam menyelamatkan diri saat golden time , sebagaimana hasil penelitian dan survei Hansin Earthquake yang menunjukkan bahwa kesiapsiagaan individu berkontribusi sebesar 35 persen, diikuti oleh dukungan keluarga 3 (31,5 persen) serta bantuan dari tetangga atau teman (28,1 persen). Peran keluarga sangat penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan anak-anak terhadap bencana. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022, terdapat 88 juta anak di Indonesia, yang mencakup hampir sepertiga dari total populasi. Jumlah tersebut menunjukkan betapa pentingnya pembangunan berbasis perlindungan anak, termasuk dalam kesiapsiagaan bencana. Anak-anak tidak hanya perlu dilindungi, tetapi juga memiliki hak untuk mendapatkan edukasi kebencanaan serta kesempatan untuk terlibat dalam pengambilan keputusan terkait keselamatan mereka. Dengan pemahaman yang baik, anak-anak dapat berperan aktif dalam upaya mengurangi risiko bencana dan meminimalkan dampak negatif yang dapat terjadi. (Kulsum, 2023) Mengajarkan mitigasi berbagai bencana kepada anak-anak sejak dini adalah langkah penting dalam membangun kesiapsiagaan bencana. Yudianto, Arif. 42 2017. 42 44 Penerapan Video sebagai Media

Pembelajaran'. Seminar Nasional Pendidikan 2017, 234-237. Kajian pustaka ini menjelaskan penggunaan media video sebagai sarana edukasi dapat menghadirkan pengalaman baru bagi anak-anak atau pelajar. Media ini memungkinkan anak-anak "berkunjung" ke berbagai situasi atau tempat yang mungkin sulit dijangkau secara langsung. Media video dapat dimanfaatkan sebagai alat edukasi yang memungkinkan anak-anak merasakan simulasi kondisi gempa, sehingga lebih memahami tindakan yang perlu dilakukan. (Yudianto, 2017) Menurut Norizan (2002) pada kajian pustaka yang ditulis Arif Yudianto tersebut, media simulasi memungkinkan pengguna merasakan situasi suatu kejadian secara nyata dan memberikan 4 peluang untuk merespons keadaan tersebut. Dengan efek visual yang kuat, media video dapat menyentuh pikiran dan emosi anak-anak lebih cepat daripada media lain. Fokus dan pengaruh emosional ini penting dalam edukasi mitigasi, karena mampu memperdalam pemahaman anak tentang tindakan yang tepat saat menghadapi bencana. Konten video perlu disesuaikan dengan tujuan edukasi mitigasi bencana dan relevan dengan kebutuhan edukasi mereka agar menjadi efektif. Penyampaian edukasi tentang gempa megathrust serta mitigasinya memerlukan media yang efektif agar pesan dapat diterima dengan baik oleh target audiens. Munir pada bukunya yang berjudul 'MULTIMEDIA: Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan' pada tahun 2012 menjelaskan bahwa video merupakan salah satu media yang efektif untuk menyampaikan informasi kepada pengguna. Video memiliki kelebihan dibandingkan dengan media lain seperti grafik atau audio, dalam menyajikan informasi secara dinamis dan bermakna. Video mampu memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik dengan menggabungkan elemen visual dan audio. Video memudahkan penyampaian pesan yang kompleks dalam format yang sederhana dan mudah dipahami (Munir, 2012). Tingginya risiko bencana di Indonesia, khususnya gempa megathrust yang kini menjadi perhatian nasional, membuat upaya edukasi mitigasi sejak dini menjadi kebutuhan yang mendesak. Anak-anak sebagai kelompok rentan sekaligus agen perubahan di masa depan, perlu diberikan

pemahaman dan keterampilan menghadapi bencana melalui metode yang sesuai dengan karakter dan gaya belajar mereka. Penggunaan media video motion sebagai sarana edukasi tidak hanya mampu menyampaikan informasi secara visual dan emosional, tetapi juga 5 menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami. Penggabungan elemen visual, audio, dan simulasi, video motion menjadi media yang tepat untuk menanamkan kesadaran mitigasi kepada anak-anak secara efektif. Perancangan video motion edukasi gempa megathrust untuk anak usia 6–12 tahun menjadi solusi penting dan relevan dalam mendukung kesiapsiagaan masyarakat Indonesia menghadapi potensi bencana di masa mendatang. 8 14 35 1.2 Identifikasi

Masalah Penulis menemukan beberapa permasalahan yang perlu dipecahkan berdasarkan uraian latar belakang, yaitu: 1. Indonesia memiliki tingkat kerawanan bencana yang tinggi akibat letak geografis. 2. Anak-anak merupakan kelompok yang paling rentan saat terjadi bencana, namun kesadaran dan pemahaman mereka tentang mitigasi gempa megathrust masih terbatas. 3. Tantangan untuk membuat media edukasi yang menarik dan efektif untuk membantu anak-anak usia 6-12 tahun memahami gempa megathrust. 8 43 1.3

Rumusan Masalah Penulis merumuskan tiga rumusan masalah sebagai dasar penyelesaian masalah, yaitu: 1. Bagaimana cara mengedukasi anak-anak usia 6–12 tahun mengenai isu kerawanan bencana, khususnya gempa megathrust? 2. Bagaimana merancang media edukasi video motion yang efektif dalam meningkatkan kesadaran dan pengetahuan anak-anak tentang gempa megathrust? 8 6 1.4

Tujuan Penelitian Berdasarkan uraian latar belakang dan penjelasan permasalahan, penulis memiliki tujuan dalam menulis tugas akhir yaitu: a. Mengedukasi anak-anak usia 6–12 tahun mengenai isu kerawanan bencana gempa megathrust. b. Merancang video motion yang efektif meningkatkan kesadaran dan pengetahuan anak-anak tentang gempa megathrust

. 1.5 Manfaat Penelitian 1.5.1Manfaat secara Teoritis Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu desain komunikasi visual, khususnya dalam penerapan media motion graphic sebagai alat edukasi mitigasi bencana. Penelitian ini juga memperkuat teori

bahwa media visual yang informatif dan komunikatif dapat menjadi sarana yang efektif dalam menyampaikan pesan penting kepada target audiens anak-anak. 1.5.2 Bagi Universitas Pembangunan Jaya Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi akademik yang bermanfaat bagi mahasiswa Universitas Pembangunan Jaya, khususnya di bidang Desain Komunikasi Visual. Hasil penelitian ini juga dapat menambah koleksi karya tugas akhir yang berbasis isu sosial dan edukatif, serta menunjukkan kepedulian universitas terhadap peningkatan literasi kebencanaan pada masyarakat. 1.5.3 Bagi Peneliti Bagi penulis, penelitian ini menjadi wadah untuk mengimplementasikan berbagai ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan. Penelitian ini menjadi sarana untuk 7 mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kemampuan riset, serta keterampilan teknis dalam merancang media edukasi visual yang efektif dan tepat sasaran. Penulis juga mendapatkan pengalaman dalam merancang konten edukatif untuk anak-anak, yang memiliki karakteristik komunikasi tersendiri. 1.5.4 Bagi Perusahaan Jika nantinya media ini dikembangkan dan dimanfaatkan lebih lanjut oleh lembaga atau perusahaan yang bergerak di bidang edukasi, mitigasi bencana, atau produksi konten anak, maka hasil perancangan ini dapat dijadikan sebagai acuan atau inspirasi dalam membuat konten edukatif berbasis animasi/ motion graphic yang sesuai dengan kebutuhan dan karakter anak-anak. 1.5.5 Bagi Pihak Lain Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi orang tua, guru, serta komunitas yang bergerak dalam edukasi kebencanaan. Media edukatif yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran dalam memperkenalkan langkah-langkah mitigasi gempa kepada anak-anak secara menarik, mudah dipahami, dan tidak menakutkan. 1.6 Sistematika Penulisan Penulisan tugas akhir ini disusun secara sistematis agar memudahkan pembaca dalam memahami proses penelitian dan perancangan yang dilakukan. **10 16** Berikut sistematika penulisan yang digunakan terdiri dari lima bab utama, yaitu: BAB I: PENDAHULUAN Bab ini berisi latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan tugas akhir secara keseluruhan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA 8 Bab ini membahas teori-teori yang relevan dengan topik penelitian, seperti media edukasi, referensi karya sejenis yang mendukung proses perancangan, komunikasi visual anak-anak, serta bencana gempa megathrust. 23

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN/ PERANCANGAN Bab ini menjelaskan langkah-langkah penelitian yang dilakukan, seperti metode pencarian data, analisis data, hingga pemecahan masalah berdasarkan hasil temuan. Bab ini juga menjelaskan sistematika perancangan yang ditempuh untuk menghasilkan media edukasi yang tepat sasaran. BAB IV: PROSES PERANCANGAN Bab ini berisi penjabaran tahapan dalam proses perancangan media motion graphic, mulai dari pencarian konsep, pengembangan visual, hingga finalisasi karya yang disesuaikan dengan target audiens anak usia 6–12 tahun. 10 14 28

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN Bab terakhir berisi kesimpulan dari hasil perancangan serta saran untuk pengembangan lebih lanjut atau penggunaan karya di masa depan. 9

BAB II TINJAUAN UMUM 2.1 Tinjauan Pustaka Penggunaan media edukasi, menjadi sarana yang efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan anak terhadap bencana. Beberapa penelitian berikut mendukung pentingnya media edukatif sebagai pendukung proses pembelajaran mitigasi bencana: a. Genika, Luthfia, & Wahyuningsih. (2023). 17 Urgensi Pembelajaran Mitigasi Bencana terhadap Kesiapsiagaan Peserta Didik Sekolah Dasar. Jurnal Pendidikan dan Konseling, 3239-3246. Melalui metode meta-analisis, penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa masih rendah, karena mayoritas sekolah belum mengintegrasikan materi mitigasi bencana ke dalam kurikulum. Setelah dilakukan pembelajaran dengan berbagai metode, ditemukan adanya peningkatan signifikan pada hasil belajar dan kesiapsiagaan siswa. Jurnal ini menekankan pentingnya penerapan pendidikan mitigasi secara lebih luas untuk mengurangi risiko korban bencana di masa mendatang. (Genika, Luthfia, & Wahyuningsih, 2023) b. 4 17 26

Narayana, Sukarja, Sukawana, & Juniari. (2022). 4 17 26 Edukasi Media Audiovisual Meningkatkan Kesiapsiagaan Siswa dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi. European Journal of Educational Research, 1245-1255. 4 10 Jurnal ini

membahas tentang efektivitas penggunaan media audiovisual dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa menghadapi bencana gempa bumi. Penelitian dilakukan pada siswa kelas IV dan V di SD Negeri 1 Lebih, Gianyar. **27** Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada skor kesiapsiagaan siswa, dari rata-rata 66,9 sebelum perlakuan menjadi 85,88 setelah edukasi media audiovisual.

Seluruh siswa (100%) berada dalam kategori siap dan sangat siap setelah intervensi. (Agus Narayana, Sukarja, Sukawana, & Juniari, 2022)

c. Aditya & Anggali. (2024). Perancangan Video Animasi Menghadapi Bencana Banjir untuk Anak Usia 6—8 Tahun. *Jurnal Desgrafia*, 100-114.

Jurnal ini membahas tentang potensi penggunaan video animasi sebagai media edukasi bencana banjir bagi anak-anak usia 6–8 tahun.

Penelitian ini menekankan pentingnya kajian literatur mengenai karakteristik bencana, psikologi anak, serta prinsip desain komunikasi visual sebelum merancang media edukasi. Jurnal ini juga merekomendasikan perlunya uji coba dan evaluasi langsung terhadap anak-anak untuk mengetahui efektivitas dan kekurangan video animasi yang dikembangkan.

(Aditya & Anggali, 2024) d. Setyaningrum, Darmawan, Ramadhan, & Bulasima. (2024). **7 39**

Efektivitas Edukasi Video dan Poster Bencana Gempa Bumi terhadap Tingkat Kesiapsiagaan pada Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Language and Health*, 3 21-326. Jurnal ini membahas perbandingan efektivitas antara media video dan poster dalam meningkatkan 11 kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa edukasi menggunakan video memberikan peningkatan kesiapsiagaan yang signifikan dibandingkan dengan poster, sehingga media video dinilai lebih efektif sebagai sarana edukasi kebencanaan bagi anak-anak usia sekolah dasar.

(Setyaningrum, Darmawan, Ramadhan, & Bulasima, 2024) e. Nirmala, Sumbawati, & Sitompul. (2024). Developing an animation video for earthquake mitigation education for elementary school students. *Inovasi Kurikulum*, 300-322. Jurnal ini membahas pengembangan video animasi mitigasi gempa bumi sebagai media pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video animasi tersebut layak dan efektif digunakan

sebagai media edukasi mitigasi bencana. Para ahli menyatakan bahwa materi dalam video dapat dipahami dengan baik oleh siswa, sehingga media ini memenuhi kualifikasi untuk digunakan dalam pembelajaran mitigasi bencana, khususnya gempa bumi. (Nirmala, Sumbawati, & Sitompul, 2024) f. Ariandi, Faisal, & Afriwan. (2019). Motion Graphic Mitigasi Bencana Gempa Bumi untuk Anak SD di Kota Padang. Garuda Kemendikbud, 1-17. Jurnal ini membahas perancangan motion graphic sebagai media edukasi mitigasi bencana gempa bumi untuk anak-anak sekolah dasar di Kota Padang. Perancangan ini bertujuan meningkatkan pemahaman anak-anak terhadap langkah-langkah pengurangan 12 risiko bencana, mengingat wilayah Padang memiliki potensi gempa bumi yang tinggi. Media motion graphic dipilih karena mampu menggabungkan ilustrasi, tipografi, dan audio dalam bentuk visual yang menarik, sehingga dapat meningkatkan minat dan daya serap siswa. (Ariandi, Faisal, & Afriwan, 2019) Berdasarkan hasil kajian pustaka, sejumlah penelitian sebelumnya telah mengembangkan media edukasi kebencanaan, khususnya dalam bentuk video animasi atau motion graphic, dan terbukti efektif meningkatkan pemahaman serta kesiapsiagaan anak-anak terhadap bencana seperti gempa bumi dan banjir. Namun, belum ditemukan karya yang secara khusus mengangkat isu gempa megathrust, yang dikhawatirkan akan segera terjadi di Indonesia. Oleh karena itu, perancangan video motion ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menghadirkan media edukasi mitigasi gempa megathrust yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan belajar anak usia 6–12 tahun.

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Media Pembelajaran Kerentanan anak-anak terhadap bencana disebabkan oleh kurangnya pemahaman mereka tentang risiko di sekitar, yang mengakibatkan kurangnya kesiapsiagaan. Penting untuk memberikan edukasi kebencanaan sejak dini agar mereka memahami langkah-langkah yang harus diambil saat menghadapi ancaman bencana. Mengingat banyaknya korban bencana yang merupakan anak-anak, peningkatan pemahaman tentang kebencanaan sangat penting. BNPB melakukan strategi komunikasi melalui edukasi yang mencakup pemahaman tentang bencana dan

upaya mitigasi. Anak-anak perlu meningkatkan 13 pengetahuan dan kesiapsiagaan mereka agar dapat menjadi generasi yang tangguh dan responsif terhadap bencana. (Qurrotaini, Amanda Putri, Susanto, & Sholehuddin, 2022) Penelitian yang dilakukan oleh Beatrix Hayudityas juga menyimpulkan bahwa penerapan pendidikan mitigasi bencana di Sekolah Dasar di Indonesia sangat dibutuhkan, mengingat banyak penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa yang belum siap dan tanggap terhadap bencana; dalam beberapa kegiatan simulasi mitigasi bencana, mereka masih merasa panik dan bingung, bahkan ada yang berlarian tanpa arah, yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan mereka tentang edukasi mitigasi bencana. (Hayudityas, 2020) Media pembelajaran adalah alat yang mendukung proses belajar mengajar dengan memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih baik. Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana untuk meningkatkan aktivitas dalam proses belajar. (Kustandi & Darmawan, 2020) Dengan banyaknya potensi bencana di Indonesia, pendidikan mitigasi bencana sejak dini menjadi sangat penting. Salah satu caranya adalah dengan membekali pendidik tentang mitigasi bencana, yang kemudian dapat diterapkan melalui permainan yang menyenangkan bagi anak-anak. Pendidikan ini dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan anak tentang bencana, seperti memahami apakah tempat tinggalnya rawan bencana, peduli terhadap pencegahan bencana, serta melatih keterampilan penyelamatan saat bencana terjadi (Irawan, Subiakto, & Kustiawan, 2022). Penelitian tersebut menggunakan pendekatan permainan dalam menyampaikan edukasi mitigasi bencana kepada anak-anak. Namun, dalam 14 penelitian penulis, penulis merancang media edukasi dalam bentuk video motion, yang diharapkan menjadi media yang menarik, mudah diakses, dan mudah dipahami oleh anak-anak. Media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan menyenangkan bagi anak. Tidak jarang ditemukan anak merasa bosan atau tidak tertarik dalam mempelajari materi tertentu karena penyajiannya dianggap monoton dan kurang

memotivasi. Pemilihan dan pengorganisasian media yang tepat menjadi solusi agar materi dapat disampaikan dengan cara yang lebih menarik, sekaligus merangsang keaktifan dan rasa ingin tahu anak. Menurut Kustandi dan Darmawan, media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses komunikasi antara pengajar dan peserta didik yang bertujuan untuk memperjelas pesan pembelajaran. Media ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual atau audio semata, tetapi juga menjadi bagian dari strategi pendidikan yang mampu meningkatkan interaksi, motivasi, dan hasil belajar siswa. (Kustandi & Darmawan, 2020) Dalam buku tersebut dijelaskan bahwa media pembelajaran terdiri dari dua aspek penting, yaitu perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware). Perangkat lunak mencakup konten atau pesan yang ingin disampaikan dalam proses belajar, sementara perangkat keras merupakan wujud fisik media seperti gambar, video, grafik, slide, audio, atau kombinasi audiovisual yang bisa dilihat, didengar, atau diraba oleh siswa. ³⁷ Levie dan Lentz (1982) mengidentifikasi empat fungsi utama media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu: 1. Fungsi atensi, menarik perhatian siswa dan membantu mereka fokus pada materi pelajaran. 15 2. Fungsi afektif, menimbulkan minat dan respons emosional yang positif terhadap isi pembelajaran. 3. Fungsi kognitif, memperjelas informasi sehingga mempermudah pemahaman dan daya ingat siswa. 4. Fungsi kompensatoris, membantu siswa yang memiliki kelemahan dalam membaca atau memahami teks dengan menyajikan materi secara visual. ²⁰ Kemp dan Dayton (1985) menyebutkan bahwa media pembelajaran dapat memenuhi tiga fungsi utama, yaitu: memotivasi siswa, menyajikan informasi secara efisien, dan memberi instruksi dalam bentuk yang mudah dipahami. Hal ini sangat bermanfaat terutama dalam konteks pembelajaran individual maupun kelompok besar, serta dalam kondisi terbatas seperti kurangnya alat praktik atau sumber belajar lainnya. Media pembelajaran dengan berbagai kelebihanannya dapat memperjelas informasi, mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, serta memberikan pengalaman belajar yang seragam dan bermakna. Media juga

dapat memfasilitasi pembelajaran mandiri, memberikan kesempatan interaksi yang lebih luas, dan membantu siswa memahami hubungan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, dalam konteks perancangan video motion sebagai media edukatif, pemanfaatan media pembelajaran yang dirancang secara visual dan interaktif akan sangat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran, khususnya bagi siswa usia sekolah dasar.

2.2 **36** Animasi Animasi merupakan salah satu bentuk visual yang mampu menyampaikan pesan dengan cara yang dinamis, menarik, dan komunikatif.

33 Animasi memiliki kelebihan untuk 16 menyederhanakan informasi kompleks melalui gerakan dan visualisasi yang mudah dipahami. Pemahaman terhadap prinsip-prinsip dasar yang menjadi fondasi dalam proses pembuatan animasi diperlukan agar animasi dapat terasa hidup dan menyenangkan.

5 19 Dikutip dari adobe.com, berdasarkan buku *The Illusion of Life: Disney Animation* karya Frank Thomas dan Ollie Johnston, dua animator legendaris dari Disney, terdapat dua belas prinsip dasar animasi yang telah digunakan sejak tahun 1930-an. Prinsip-prinsip ini lahir dari upaya para animator untuk menciptakan karakter yang tampak realistis dan ekspresif, mengikuti hukum fisika serta emosi manusia. Meskipun teknologi animasi telah berkembang pesat hingga era digital saat ini, prinsip-prinsip ini tetap relevan dan menjadi pedoman penting dalam menciptakan animasi yang efektif, termasuk animasi dalam bentuk video edukatif atau motion graphic. (Adobe, n.d.) Berikut adalah dua belas prinsip dasar animasi tersebut:

a. Squash and Stretch Prinsip ini dianggap sebagai yang paling mendasar karena memberikan kesan berat dan elastisitas pada objek. Contohnya dapat dilihat saat bola memantul ke tanah: bentuknya dapat dipipihkan (squash) ketika mengenai permukaan, dan memanjang (stretch) saat melompat kembali. Meskipun terlihat berlebihan, teknik ini tetap berlandaskan pada kenyataan fisik dan bertujuan untuk menambah nuansa realistis pada gerakan. Dalam penerapannya, penting untuk mempertahankan volume objek: ketika tinggi objek 17 meningkat, lebarnya harus menyesuaikan agar proporsinya tetap masuk akal.

b. Anticipation

Prinsip ini menciptakan efek realistis dengan memberikan gerakan pendahuluan sebelum aksi utama terjadi. Misalnya, seorang pemain sepak bola akan mengayunkan kaki ke belakang sebelum menendang bola. Gerakan semacam ini membantu penonton memahami bahwa sebuah aksi besar akan segera terjadi. Prinsip ini tidak terbatas pada aksi fisik saja, tetapi juga dapat digunakan untuk menunjukkan reaksi karakter terhadap objek atau kehadiran karakter lain. c. Staging Prinsip ini berkaitan erat dengan penempatan kamera, komposisi visual, dan fokus naratif dalam suatu adegan. Animator harus mempertimbangkan bagaimana perhatian penonton diarahkan agar mereka dapat memahami cerita secara jelas tanpa terganggu oleh detail yang tidak perlu. Elemen seperti pencahayaan, framing, dan pengurangan elemen visual yang tidak relevan menjadi kunci dalam prinsip ini. d. Straight Ahead Action dan Pose to Pose

Kedua metode ini merupakan pendekatan berbeda dalam menggambar animasi.

Straight ahead berarti menggambar setiap frame secara berurutan,

menciptakan gerakan yang spontan dan dinamis, cocok untuk adegan action.

Sebaliknya, pose to pose dimulai dari menggambar pose-pose utama

terlebih dahulu, kemudian diisi dengan frame di antaranya. Metode ini lebih

terstruktur dan cocok untuk adegan emosional 18 atau dramatis. Dalam

animasi digital, kelebihan dari kedua metode ini dapat digabungkan

karena software mampu menjaga proporsi dan mengisi frame secara

otomatis. e. Follow Through dan Overlapping Action Kedua prinsip ini

menggambarkan bagaimana bagian tubuh atau objek terus bergerak bahkan

setelah gerakan utama berhenti. Follow through menunjukkan bagian yang

tertinggal atau tertarik kembali setelah tubuh utama berhenti, seperti

rambut atau pakaian. Sementara overlapping action menekankan bahwa tidak

semua bagian tubuh bergerak bersamaan, menciptakan ritme gerak yang

lebih alami dan realistis. f. Ease In dan Ease Out Dikenal juga

sebagai slow in dan slow out, prinsip ini menggambarkan bagaimana

objek memulai dan mengakhiri gerakan secara bertahap. Untuk menciptakan

efek ini, frame tambahan ditambahkan di awal dan akhir gerakan.

Misalnya, mobil yang melaju akan secara perlahan mempercepat dan memperlambat sebelum berhenti. Penerapan prinsip ini penting agar animasi tidak terlihat kaku dan memberikan kesan alami. g. Arcs Sebagian besar gerakan alami mengikuti jalur lengkung atau busur. Gerakan tangan, lemparan bola, hingga ayunan tubuh semuanya membentuk lintasan melengkung. Menggambar gerakan dalam bentuk arc membantu menciptakan kesan gerak yang halus dan tidak kaku. Beberapa animator juga menerapkan 19 animation smear (efek blur cepat pada gerakan ekstrem) untuk menekankan kecepatan yang berlebihan secara humoris, seperti yang banyak digunakan dalam animasi Looney Tunes . h. Secondary Action Gerakan tambahan ini digunakan untuk mendukung action utama tanpa mengalihkannya.

29 Misalnya, saat karakter berjalan, gerakan tangan, ekspresi wajah, atau goyangan pakaian menjadi secondary actions yang memperkaya animasi. Meskipun bersifat pelengkap, elemen ini membantu menghidupkan karakter dan membuatnya lebih ekspresif dan manusiawi. i. Timing Prinsip ini berkaitan dengan jumlah frame yang digunakan untuk menggambarkan sebuah gerakan. Semakin cepat gerakannya, semakin sedikit frame yang digunakan; sebaliknya, semakin lambat, maka frame - nya lebih banyak. Timing yang tepat membuat gerakan terasa logis dan sesuai dengan berat serta ukuran objek. Kesalahan dalam timing dapat membuat gerakan terlihat tidak realistis atau kehilangan dampak emosional. j. Exaggeration Exaggeration digunakan untuk memperkuat ekspresi atau aksi tanpa sepenuhnya meninggalkan realisme. Misalnya, ketika karakter kaget, mulutnya bisa dibuat terbuka lebar secara berlebihan, bahkan hingga menyentuh lantai. Teknik ini sering digunakan untuk menciptakan efek dramatis atau komedi. Meskipun 20 berlebihan, exaggeration harus tetap berakar pada kenyataan agar tidak mengganggu logika visual. k. 3 5 30 Solid Drawing Solid drawing berkaitan dengan kemampuan menggambar karakter atau objek dengan dimensi, bobot, dan perspektif yang konsisten. Dalam animasi tradisional, ini menjadi tantangan karena animator harus menghindari kesan karakter yang datar atau simetris secara kaku (twins). Pemahaman akan anatomi,

cahaya, bayangan, dan gravitasi sangat penting untuk menciptakan gambar yang solid dan meyakinkan. I. Appeal Prinsip ini menekankan pentingnya daya tarik visual karakter atau objek. Baik protagonis maupun antagonis, semua harus memiliki keunikan dan karisma yang dapat menarik perhatian penonton. Tidak ada formula pasti untuk menciptakan appeal, namun fitur seperti wajah yang bulat, mata besar, atau desain yang sederhana dan simetris sering kali digunakan. Contoh menarik adalah karakter Bruno dari film Encanto, yang transformasi visualnya mencerminkan perubahan peran dan persepsi dalam cerita. Penerapan prinsip-prinsip animasi ini sangat penting, khususnya dalam produksi motion graphic edukatif untuk anak usia 6–12 tahun. Dengan menggunakan prinsip tersebut, animasi dapat disajikan secara efektif, tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mampu menyampaikan informasi edukatif secara jelas dan menyenangkan.

2.2.3 Motion Design

Motion design merupakan salah satu elemen penting dalam merancang media visual bergerak, termasuk video edukasi. Dikutip dari artikel prototypr.io yang berjudul "A Guide to Motion Design Principles", prinsip-prinsip dasar motion design modern banyak mengambil inspirasi dari '12 Basic Principles of Animation' yang dikembangkan oleh animator legendaris Disney, Frank Thomas dan Ollie Johnston. Walaupun awalnya ditujukan untuk animasi tradisional, prinsip-prinsip ini kemudian diadaptasi agar sesuai dengan kebutuhan desain bergerak di era digital. (Bowers, 2020) Adaptasi yang lebih relevan dengan kebutuhan saat ini dikembangkan oleh motion designer Jorge R. Canedo Estrada (JR Canest), yang merumuskan '10 Principles of Motion Design', yaitu:

1. Timing, Spacing, and Rhythm Mengatur tempo, jarak antar gerakan, dan irama agar sinkron dengan audio atau perasaan yang ingin dibangun.
2. Eases Mengontrol kecepatan perubahan gerakan antar titik, menciptakan transisi yang lebih halus dan terasa alami.
3. Mass and Weight Memberi kesan berat atau ringan pada objek animasi, menciptakan ilusi fisik yang kredibel.
4. Anticipation Gerakan pendahuluan sebelum gerakan utama untuk

menyiapkan perhatian penonton dan menciptakan dinamika. 22 5. Arcs Gerakan yang mengikuti jalur lengkung seperti di dunia nyata, membuat animasi terasa lebih organik. 6. Squash, Stretch, and Smears Memberikan efek elastis pada objek untuk menekankan energi dan momentum, memperkuat ekspresi gerak. 7. Follow Through and Overlapping Action Gerakan lanjutan atau gerakan yang saling bertumpuk pada elemen berbeda dari satu karakter/objek, untuk memperkaya nuansa gerakan. 8. Exaggeration Meningkatkan atau melebihi elemen tertentu dalam animasi agar lebih ekspresif dan komunikatif. 9. Secondary and Layered Animation Menambahkan lapisan animasi tambahan untuk memperkuat pesan utama dan menciptakan kedalaman visual. 11 10. Appeal Estetika dan daya tarik visual yang membuat animasi menyenangkan untuk dilihat dan mampu menarik perhatian audiens. Prinsip-prinsip ini menjadi salah satu dasar perancangan video motion edukasi gempa megathrust ini. Dengan menerapkan prinsip-prinsip ini, motion design tidak hanya menjadi elemen dekoratif, tetapi juga dapat memperkuat penyampaian pesan melalui visual yang dinamis dan komunikatif, terutama untuk sasaran anak-anak yang membutuhkan visual menarik untuk memahami informasi dengan baik. 12 23 2.2 1 2 6 7

12 13 4Gempa Megathrust Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (Undang-Undang no. 24 tahun 2007 Pasal 1 Ayat 1). 32 Letak Indonesia di Cincin Api Pasifik atau Ring of Fire mendukung potensi bencana yang tinggi di hampir semua daerah di Indonesia. Salah satu tujuan mitigasi bencana menurut Zakaria (2009) adalah meningkatkan pemahaman semua pihak mengenai pentingnya mitigasi siaga bencana untuk mengurangi risiko bencana. (Nirmalawati, 2011) Indonesia pernah mengalami salah satu gempa terbesar di dunia, pada 26 Desember 2004 di lepas pantai barat Sumatra, Indonesia. Kekuatan gempa yang mencapai 9,1 skala

Richter, memicu tsunami dahsyat yang menewaskan sekitar 230.000 orang di 14 negara, dengan Indonesia sebagai negara yang paling terdampak, khususnya di wilayah Aceh. Gempa ini juga menyebabkan kerusakan infrastruktur yang luas dan memicu respons kemanusiaan global yang besar. (BBC, 2024) Gempa megathrust mulai menjadi perhatian publik lagi setelah pada Agustus 2024 lalu, Kepala Pusat Gempa Bumi dan Tsunami Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), Daryono, menyatakan bahwa kekhawatiran ilmuwan Jepang terhadap gempa Nankai juga dirasakan oleh ilmuwan Indonesia. **38** BMKG menyebutkan bahwa gempa serupa yang terjadi di Nankai pada 8 Agustus 2024 berpotensi terjadi di Indonesia. Kepala BMKG, Dwikorita Karnawati, dalam wawancara dengan CNN Indonesia, menegaskan bahwa informasi mengenai gempa 24 megathrust ini sudah lama disampaikan oleh para ahli, termasuk BMKG. Penting bagi masyarakat untuk memahami potensi gempa ini agar lebih siap dalam menghadapinya. Diperlukan media yang efektif untuk menyebarkan edukasi terkait gempa megathrust. (CNN Indonesia, 2024)

2.2.5 Preferensi Anak-Anak Perancangan media edukasi untuk anak-anak, khususnya dalam bentuk motion graphic, penting untuk memahami prinsip-prinsip desain visual yang sesuai dengan karakteristik kognitif mereka. Berdasarkan analisis yang dilakukan Dr. Nomisha Kurian terhadap 52 film animasi Disney dan teori perkembangan Piaget, terdapat enam prinsip utama desain ramah anak yang dapat diterapkan (Kurian, 2025). Prinsip-prinsip tersebut meliputi:

1. Ekspresi emosi dan kejernihan visual menjadi kunci. Anak-anak lebih mudah memahami emosi jika ekspresi wajah karakter diperjelas melalui gerakan tubuh yang lambat dan kontras visual yang tinggi.
2. Penggunaan musik dan audio bukan hanya sebagai pelengkap, tetapi juga sebagai struktur penyampaian pesan. Efek suara dan irama musik membantu menandai momen penting dan meningkatkan pemahaman anak, terutama mereka yang belum lancar membaca.
3. Sinkronisasi audiovisual menciptakan kenyamanan emosional. Suara yang selaras dengan gerakan visual memberikan rasa aman dan membantu anak menyerap pesan dengan lebih baik.
4. Penggunaan karakter dengan

pendekatan seperti " sidekick " atau pendamping lebih efektif dalam menyampaikan pesan karena terasa lebih akrab, 25 bersahabat, dan mendukung pembelajaran yang tidak menggurui. 5. Dukungan terhadap permainan simbolik dan eksplorasi imajinatif perlu dihadirkan dalam desain visual. Anak- anak usia ini sangat senang dengan dunia fantasi, sehingga latar cerita yang imajinatif mampu meningkatkan keterlibatan mereka. 6. Struktur interaksi yang terprediksi dan bertahap memberikan rasa aman bagi anak-anak. Konten yang memiliki pola konsisten seperti pembukaan, isi, dan penutup yang jelas, serta gaya visual yang familiar, membantu mereka mengikuti alur cerita dengan lebih mudah. Penerapan keenam prinsip ini dalam media edukatif akan menjadikan perancangan lebih empatik dan efektif dalam menjangkau anak-anak usia 6–12 tahun, sesuai tahap operasional konkret mereka. Prinsip-prinsip tersebut juga sejalan dengan tujuan perancangan yang ingin menciptakan pengalaman belajar visual yang intuitif, menyenangkan, dan bermakna bagi audiens anak.

2.3 Tinjauan Utama Proses perancangan motion graphic ini dilakukan secara terstruktur melalui tahapan produksi animasi, dimulai dari pra- produksi sebagai fondasi perencanaan, dilanjutkan ke produksi sebagai tahap eksekusi visual, hingga pascaproduksi yang memastikan penyempurnaan akhir dari karya. Setiap tahapan dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik target audiens anak-anak usia sekolah dasar dan tujuan edukatif dari materi mitigasi bencana.

2.3.1 Pra Produksi

Menurut artikel dari StudioBinder yang berjudul "What is Pre-Production in Animation — Process Explained (2023), tahap pra-produksi merupakan fase awal dalam proses produksi animasi yang sangat menentukan arah visual, naratif, dan teknis dari proyek yang akan dibuat (Deguzman, 2023). Berbagai elemen kreatif dan logistik dirancang untuk memastikan kelancaran proses produksi ke depannya. Beberapa elemen penting dalam tahap pra-produksi animasi meliputi:

1. Pengembangan Konsep (Concept Development) Proses ini dimulai dengan penetapan ide cerita utama dan pengembangan visi kreatif proyek. Perancang memikirkan tema,

genre, target audiens, dan nilai-nilai yang ingin disampaikan dalam animasi pada tahap ini. 2. Penulisan Naskah (Scriptwriting) Setelah konsep ditentukan, naskah atau skrip ditulis secara lengkap. Naskah ini mencakup dialog, narasi, serta deskripsi aksi dan lokasi yang akan divisualisasikan. Naskah menjadi dasar dari seluruh proses produksi berikutnya. 3. Pembuatan Storyboard dan Animatik (Storyboarding and Animatics) Storyboard dibuat untuk memvisualisasikan adegan secara kasar melalui rangkaian gambar atau sketsa. Setelah storyboard selesai, animatik dikembangkan sebagai bentuk video awal yang menggabungkan sketsa dengan timing, suara sementara, dan efek dasar, untuk memprediksi ritme narasi. 4. Desain Karakter dan Lingkungan (Character and Environment Design) 27 Desain visual karakter dan latar belakang dilakukan pada tahap ini, dengan mempertimbangkan aspek estetika dan kebutuhan cerita. Desain ini mencakup ekspresi wajah, kostum, gaya visual, serta tata warna yang akan digunakan dalam animasi. 5. Pemilihan Pengisi Suara (Casting and Voiceover Recording) Pengisi suara dipilih sesuai karakter yang ada dalam naskah. Pemilihan aktor suara yang dapat memberikan nuansa emosional sesuai karakter yang ditulis.

2.3.2 Produksi Tahap

produksi merupakan inti dari proses pembuatan video animasi. Seluruh perencanaan yang telah dilakukan pada tahap pra-produksi mulai direalisasikan dalam bentuk visual yang bergerak. Pigeon Studio (2022) dalam artikel yang berjudul “ The Animation Process - Step by Step Guide ” membagi tahap produksi menjadi dua bagian utama: ilustrasi dan animasi. (Pigeon, 2022) Pada tahap ilustrasi, perancang mulai menuangkan hasil riset, naskah, dan storyboard ke dalam ilustrasi yang akan digunakan dalam animasi. Penggunaan software motion graphics dan keterampilan artistik menjadi sangat krusial. Salah satu elemen penting dalam tahap ini adalah style frames , yaitu representasi visual sederhana dari adegan atau objek yang akan muncul dalam animasi akhir. Beberapa style frames biasanya dibuat dan dikaji untuk menentukan arah visual yang paling sesuai dengan tone naskah, tujuan video, serta

karakteristik target audiens. Selanjutnya adalah tahap animasi, di mana ilustrasi yang telah dibuat dihidupkan secara teknis. Proses ini sangat bergantung pada software dan metode animasi yang digunakan, 28 namun terdapat beberapa aspek dasar yang perlu diperhatikan untuk menghasilkan animasi berkualitas tinggi. Salah satunya adalah natural movements , gerakan karakter atau objek yang halus dan realistis sangat memengaruhi kualitas dan daya tarik visual animasi. Seamless transitions atau transisi antar adegan yang mulus juga menjadi elemen penting untuk menjaga kesinambungan cerita dan pengalaman menonton yang menyenangkan. Aspek lighting juga memegang peranan penting dalam membangun suasana, menentukan fokus visual, dan menciptakan kedalaman. Meskipun tidak semua produksi memerlukan lighting artist khusus, pencahayaan tetap menjadi elemen teknis yang tidak bisa diabaikan dalam animasi.

2.3.3 Pasca Produksi

Tahap pasca produksi merupakan proses krusial yang menentukan kualitas akhir dari sebuah karya animasi. Menurut Boords (2023) dalam artikelnya *What is Post-Production in Film & Animation* , pasca produksi dimulai setelah tahap produksi utama selesai, dan mencakup berbagai proses penting seperti penyuntingan gambar, penambahan efek visual, desain suara, penyusunan grafis dan judul, hingga koreksi warna (Straub, 2023). Tahap ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga merupakan fase kreatif yang menyatukan seluruh elemen menjadi narasi visual yang utuh dan menarik. Proses pasca produksi melibatkan beberapa langkah utama:

1. **Picture Editing** : Editor mengatur dan memotong rekaman mentah sesuai dengan naskah/ storyboard .
2. **Visual Effects** : Penambahan elemen visual seperti animasi atau efek khusus untuk meningkatkan kualitas visual dan mendukung narasi.
- 29 3. **Sound and Music Editing** : Penciptaan dan integrasi efek suara, dialog tambahan, dan musik latar untuk memperkaya pengalaman audio penonton.
4. **Graphics** : Pembuatan elemen grafis seperti judul, kredit, dan informasi lainnya yang diperlukan dalam animasi.
5. **Color Editing** : Penyesuaian warna untuk memastikan konsistensi visual dan menciptakan suasana yang sesuai

dengan tema cerita. 2.4 Teori Pendukung 2.4.1 Ilustrasi dan Desain

Ilustrasi memiliki beberapa karakteristik. Pertama, ilustrasi berfungsi sebagai komunikasi visual yang menyampaikan konsep atau pesan dan dapat mencerminkan opini terhadap suatu permasalahan. Kedua, hubungan antara kata dan gambar menciptakan harmoni, di mana ilustrasi tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap teks tetapi juga memiliki peran yang lebih luas. Ketiga, ilustrasi mampu menggugah emosi, yang menentukan keberhasilannya. (Witabora, 2012) Salah satu style ilustrasi karakter adalah chibi. Chibi berasal dari pengucapan "CB" oleh orang Jepang dan merupakan singkatan dari "Child Body." Chibi adalah representasi orang dewasa dengan tubuh anak-anak. Meskipun begitu, bentuk tubuhnya tetap memiliki detail seperti gambar orang dewasa. (Osa, 2006)

Ilustrasi chibi dipilih karena tampilannya yang ramah dan menarik sesuai dengan karakteristik anak-anak usia 6-12 tahun. Proporsi tubuh yang kecil dengan ekspresi wajah yang jelas membuat karakter lebih mudah dikenali dan disukai. Style ini juga membantu menyampaikan informasi dengan cara yang menyenangkan, sehingga anak-anak lebih tertarik dan dapat memahami materi edukasi dengan lebih baik.

2.4.2 Warna Warna merupakan elemen penting dalam kehidupan sehari-hari dan seni visual, seperti seni rupa, fotografi, dan film. Dalam dunia visual, warna memiliki peran penting sebagai pembeda identitas atau genre, sekaligus mencirikan karakterisasi waktu dan masa. Secara psikologis, warna mampu memengaruhi emosi seseorang, baik secara sadar maupun tidak sadar, sehingga dapat merangsang respons psikologis berupa perubahan perasaan atau perilaku secara spontan. Kekuatan warna mampu menciptakan persepsi tertentu yang mendorong ungkapan pikiran secara spontan, menjadikannya elemen dengan karakter kuat untuk membantu manusia merespons objek atau situasi yang menarik perhatian. (Paksi, 2021)

Warna memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, baik dari aspek kognitif maupun emosional. **25** Penelitian menunjukkan bahwa warna dapat meningkatkan perhatian, mengurangi beban kognitif, dan

mendukung penyimpanan informasi ke dalam memori jangka panjang. 18 Warna hangat seperti merah, oranye, dan kuning efektif untuk menarik perhatian dan memotivasi partisipasi aktif, sementara warna dingin seperti biru dan hijau menciptakan suasana menenangkan yang mendukung kreativitas dan fokus.

Penggunaan warna yang tepat dalam materi pembelajaran dapat membantu pengorganisasian informasi, mempercepat akses terhadap data, dan menciptakan suasana emosional yang positif, yang secara langsung memengaruhi motivasi dan kepuasan 31 audiens dalam memproses materi. Penerapan warna yang efektif tidak hanya menarik perhatian anak-anak tetapi juga meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. (Chang, Xu, & Watt, 2018) 2.4.3 Tipografi Tipografi adalah metode menerjemahkan kata-kata menjadi bentuk visual, berkembang dari pictogram sederhana di masa awal manusia hingga ideogram abstrak yang lebih fleksibel untuk berbagai kebutuhan komunikasi. Sebagai elemen desain visual, tipografi mendukung aktivitas belajar, bekerja, dan bermain dengan meminimalkan kesalahpahaman melalui penggunaan bahasa tulis yang tepat. Tipografi dalam komunikasi visual memanfaatkan pengalaman visual dan referensi audiens untuk menyampaikan pesan dengan cara yang jelas dan bermakna, sehingga menjadi elemen yang sangat penting di media cetak maupun digital. (Zainudin, 2021) Dalam proses awal belajar membaca, anak-anak cenderung mengenali huruf melalui bentuk visual terlebih dahulu, kemudian mengaitkannya dengan bunyi. Mereka membaca secara perlahan dengan memecah kata menjadi suku kata untuk memahami maknanya. Oleh karena itu, penting bagi desainer untuk merancang teks yang tidak hanya menarik, tetapi juga mudah dikenali dan dibaca oleh anak-anak. Salah satu cara untuk mencapainya adalah dengan memperhatikan prinsip-prinsip dasar tipografi, yaitu legibility, clarity, visibility, dan readability. (Hariadi & Satriadi, 2021) a. Legibility Legibility merujuk pada kemudahan mata dalam membedakan setiap huruf. Huruf yang memiliki bentuk 32 sederhana, jarak antar karakter yang seimbang, dan warna yang kontras dengan latar belakang akan lebih

mudah dikenali oleh anak-anak. Desain yang terlalu rumit atau terlalu dekoratif justru dapat menghambat proses membaca.

b. Clarity Clarity mengacu pada seberapa jelas pesan yang disampaikan melalui teks. Hal ini mencakup pemilihan jenis huruf, warna, dan tata letak yang memudahkan anak untuk memahami isi teks. Semakin jelas teks tersebut disampaikan, semakin mudah anak-anak memahami maksud dari informasi yang diberikan.

c. Visibility Visibility berkaitan dengan kemampuan teks untuk dibaca dari jarak tertentu. Misalnya, dalam desain media edukatif untuk anak-anak seperti poster, animasi, atau buku cerita, ukuran huruf harus cukup besar dan tidak terlalu rapat agar tetap terbaca dengan jelas, baik dari dekat maupun dari jauh.

d. Readability Readability mencakup keterbacaan keseluruhan teks, termasuk struktur kalimat, panjang paragraf, serta kombinasi warna yang digunakan. Teks yang disusun dengan struktur yang rapi dan ritme visual yang nyaman akan membantu anak-anak lebih fokus dan tertarik untuk membaca.

2.4.4 Sound Effect Sound effect

adalah elemen penting dalam video yang berfungsi untuk mendukung narasi dengan menambahkan realisme, emosi, dan kedalaman pada cerita. Ada lima jenis utama sound effect, yaitu hard effects (efek langsung seperti suara klakson atau tembakan), foley effects (suara yang dihasilkan secara sinkron seperti langkah kaki atau gerakan pakaian), 33 background effects (suara lingkungan seperti angin atau lalu lintas), electronic effects (suara yang dihasilkan secara elektronik seperti "whooshes" atau statis), dan sound design effects (efek yang dirancang untuk menciptakan suara yang tidak dapat direkam secara alami, seperti suara makhluk mitos). (Viers, 2008) Sound effect dalam video membantu audiens memahami cerita dengan lebih baik, menambah suasana, dan meningkatkan keterlibatan emosional. Contohnya adalah suara detak jam dapat menciptakan ketegangan, atau efek bisikan dapat menimbulkan rasa misteri. Penggunaan sound effect yang tepat dapat memberikan pengalaman yang lebih nyata dan membantu audiens memahami situasi bencana dengan cara yang menarik. Sound effect yang dirancang dengan baik dapat

memperkuat pesan edukasi dan menjadikan materi lebih mudah diingat. (Viers, 2008) Sound effect akan digunakan untuk meningkatkan pemahaman audiens terhadap skenario bencana dan langkah- langkah kesiapsiagaan. Seperti suara gemuruh saat gempa dapat memberikan gambaran tentang bahaya gempa, sementara suara sirine evakuasi dapat membantu audiens mengenali tanda peringatan darurat. Baksound seperti hembusan angin juga akan menambah kedalaman suasana. Penggunaan sound effect dalam video ini dirancang untuk tidak hanya memberikan informasi tetapi juga menciptakan gambaran yang kuat sehingga pesan edukasi menjadi lebih efektif dan berkesan.

2.5 Ringkasan Kesimpulan Teori Indonesia sebagai negara yang terletak di Cincin Api Pasifik memiliki risiko tinggi terhadap bencana alam. BMKG menyatakan gempa megathrust , gempa bumi dengan skala besar berpotensi terjadi di Indonesia. Bencana ini dapat menyebabkan kerusakan 34 besar, sebagaimana yang terjadi pada gempa 2004 di Aceh. Penting bagi anak-anak untuk memahami potensi ancaman bencana sejak dini, agar mereka siap dan tanggap jika terjadi bencana. Berdasarkan kajian teori yang telah dibahas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media edukatif, khususnya video motion graphic , memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan anak usia 6-12 tahun terhadap bencana, terutama gempa megathrust . Media ini efektif dalam menyampaikan informasi yang kompleks dengan cara yang sederhana dan menarik, serta meningkatkan keterlibatan anak-anak dalam proses pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa video motion graphic dapat memperkuat pemahaman kognitif siswa dan meningkatkan kesiapsiagaan mereka terhadap bencana, menjadikannya sebagai media pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif. Prinsip-prinsip animasi dasar efektif untuk membantu menciptakan karakter dan cerita yang mudah dipahami oleh anak-anak. Pemilihan tipografi, warna, dan penambahan sound effect yang tepat juga mempengaruhi perhatian anak dan membantu pemahaman materi yang disampaikan.

35 BAB III METODOLOGI DESAIN

3.1 Sistematika Perancangan Perancangan ini dilakukan melalui

beberapa tahapan. Tahapan-tahapan tersebut disusun agar perancangan yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan audiens dan tujuan edukatif dari media yang dibuat. Adapun alur sistematis perancangan dapat digambarkan sebagai berikut: Perancangan video motion ini dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu pra-produksi, produksi, dan pasca produksi. Ketiga tahapan ini merupakan alur kerja standar dalam pembuatan karya audiovisual yang saling berkaitan dan membentuk proses kreatif secara menyeluruh. Dimulai dari proses perencanaan, pengembangan aset visual dan animasi, hingga penyempurnaan akhir sebelum karya siap ditayangkan.

a. Pra Produksi Pra-produksi adalah tahap perencanaan dan persiapan awal sebelum animasi dibuat. Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan penting seperti:

- ☒ Penentuan Tujuan dan Target Audiens Menetapkan tujuan video sebagai media edukasi mitigasi gempa megathrust untuk anak-anak usia 6–12 tahun.
- ☒ Pengumpulan Data Termasuk studi literatur, wawancara dengan narasumber (seperti BPBD Tangerang Selatan), dan studi preferensi audiens menggunakan kuesioner. Kuesioner dirancang untuk memahami gaya visual, durasi ideal, serta tone penyampaian yang sesuai dengan anak-anak.
- ☒ Penyusunan Naskah dan Storyboard Naskah ditulis dengan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami anak-anak. Kemudian dikembangkan menjadi storyboard sebagai panduan visual alur cerita.
- ☒ Pembuatan Desain Visual Awal (Style Frames) Membuat style frame untuk menentukan tampilan visual dan arah art style dari video motion .

b. Produksi Produksi adalah tahap di mana aset visual mulai dikembangkan dan dianimasikan. Merujuk pada pembahasan di Tinjauan Utama tentang Produksi, tahap ini terbagi menjadi:

- ☒ Ilustrasi Di tahap ini, ilustrasi mulai digarap berdasarkan storyboard dan style frame. Semua elemen grafis, karakter, properti, dan latar dikembangkan secara digital menggunakan software desain.
- ☒ Animasi atau Motion Proses menghidupkan ilustrasi dengan animasi menggunakan tools seperti After Effects. Perancang menerapkan prinsip-prinsip motion design seperti timing & spacing , eases , squash & stretch , dan lain-lain agar gerakan

terlihat natural dan menarik. Perhatian khusus diberikan pada seamless transitions antar scene, serta penggunaan pencahayaan (lighting) untuk menunjang mood. c. Pasca Produksi Tahap ini merupakan proses akhir untuk menyempurnakan hasil animasi. Beberapa kegiatan dalam pasca produksi meliputi: ✕ Editing dan Compositing Menggabungkan semua scene , menyesuaikan ritme visual dengan narasi atau musik, serta menyempurnakan transisi dan efek. 37 ✕ Sound Design Menambahkan elemen audio seperti background music , sound effect , dan narasi suara untuk meningkatkan pengalaman audiovisual. ✕ Final Review dan Export Melakukan evaluasi akhir, memastikan tidak ada kesalahan teknis, lalu mengekspor video dalam format akhir yang sesuai dengan media distribusi. Dengan mengikuti tahapan pra-produksi, produksi, dan pasca produksi, perancangan video motion ini diharapkan dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan sistematis, sehingga menghasilkan media pembelajaran yang menarik serta mudah dipahami oleh anak-anak.

3.2 Metode Pencarian Data

Untuk memperoleh data yang relevan dalam merancang media edukasi mitigasi gempa untuk anak-anak, peneliti menggunakan pendekatan metode kualitatif. Metode pencarian data yang digunakan meliputi: 1. Studi Literatur Penelusuran teori dan informasi dari berbagai sumber tertulis, seperti buku, jurnal, artikel, dan situs resmi yang membahas mitigasi bencana, karakteristik anak usia 6–12 tahun, desain komunikasi visual, serta strategi penyampaian informasi edukatif kepada anak-anak. 2. Observasi Peneliti melakukan observasi terhadap media edukasi mitigasi bencana yang telah beredar, baik berupa video, buku, maupun poster, yang tersedia secara daring maupun dalam bentuk cetak. Peneliti juga melakukan observasi langsung ke kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota 38 Tangerang Selatan, Jl. Cendekia No.28, Ciater, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310. untuk melihat bagaimana pendekatan dan metode penyuluhan mitigasi bencana diterapkan, termasuk terhadap anak-anak. 3. Wawancara Peneliti melakukan wawancara dengan perwakilan dari BPBD Kota Tangerang Selatan, Bidang Pencegahan

dan Kesiapsiagaan, guna menggali informasi seputar strategi komunikasi yang biasa digunakan dalam kegiatan sosialisasi, tantangan yang dihadapi dalam mengedukasi anak-anak, serta masukan terhadap media edukatif yang sesuai untuk usia dini. 4. Kuisisioner Peneliti menyebarkan kuisisioner kepada anak-anak usia 6–12 tahun untuk memperoleh data mengenai tingkat pengetahuan dasar mereka terkait gempa bumi serta preferensi mereka terhadap media pembelajaran yang disukai. Pertanyaan dalam kuisisioner disusun secara singkat dan sederhana, mencakup pengenalan terhadap gempa, pengalaman pribadi, serta ketertarikan terhadap bentuk karakter, gaya visual, dan jenis media edukasi yang menurut mereka paling menarik dan mudah dipahami. Kuisisioner ini bertujuan untuk memastikan bahwa perancangan media edukasi sesuai dengan cara berpikir dan kebutuhan target audiens.

3.3 Analisis Data

3.3.1 Studi Literatur

Berdasarkan data studi literatur yang telah dipaparkan pada Bab 2, Indonesia terletak di wilayah Cincin Api Pasifik, yang membuatnya sangat rentan terhadap bencana alam, termasuk gempa bumi dan tsunami. Bencana besar yang terjadi pada 26 Desember 2004, yang dikenal sebagai gempa Sumatra-Andaman, menggambarkan betapa besar dampak bencana alam, tepatnya gempa megathrust terhadap kehidupan masyarakat. **31** Gempa berkekuatan 9,1 skala Richter tersebut memicu tsunami yang menewaskan lebih dari 230.000 orang di Indonesia, terutama di Aceh. Kejadian tersebut memperlihatkan urgensi untuk meningkatkan pemahaman masyarakat, terutama anak-anak, tentang potensi bencana yang dapat terjadi kapan saja. Selain itu, Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) juga mengingatkan potensi gempa megathrust yang dapat terjadi di Indonesia, mirip dengan gempa yang terjadi di Nankai, Jepang, yang semakin mempertegas pentingnya kesiapsiagaan bencana. Penggunaan media pembelajaran berbasis video motion graphic terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan anak-anak terhadap bencana, khususnya gempa megathrust. Media ini memiliki kemampuan untuk menyampaikan informasi yang kompleks secara sederhana dan menarik, sesuai dengan karakteristik anak-anak usia

6-12 tahun yang lebih responsif terhadap konten audiovisual. Penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa video motion graphic tidak hanya dapat memperkuat pemahaman kognitif anak-anak, tetapi juga membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan mengurangi kebosanan. **45 Hal ini memungkinkan anak-anak untuk lebih mudah mengingat materi yang disampaikan.** Selain itu, penerapan prinsip-prinsip desain animasi menjadi peran penting dalam menciptakan karakter dan cerita yang menarik, serta mudah dipahami oleh audiens muda. Pemilihan warna yang tepat juga turut mendukung proses belajar, dengan warna cerah yang mampu menarik perhatian dan 40 warna lembut yang meningkatkan konsentrasi. Pemilihan tipografi serta sound effect yang tepat juga mendukung mempengaruhi perhatian anak dan membantu pemahaman materi yang disampaikan. Mengingat kerentanannya anak-anak terhadap bencana akibat kurangnya pemahaman tentang risiko di sekitar mereka, edukasi kebencanaan sejak dini menjadi hal yang sangat penting. Penelitian menunjukkan bahwa banyak anak belum siap menghadapi bencana dan cenderung panik saat terjadi simulasi. Video motion graphic dapat menjadi media yang efektif untuk mengedukasi anak-anak tentang langkah-langkah mitigasi bencana, meningkatkan kesiapsiagaan mereka, dan membekali mereka dengan pengetahuan yang diperlukan dalam menghadapi gempa megathrust .

3.3.2 Wawancara dan Observasi

Wawancara dan observasi dilakukan dengan Bapak Aceng Asep Sopandi, S.Pd., MM, perwakilan dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Tangerang Selatan, Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan, pada tanggal 10 Maret 2025, di Kantor BPBD Kota Tangerang Selatan, Jl. Cendekia No.28, Ciater, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310. Berikut adalah ringkasan hasil wawancara yang telah disusun dalam bentuk tabel:

No	Pertanyaan	Ringkasan Jawaban	Manfaat untuk Perancangan
1	Seberapa besar potensi dampak dari gempa megathrust ?	Gempa megathrust berpotensi besar terjadi di Indonesia, dengan magnitudo yang bisa mencapai 8,7–9.	
2	Wilayah seperti Tangerang Selatan juga dapat terdampak, terutama karena	Menunjukkan urgensi perancangan media edukasi tentang gempa megathrust	

secara visual dan menarik. 42 kondisi tanahnya dan banyaknya bangunan yang belum dirancang tahan gempa. 2 Se jauh mana tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi potensi gempa megathrust? Kesiapsiagaan masih tergolong rendah karena kurangnya pemahaman masyarakat. Banyak yang belum tahu langkah mandiri yang dapat dilakukan saat gempa, seperti teknik Drop, Cover, and Hold On. Menjadi dasar narasi dan pesan edukatif utama dalam video untuk membekali anak-anak dengan prinsip evakuasi yang benar. 3 Selain yang sudah disebutkan sebelumnya, adakah bentuk mitigasi lain yang penting untuk diterapkan? Selain edukasi, mitigasi juga mencakup kesiapan infrastruktur seperti jalur evakuasi, titik kumpul, dan SOP di gedung-gedung. Sayangnya, masih banyak tempat yang belum menerapkan standar ini secara optimal. Memberi masukan penting untuk menyusun konten edukasi tentang fasilitas dan prosedur keselamatan yang ideal. 4 Adakah hal lain yang penting dipahami anak-anak terkait kesiapsiagaan bencana, seperti pemahaman tentang tsunami? Anak-anak perlu tahu apa itu gempa, penyebabnya, dan bagaimana cara menyelamatkan diri. Hal ini harus disampaikan dengan visual yang konkret dan pendekatan cerita yang dekat dengan keseharian mereka. Menjadi acuan pendekatan visual dan gaya penyampaian dalam video: storytelling, ilustrasi, dan penyesuaian dengan lingkungan anak. 5 Apakah gempa Bisa, terutama jika terjadi di laut dengan Membuka kemungkinan 43 megathrust berpotensi menyebabkan tsunami? Dan bagaimana mitigasi terhadap tsunami tersebut? kedalaman yang dangkal dan magnitudo besar. Wilayah pesisir memiliki risiko tinggi, tetapi sebagian besar wilayah sudah memiliki sistem peringatan dini. ekspansi konten edukasi ke mitigasi tsunami di tahap selanjutnya. 6 Bagaimana cara BPBD mengedukasi anak-anak mengenai kesiapsiagaan bencana? Melalui pendekatan seperti ceramah ringan, storytelling, bermain sambil belajar, hingga simulasi di sekolah. Edukasi juga melibatkan guru dan orang tua. Prinsipnya, semua pihak bertanggung jawab atas keselamatan anak. Menginspirasi metode pendekatan edukatif yang holistik dan partisipatif.

7 Apakah ada kesalahan dalam penyampaian informasi yang perlu dihindari dalam perancangan edukasi mitigasi? Hindari penggunaan istilah yang membuat panik seperti “lari” atau “selamatkan diri!” tanpa penjelasan. Anak-anak harus diberi informasi yang tenang, jelas, dan sesuai konteks. Menjadi panduan penting untuk gaya bahasa, durasi, dan tone dalam penyampaian video edukasi.

8 Apakah ada masukan dari narasumber untuk perancang Edukasi visual harus menampilkan tindakan konkret, bukan hanya simbol. Contohnya, perlihatkan langsung anak masuk ke kolong meja atau ke ruang Validasi pentingnya pendekatan visual konkret dan realistis dalam video motion yang sedang dirancang. Tabel 3.1

Daftar Pertanyaan dan Jawaban saat Wawancara bersama BPBD Tangerang Selatan

3.3.3 Kuesioner

Kuesioner ini disusun dan disebarluaskan melalui platform Google Form yang ditujukan kepada anak-anak usia 6–12 tahun. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat pengetahuan mereka terkait gempa bumi serta preferensi mereka terhadap media pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami. Agar memudahkan dalam pengisian, anak-anak diperbolehkan untuk didampingi oleh orang tua atau wali saat menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner ini. Kuesioner ini diisi oleh 31 anak. Berikut adalah data yang terkumpul dari responden: Hasil data dari penyebaran kuesioner menunjukkan bahwa semua responden tahu apa itu gempa bumi. Hasil data dari penyebaran kuesioner menunjukkan bahwa 83,9% responden pernah merasakan gempa bumi, sedangkan 16,1% lainnya tidak pernah. Jika dirangkum, hasil data dari penyebaran kuesioner menunjukkan bahwa penyebab gempa bumi, 15 responden menjawab karena pergeseran/pergerakan lempeng, 4 responden menjawab pergerakan tanah atau inti bumi, 3 responden menjawab karena gunung meletus, sedangkan 9 lainnya tidak tahu atau jawabannya kurang relevan.

4.4 Bagaimana tanggapan Anda terhadap video edukasi yang sedang dibuat? terbuka saat terjadi gempa. Hasil data dari penyebaran kuesioner menunjukkan bahwa 58,1% responden pernah mendengar “Gempa Megathrust”, sedangkan 41,9% lainnya tidak pernah. Jika dirangkum, hasil data dari penyebaran kuesioner menunjukkan bahwa kalau ada gempa, 16 responden

menjawab keluar dari bangunan, 10 responden menjawab bersembunyi/berlindung di bawah meja, 4 responden menjawab jawaban gabungan: keluar dan berlindung/pergi ke lapangan, sedangkan 1 lainnya menjawab secara spesifik dan lengkap dalam beberapa poin. Hasil data dari penyebaran kuesioner menunjukkan bahwa media video menjadi media yang paling banyak disenangi anak dengan persentase 51,6%, di bawahnya ada buku dan kuis. Hasil data dari penyebaran kuesioner menunjukkan bahwa media yang menarik bagi anak adalah media yang banyak gambar dan warna dengan persentase 71%. Ada satu jawaban tambahan yang spesifik mengatakan bahwa semua opsi menarik, namun lebih menarik jika penjelasannya singkat. Hasil data dari penyebaran kuesioner menunjukkan bahwa 61,3% responden lebih menyukai karakter flat design dengan proporsi chibi, sedangkan 38,7% lainnya lebih menyukai karakter dengan proporsi biasa.

3.4 Kesimpulan Hasil Analisis Data Studi literatur

menunjukkan bahwa edukasi mitigasi bencana, khususnya melalui media visual seperti video motion graphic, memiliki peran penting dalam meningkatkan pemahaman anak-anak terhadap ancaman gempa bumi. Anak-anak usia 6–12 tahun berada pada tahap perkembangan kognitif yang lebih reseptif terhadap pendekatan visual, naratif, dan emosional. **41** Penggunaan media audio-visual dinilai lebih efektif dalam menyampaikan informasi kebencanaan dibanding metode konvensional. Studi literatur juga menekankan bahwa media edukatif yang melibatkan elemen visual konkret, storytelling, serta penyajian situasi nyata mampu meningkatkan daya serap informasi, meminimalkan rasa takut, dan menumbuhkan respons yang lebih tepat saat menghadapi bencana. Hasil wawancara dengan narasumber dari BPBD Tangerang Selatan mendukung temuan literatur tersebut. Narasumber menekankan besarnya potensi bahaya gempa megathrust yang dapat berdampak signifikan hingga wilayah padat penduduk seperti Tangerang Selatan, di mana sebagian besar bangunan belum siap menghadapi gempa besar. Kesiapsiagaan masyarakat, termasuk anak-anak, masih tergolong rendah akibat keterbatasan edukasi dan kurangnya pemahaman dasar tentang mitigasi. Narasumber

merekomendasikan pendekatan edukatif yang lebih aplikatif dan menarik, terutama dalam bentuk video yang mampu menjelaskan langkah-langkah penyelamatan diri secara jelas dan visual. Edukasi untuk anak-anak juga harus mempertimbangkan durasi perhatian yang pendek, bahasa yang sederhana, dan konteks yang sesuai dengan lingkungan sehari-hari mereka. Pendekatan seperti storytelling, simulasi, dan visualisasi nyata dari kondisi saat gempa terjadi menjadi metode yang paling disarankan dalam menyampaikan informasi kebencanaan kepada anak-anak. Hasil dari kuisioner yang disebarakan kepada anak-anak usia 6–12 tahun semakin memperkuat pentingnya pendekatan edukasi visual tersebut. Seluruh responden menyatakan mengetahui apa itu gempa bumi, dan sebagian besar dari mereka pernah mengalaminya secara langsung. Sebagian besar anak belum memahami secara spesifik mengenai gempa megathrust. Ketika ditanya mengenai tindakan yang dilakukan saat gempa, sebagian besar menjawab akan keluar rumah atau mencari tempat terbuka, sementara sebagian lainnya menjawab akan berlindung di bawah meja. Jawaban ini menunjukkan bahwa pemahaman anak terhadap prosedur keselamatan belum sepenuhnya seragam. Dari segi media pembelajaran, video menjadi media paling disukai oleh responden, diikuti oleh buku dan kuis. Anak-anak juga menyatakan bahwa media yang menarik adalah yang banyak gambar dan warna, serta didukung oleh suara dan musik. Beberapa anak juga menyebut bahwa penjelasan singkat lebih mudah mereka pahami. Hal ini menegaskan bahwa perancangan video motion sebagai media edukatif perlu dirancang dengan pendekatan visual yang kuat, gaya bahasa yang sederhana, serta durasi dan format yang sesuai dengan karakteristik belajar anak-anak.

3.5 Pemecahan Masalah

Setelah melakukan analisa data yang sudah dipaparkan, perancangan ini difokuskan pada pengembangan video motion yang memvisualisasikan terjadinya gempa dan langkah-langkah penyelamatan diri saat terjadi gempa megathrust, dengan pendekatan visual yang naratif, sederhana, dan sesuai. Media ini dirancang untuk menyampaikan informasi secara efektif, yang mampu menarik perhatian

anak-anak, menjelaskan informasi secara runtut dan mudah diingat, serta memunculkan respons yang benar saat menghadapi bencana. Diharapkan dengan video motion ini anak-anak dapat memahami, mengingat, dan menerapkan informasi tersebut dalam simulasi maupun situasi nyata. dengan Visual dan storytelling yang dekat dengan dunia anak diharapkan mampu menjembatani kesenjangan informasi dan membentuk kesiapsiagaan yang lebih baik sejak usia dini. 22 48 BAB IV STRATEGI KREATIF 4.1 Strategi Komunikasi Strategi komunikasi merupakan pendekatan yang digunakan untuk menyampaikan pesan secara efektif dan terarah kepada audiens, dalam hal ini anak-anak usia 6–12 tahun. Strategi ini mencakup bentuk isi pesan, cara penyampaian, serta pemilihan media yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan target audiens. Perancangan video motion edukasi mitigasi gempa megathrust ini menerapkan strategi komunikasi yang mengacu pada dua teknik utama, yaitu informatif dan edukatif. 1. Strategi Komunikasi Informatif Teknik informatif berfokus pada penyampaian fakta secara objektif dan apa adanya. Dalam video ini, pendekatan informatif digunakan untuk menjelaskan latar belakang bencana gempa megathrust, termasuk peristiwa gempa besar yang pernah terjadi di Aceh, bagaimana gempa megathrust bisa terjadi, serta potensi gempa megathrust di masa depan di Indonesia. Informasi ini disampaikan dengan bahasa yang sederhana dan visual pendukung yang membantu anak-anak memahami konsep ilmiah secara logis dan tidak menakutkan. 2. Strategi Komunikasi Edukatif Teknik edukatif digunakan untuk menyampaikan pesan dengan tujuan membentuk pemahaman dan mengarahkan perilaku audiens. Dalam perancangan ini, strategi edukatif terlihat pada penyampaian langkah-langkah mitigasi yang dapat dilakukan oleh anak-anak, seperti Drop, Cover, and Hold On. Informasi disusun secara terencana dan interaktif melalui visual ilustratif dan karakter yang ramah, agar pesan edukatif mudah diserap dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan kedua strategi ini memungkinkan pesan dalam video tersampaikan secara utuh, tidak hanya menginformasikan risiko, tetapi juga memberikan solusi

praktis. Hal ini diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran dan kesiapsiagaan anak-anak terhadap bencana, melalui media yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif mereka. **48** 4.2 Analisis Segmentasi, Targeting, dan Positioning 4.2

1Segmentasi Segmentasi dilakukan untuk membagi audiens ke

dalam kelompok yang memiliki kesamaan karakteristik. Segmentasi dalam

proyek ini dibagi berdasarkan: a. Demografis: Anak-anak usia 6–12

tahun, yang umumnya berada pada jenjang pendidikan sekolah dasar (SD).

b. Geografis: Seluruh wilayah Indonesia, khususnya daerah-daerah yang memiliki potensi risiko gempa megathrust seperti wilayah pesisir selatan

Pulau Jawa dan bagian barat Pulau Sumatra. c. Psikografis: Anak-anak

yang memiliki rasa ingin tahu tinggi, suka belajar dengan media

visual interaktif, dan lebih mudah memahami informasi melalui cerita

dan ilustrasi. 4.2.2Targeting Berdasarkan segmentasi tersebut, target utama

dari video motion graphic ini adalah: 50 a. Anak-anak usia 6–12

tahun yang tinggal di wilayah rawan gempa dan membutuhkan pemahaman

dasar mengenai cara menyelamatkan diri saat terjadi bencana. b. Target sekunder meliputi guru dan orang tua yang dapat menggunakan video ini

sebagai alat bantu edukasi dalam kegiatan belajar mengajar atau diskusi

di rumah. 4.2.3Positioning Video ini diposisikan sebagai media edukasi

visual yang ramah anak, informatif, dan mudah dipahami, yang bertujuan

untuk menanamkan kesiapsiagaan terhadap gempa megathrust sejak dini.

Dengan pendekatan visual yang menarik dan narasi yang relevan dengan

kehidupan anak-anak, video ini diharapkan mampu menanamkan informasi

penting tanpa menimbulkan rasa takut atau cemas, melainkan membangun

sikap waspada dan siap bertindak. 4.3 Analisis SWOT Untuk memahami

kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam perancangan video motion

edukasi mitigasi gempa megathrust bagi anak usia 6–12 tahun,

dilakukan analisis SWOT. Analisis ini bertujuan untuk merumuskan strategi

yang tepat dalam mengoptimalkan potensi project serta mengantisipasi

berbagai hambatan yang mungkin terjadi. Berikut merupakan matriks SWOT

yang menggambarkan hubungan antara faktor internal (Strengths dan

Weaknesses) dengan faktor eksternal (Opportunities dan Threats):
Faktor Internal/Eksternal Strengths (S) Weakness (W) Opportunities (O)
SO (Strengths - Opportunities) WO (Weakness - Opportunities) 51 -
Visual menarik dan edukatif dimanfaatkan untuk menjangkau anak-anak
melalui platform digital yang semakin luas penggunaannya. - Mendukung
program edukasi kebencanaan nasional dengan cara yang mudah dipahami. -
Kelemahan dalam pemahaman anak dapat diatasi dengan kolaborasi bersama
sekolah/guru. - Penyebaran digital membantu menjangkau lebih banyak
wilayah meskipun produksi memakan waktu. Threats (T) ST (Strengths -
Threats) - Konten visual dan bahasa sederhana dijadikan nilai lebih
untuk bersaing dengan konten hiburan lain. - Distribusi digital
memudahkan akses, termasuk di wilayah WT (Weakness - Threats) -
Produksi yang memakan waktu dan ketergantungan pada pendampingan harus
diatasi dengan pendekatan kolaboratif dan integrasi dengan kegiatan
belajar 52 dengan keterbatasan sarana edukasi formal. di sekolah. Tabel

4. 1 Analisis SWOT 4.4 Analisis Model 5W+1H 1. What (Apa)

Perancangan ini berupa video motion edukatif yang bertujuan memberikan
pemahaman dasar kepada anak-anak mengenai gempa megathrust dan
langkah-langkah mitigasi yang dapat dilakukan secara mandiri. 2. Why
(Kenapa) Indonesia merupakan negara rawan gempa, termasuk potensi gempa
megathrust yang dapat menimbulkan dampak besar. Anak-anak sebagai kelompok
rentan perlu dibekali pemahaman sejak dini agar dapat bertindak sigap
dan tidak panik saat terjadi bencana. Media visual seperti motion graphic
dipilih karena efektif untuk menjangkau dan menarik perhatian anak-
anak. 3. Who (Siapa) Target utama dari perancangan ini adalah
anak-anak usia 6–12 tahun di Indonesia. Pihak yang juga berperan
penting dalam distribusi dan pemanfaatan media ini meliputi guru, orang
tua, sekolah, serta lembaga atau komunitas yang bergerak dalam edukasi
kebencanaan. 4. Where (Di Mana) Video ini dirancang untuk dapat
diakses secara nasional, terutama melalui platform digital seperti
YouTube dan media sosial lainnya. Dapat juga ditayangkan dalam kegiatan

edukasi di sekolah-sekolah dasar maupun program literasi bencana di daerah rawan gempa. 5.3.5. When (Kapan) Edukasi mitigasi ini perlu dilakukan sejak sekarang dan secara berkelanjutan, mengingat potensi gempa megathrust di Indonesia yang bisa terjadi kapan saja. Semakin dini anak-anak dikenalkan pada pengetahuan mitigasi bencana, semakin besar peluang mereka untuk bersikap sigap dan aman ketika bencana terjadi.

6. How (Bagaimana) Proyek ini dilakukan melalui tiga tahap utama: pra-produksi (riset, penyusunan naskah, storyboard, dan desain karakter), produksi (ilustrasi dan animasi), serta pasca-produksi (editing, penambahan musik/narasi, dan finalisasi). Distribusi dilakukan secara digital agar menjangkau audiens lebih luas dan mempermudah akses.

50 4.5 Proses Tahapan Perancangan Animasi 4.5.1 Sinopsis Cerita Video ini menjelaskan bagaimana gempa megathrust terjadi, serta pentingnya kesiapsiagaan sejak dini agar anak-anak tahu apa yang harus dilakukan sebelum, saat, dan setelah gempa. Cerita disampaikan dengan pendekatan visual yang menarik dan gaya bahasa yang ringan, bertujuan membangun pemahaman dan keberanian anak-anak menghadapi bencana gempa bumi.

4.5.2 Storyline Video ini dimulai dengan menggambarkan suasana damai masyarakat Aceh sebelum bencana terjadi. Tiba-tiba, guncangan keras mengguncang bumi, diikuti gelombang tsunami yang menghancurkan daratan. Penonton diajak memahami latar belakang gempa dahsyat tersebut, yaitu gempa megathrust, melalui penjelasan sederhana tentang lapisan bumi dan pergerakan lempeng tektonik. Setelah itu, video berpindah ke penjelasan tentang potensi gempa megathrust di Indonesia dan pentingnya kesiapsiagaan. Anak-anak diperlihatkan berbagai cara untuk bersiap, mulai dari menata kamar dengan aman, menyiapkan tas siaga gempa, hingga memahami jalur evakuasi. Penonton juga diajarkan langkah-langkah saat gempa terjadi, seperti “Drop, Cover, and Hold On”, dan apa yang harus dilakukan setelahnya. Cerita ditutup dengan pesan bahwa gempa megathrust bisa datang kapan saja, tapi jika kita tahu harus berbuat apa, kita bisa melewatinya dengan lebih siap dan tenang.

4.5.3 Script Scene 1: Di suatu pagi

yang cerah, terlihat masyarakat sedang beraktivitas seperti biasa. Para nelayan sedang menyiapkan perahu untuk melaut. Para Ibu-Ibu sedang melakukan tawar-menawar di pasar. VO: Pada tahun 2004, Indonesia pernah mengalami bencana alam yang sangat besar. Saat itu, di Aceh, semua orang sedang beraktivitas seperti biasanya. Ketika sedang bercengkrama, tiba-tiba semua merasakan guncangan yang keras. Tak lama setelah itu, mulai terlihat pergerakan air yang tidak biasa di laut. Akhirnya, tsunami datang dan mulai menghancurkan bangunan-bangunan VO: Tapi tiba-tiba, guncangan keras mulai terasa. 55 Tak lama setelah itu, ombak raksasa datang dan menyapu daratan. Akibatnya, banyak rumah hancur, dan banyak orang yang kehilangan keluarganya. Scene 2: Seorang anak menonton kejadian itu lewat ponselnya. Ia menggaruk kepala kebingungan, kenapa gempa besar itu bisa terjadi? VO: Pertanyaannya... kenapa ya bisa terjadi gempa sebesar itu? Scene 3: Ilustrasi bumi terbagi menjadi dua, dan menampilkan empat lapisannya. VO: Jadi, sebenarnya bumi tempat tinggal kita ini punya banyak lapisan. 49 Lapisan paling luar disebut kerak bumi. Lapisan paling luar bumi itu terlihat terbagi oleh garis-garis seperti retakan, yang dinamakan lempeng tektonik. VO: Kerak bumi ini, sebenarnya terbagi menjadi bagian-bagian besar, seperti puzzle. Namanya: lempeng tektonik. 56 Garis-garis tadi menyala, mengeluarkan panas yang menyebabkan lempeng-lempeng di bumi bergerak. VO: Karena panas dari dalam bumi, lempeng-lempeng ini terus bergerak pelan setiap tahun. Scene 4: Terlihat dua bebatuan/lempeng menjadi saling dorong satu sama lain. VO: Kadang, mereka jadi saling dorong dan menahan satu sama lain- sampai ratusan tahun. Dorongan tersebut terus terjadi selama ratusan tahun. Kedua lempeng itu terus menyimpan energi yang semakin lama semakin besar. Sampai akhirnya, suatu saat energinya lepas, dan terjadilah gempa besar yang menghancurkan bangunan-bangunan. VO: Lama-lama dorongannya makin kuat... makin kuat... Sampai akhirnya.. . BRUK! Tekanannya lepas, dan terjadilah gempa besar yang disebut: gempa megathrust. Scene 5: BMKG sedang menunjuk layar besar dan

menjelaskan potensi gempa megathrust di Indonesia. VO: 57 Nah, ada hal penting yang harus kita tau, nih! Sekarang... di Indonesia, ada dua zona megathrust yang sedang menyimpan tekanan. Tekanan itu... sudah lebih dari 200 tahun belum juga lepas! Tempat tersebut berguncang, monitornya bergetar. VO: Artinya, gempa megathrust bisa terjadi kapan aja. Kalo gitu, gimana ya biar kita tetap aman kalau gempa datang?

Scene 6: Di kamar anak, terdapat kasur yang terletak di bawah jendela, di sampingnya terdapat laci dan sebuah rak yang penuh barang. Kasur itu bergeser, berganti posisi agar ia tidak berada di bawah jendela atau dekat rak. VO: Pertama, cek kamar kita! Pastikan kasur kita tidak dekat jendela atau rak tinggi. Rak yang berisi banyak barang, menata ulang barang yang terpajang di sana, menyesuaikan bobot pada tiap barang. VO: Di rak atau lemari, barang-barang berat simpan di bawah. 58 Pastikan juga, rak atau lemari menempel kuat ke dinding. Sebuah tas dengan tulisan “Tas Siaga” muncul dengan berbagai isinya yang diperlukan saat evakuasi. VO: Siapin juga “Tas Siaga Gempa”! Isi tas ini bisa bantu kita kalau harus cepat-cepat pergi evakuasi. Simbol jalur evakuasi yang sering terlihat muncul. Lalu, terlihat siluet anak yang sedang melihat ke luar, ke arah titik kumpul dengan gedung, tiang listrik, dan pohon yang menjauh dari tempat. VO: Kita juga harus tahu jalur evakuasi. Kalau gempa datang, kita harus tahu ke mana harus pergi. Titik kumpul itu biasanya di tempat terbuka; yang jauh dari bangunan tinggi, tiang listrik, atau pohon besar. Scene 7: Guncangan terasa di kamar tadi. Barang-barang di rak berjatuh dan kaca jendela terlihat pecah. Si anak berlari, namun terlihat ia hampir tertimpa runtuh saat gempa. VO: Kalau tiba-tiba kamu merasakan gempa, barang-barang jatuh, atau kaca pecah... 59 JANGAN PANIK! Jangan langsung lari keluar, itu malah bahaya. Kita harus cepat lindungi kepala pakai benda di sekitar. Ingat baik-baik: Drop, Cover, and Hold On! Anak tersebut menerapkan prinsip Drop, Cover, and Hold On. Ia melindungi kepalanya dengan

REPORT #27562637

buku, kemudian merunduk. Lalu, ia berlindung di bawah meja, dan berpegangan erat pada meja tersebut. VO: (Drop) Pertama, cepat merunduk! (Cover) – Lalu, lindungi kepala dan sembunyi di bawah meja atau perabot yang kuat. (Hold On) – Dan, pegang erat-erat tempat berlindung kita sampai gempa berhenti. Scene 8: Guncangan terjadi saat anak sedang tidur. Anak tersebut langsung melindungi kepala dengan bantal yang ia punya. VO: Kalau gempa terjadi saat kita lagi tidur, tetap di tempat dan tutup kepala pakai bantal atau guling. Scene 9: Guncangan terjadi di luar. Tempat yang aman saat itu terjadi adalah yang jauh dari bangunan tinggi, tiang listrik, dan pohon besar. 60 VO: Kalau terjadi saat kita lagi di luar, cari tempat terbuka dan jauhi bangunan tinggi, tiang listrik, atau pohon besar. Scene 10: Saat gempa berhenti, si anak perlahan keluar rumah dengan tetap waspada dan tetap melindungi kepalanya. Anak itu segera menuju ke titik kumpul. VO: Setelah guncangan berhenti, tetap tenang dan selalu waspada. Kalau masih di dalam, lindungi kepala dan keluar lewat jalur aman. Setelah itu, langsung menuju titik kumpul. Di titik kumpul, di dalam posko bencana yang sudah dibangun oleh petugas penanggulangan bencana, anak tersebut terlihat aman dari gempa bersama warga yang lain. VO: Gempa megathrust memang bisa datang kapan aja. Tapi kalau kita tahu apa yang harus dilakukan... Kita pasti bisa hadapi dan lewatin semuanya! END

4.5.4 Storyboard

Storyboard merupakan tahapan visualisasi awal dari alur cerita dalam bentuk gambar berurutan yang merepresentasikan adegan demi adegan dalam video. Tujuan pembuatan storyboard adalah untuk mempermudah proses produksi dengan memberikan gambaran mengenai alur narasi, visual, serta transisi yang akan ditampilkan. Pada tahap ini, ilustrasi, dialog, dan arahan visual ditampilkan dalam bentuk sketsa atau gambar sederhana untuk mengarahkan produksi akhir.

Scene Sequence Visual Deskripsi 1 1 Narasi: Pada tahun 2004, Indonesia pernah mengalami bencana alam yang sangat besar. Saat itu, semua orang sedang beraktivitas seperti biasanya. Durasi: 8 detik 2 3 Narasi:

REPORT #27562637

Tapi tiba-tiba, guncangan keras mulai terasa. Durasi: 6 detik 4 5
Narasi: Tak lama setelah itu, ombak raksasa datang dan menyapu daratan. Durasi: 5 detik 6 Narasi: Akibatnya, banyak rumah hancur, 62 dan banyak yang kehilangan keluarganya. Durasi: 5 detik 2 1 Narasi: Pertanyaannya... kenapa ya bisa terjadi gempa sebesar itu? Durasi: 6 detik 2 3 1 Narasi: Jadi, sebenarnya bumi tempat tinggal kita ini punya banyak lapisan. Durasi: 4 detik 2 Narasi: Lapisan paling luar disebut kerak bumi. Durasi: 10 detik 3 Narasi: Kerak bumi ini, sebenarnya terbagi menjadi bagian-bagian besar, seperti puzzle. Namanya: lempeng tektonik. Karena panas dari dalam bumi, lempeng- 63 lempeng ini terus bergerak pelan setiap tahun. Durasi: 5 detik 4 1 Narasi: Kadang, mereka jadi saling dorong dan menahan satu sama lain- sampai ratusan tahun. Durasi: 5 detik 2 Narasi: Lama-lama dorongannya makin kuat... makin kuat... Sampai akhirnya.... Durasi: 5 detik 3 Narasi: (BRUK!) Tekanannya lepas, dan terjadilah gempa besar yang disebut: Durasi: 5 detik 4 Narasi: ... gempa megathrust . Durasi: 4 detik 5 1 Narasi: Nah, ada hal penting yang harus kita 64 tau, nih! Durasi: 5 detik 2 Narasi: Sekarang... di Indonesia, ada dua zona megathrust yang sedang menyimpan tekanan. Tekanan itu... udah lebih dari 200 tahun belum juga lepas! Artinya, gempa megathrust bisa terjadi kapan aja. Durasi: 7 detik 3 Narasi: Kalo gitu, gimana ya biar kita tetap aman kalau gempa datang? Durasi: 3 detik 6 1 Narasi: Pertama, cek kamar kita! Pastikan kasur kita tidak dekat jendela atau rak tinggi. Durasi: 5 detik 2 Narasi: Di rak atau lemari, barang-barang berat simpan di bawah. Pastikan juga, rak atau lemari menempel kuat ke dinding. Durasi: 7 detik 3 Narasi: Siapkan juga tas siaga gempa. Tas ini bisa bantu kita kalau harus cepat-cepat pergi evakuasi. Durasi: 7 detik 4 Narasi: Kita juga harus tahu jalur evakuasi. Kalau gempa datang, kita harus tahu ke mana harus pergi. Durasi: 4 detik 5 Narasi: Titik kumpul biasanya di tempat terbuka, jauh dari bangunan tinggi, tiang listrik, atau pohon

REPORT #27562637

besar. Durasi: 5 detik 7 1 Narasi: Kalau tiba-tiba 66 kamu merasakan gempa, barang-barang jatuh, atau kaca pecah... JANGAN PANIK ! Durasi: 7 detik 2 Narasi: Jangan langsung lari keluar, itu malah bahaya. Kita harus cepat lindungi kepala pakai benda di sekitar. Durasi: 7 detik 3 Narasi: Ingat: Drop, Cover, and Hold On! Durasi: 3 detik 4 Narasi: Pertama, cepat merunduk! Durasi: 5 detik 5 Narasi: Lalu, lindungi kepala dan sembunyi di bawah meja atau perabot yang kuat. Durasi: 5 detik 6 Narasi: Dan, pegang 67 erat-erat tempat berlindung kita sampai gempa berhenti. Durasi: 5 detik 8 1 Narasi: Kalau gempa terjadi saat kita lagi tidur, tetap di tempat dan tutup kepala pakai bantal atau guling. Durasi: 10 detik 9 1 Narasi: Kalau lagi di luar, lindungi kepala dan cari tempat terbuka. 47 Jauhi bangunan tinggi, tiang listrik, atau papan reklame. Durasi: 6 detik 10 1 Narasi: Setelah gempa berhenti, kita harus tetap tenang dan waspada. Kalau masih di dalam, lindungi kepala dan keluar lewat jalur aman. Lalu, langsung ke titik kumpul yang udah 68 ditentukan. Durasi: 8 detik 2 Narasi: Gempa megathrust memang bisa datang kapan aja. Tapi kalau kita tahu apa yang harus dilakukan... Kita pasti bisa hadapi dan lewatin semuanya! Durasi: 8 detik Tabel 4. 2 Storyboard Perancangan Video Motion 4.5.5Studi Karakter Studi karakter dilakukan untuk menyesuaikan tampilan visual tokoh-tokoh yang akan muncul dalam video yang dirancang. Karakter dirancang dengan proporsi chibi dan gaya ilustrasi flat design yang sederhana, ekspresif, dan mudah dikenali oleh anak-anak usia 6–12 tahun. Pemilihan warna, bentuk wajah, dan atribut karakter disesuaikan agar ramah anak dan mampu membangun kedekatan emosional dengan audiens. Karakter utama dalam video ini adalah seorang anak yang menjadi representasi dari penonton. Ada juga karakter yang lain, seperti nelayan ataupun pedagang. Setiap karakter dirancang dengan ekspresi wajah yang sederhana namun mudah terbaca, serta pakaian yang mencerminkan situasi sehari-hari. 4.5.6Studi Properti Studi properti dilakukan untuk menyesuaikan berbagai elemen pendukung

yang akan muncul dalam visualisasi cerita. Properti meliputi objek-objek penting yang berperan dalam 69 mendukung narasi edukasi, seperti tas siaga, barang di rumah, ataupun suasana di lingkungan luar. Properti juga digambarkan dalam gaya flat design, dengan bentuk sederhana namun tetap informatif dan mudah dikenali oleh anak-anak. Proporsi dan warna juga disesuaikan agar terlihat kontras dan menarik secara visual, serta mendukung konteks situasi yang sedang dijelaskan dalam tiap adegan.

4.6 Sinematografi

4.6.1 Lighting

Meskipun menggunakan gaya ilustrasi flat design yang tidak menampilkan pencahayaan realistis seperti dalam film atau animasi 3D, nuansa pencahayaan tetap ditampilkan melalui pemilihan palet warna, kontras, dan tone visual. Penggunaan warna juga disesuaikan dengan suasana adegan, misalnya warna terang untuk kondisi ceria atau edukatif, serta tone yang lebih gelap untuk menggambarkan situasi bencana.

4.6.2 Editing

Editing dilakukan untuk menyusun alur cerita secara runtut, jelas, dan menarik bagi anak-anak usia 6–12 tahun. Transisi antara scene menggunakan animasi sederhana dan smooth, agar ringan untuk ditonton. Proses editing juga memperhatikan tempo narasi, serta sinkronisasi antara suara dan visual.

4.6.3 Suara/Sound

Elemen suara merupakan bagian penting dalam video motion, terutama untuk memperkuat nuansa dan emosi dalam cerita. Background music yang digunakan akan disesuaikan dengan suasana adegan, misalnya suara dramatis saat gempa terjadi, atau musik yang lebih ringan untuk bagian edukasi.

Selain background music, sound effect juga akan digunakan untuk memberikan penekanan visual, seperti suara gemuruh saat gempa, suara air saat adegan tsunami, suara barang jatuh, atau suara-suara untuk transisi antar scene. Efek-efek ini membantu memperjelas informasi dan menarik perhatian penonton anak-anak secara lebih efektif.

4.7 Moodboard

Moodboard dibuat untuk menentukan arah visual dan suasana dari video motion yang akan dirancang. Video ini menggunakan style flat design sederhana, warna yang cerah dan soft, serta bentuk karakter dan properti yang ramah untuk anak usia 6–12

tahun. Referensi visual diambil dari beberapa foto asli, ilustrasi edukasi anak, dan video motion informatif yang menampilkan gaya grafis minimalis, ekspresif, serta penyampaian informasi yang ringan dan mudah dipahami seperti dari kanal YouTube 'Kok Bisa'. 4.8 Konsep Kreatif & Gaya Desain (Tone & Manner) Konsep kreatif dari perancangan ini adalah mengubah informasi serius tentang gempa megathrust menjadi narasi visual yang ringan, mudah dipahami, dan relevan untuk anak-anak usia 6–12 tahun. Informasi disampaikan secara naratif dan ilustratif, dengan penekanan pada pembentukan kesadaran serta respons positif saat menghadapi bencana. Desain dibuat menggunakan gaya flat design yang sederhana, tanpa efek pencahayaan atau tekstur yang kompleks, agar lebih bersih, komunikatif, dan mudah diterima oleh target 71 audiens. Karakter dan elemen visual dirancang dengan bentuk yang lucu dan bersahabat, serta warna-warna cerah yang tetap menciptakan kesan ceria di tengah topik yang cukup serius. Tone & manner komunikasi yang digunakan bersifat:

- ☒ Ringan, agar anak-anak dapat memahami materi tanpa merasa takut.
- ☒ Ramah dan suportif, agar membentuk pemahaman positif terhadap kesiapsiagaan bencana.
- ☒ Mudah dicerna secara visual dan verbal, dengan ilustrasi yang mendukung narasi secara langsung.

Gaya bahasa yang digunakan dalam narasi juga disesuaikan dengan kemampuan bahasa anak-anak, menggunakan kalimat pendek, kosakata sehari-hari, dan sedikit unsur storytelling agar terasa dekat dan menyenangkan. 4.9 Konsep Visual Konsep visual dalam video motion ini dirancang untuk menyampaikan informasi mengenai gempa megathrust dan langkah mitigasinya secara ringan, edukatif, dan ramah anak. Gaya visual yang digunakan adalah flat design , yang ditandai dengan bentuk sederhana, warna cerah, dan elemen yang minim detail rumit. Pendekatan visual ini dipilih agar informasi yang cukup kompleks bisa diterima dengan mudah oleh anak usia 6–12 tahun, tanpa terasa mengintimidasi atau menakutkan. 4.9.1 Visual Utama Visual utama dalam video terdiri dari:

- ☒ Karakter anak-anak dan lingkungan sekitarnya yang ditampilkan dengan gay

a ilustrasi sederhana, friendly, dan ekspresif. 72 ✕ Ilustrasi proses terjadinya gempa megathrust, termasuk lapisan bumi, lempeng tektonik, dan mekanisme terjadinya gempa. ✕ Simulasi tindakan saat gempa, seperti posisi Drop, Cover, and Hold On, titik kumpul, dan evakuasi, ditampilkan dalam bentuk animasi naratif yang edukatif.

4.9.2 Visual Pendukung Visual pendukung mencakup elemen-elemen yang memperkuat narasi dan membentuk suasana: ✕ Ikon-ikon seperti rambu evakuasi atau tanda titik kumpul. ✕ Ilustrasi properti seperti rak, jendela, kasur, meja, atau bantal yang digunakan untuk edukasi posisi aman saat gempa. ✕ Latar dan suasana seperti pasar tradisional dan kawasan nelayan yang menggambarkan konteks kehidupan sehari-hari. ✕ Elemen transisi dan teks pendukung, seperti judul bagian, atau highlight poin penting, ditampilkan dalam tipografi besar dan jelas.

4.10 Konsep Verbal

4.10.1 Tagline /Slogan Tagline yang digunakan dalam video motion edukatif ini adalah: “Gempa megathrust bisa datang kapan aja. Tapi kalau kita tahu harus apa, kita pasti bisa melewatinya. Tagline ini dipilih karena merepresentasikan pesan utama dari video, yaitu pentingnya kesiapsiagaan terhadap bencana gempa megathrust. Kalimat ini ditampilkan di akhir video sebagai penutup yang kuat dan menguatkan kesan positif bahwa 73 meskipun gempa tidak bisa diprediksi, kita tetap bisa selamat jika memahami langkah-langkah mitigasi. Bahasa yang digunakan juga disesuaikan agar mudah dimengerti dan terasa membangun semangat, terutama bagi anak-anak.

4.10.2 Tipografi/Jenis Huruf Jenis huruf/font yang digunakan dalam video adalah Dynapuff, sebuah font display sans-serif dengan karakter bulat, lembut, dan ekspresif. Pemilihan Dynapuff didasarkan pada tampilannya yang playful dan ramah anak, sehingga sesuai dengan karakteristik audiens usia 6–12 tahun. Selain menarik secara visual, bentuk huruf Dynapuff tetap memiliki keterbacaan yang baik untuk teks edukatif. Font ini digunakan secara konsisten di seluruh elemen teks dalam video, untuk menjaga keselarasan visual, meningkatkan kenyamanan membaca, serta memperkuat identitas visual dari

REPORT #27562637

video motion ini. 4.11 Konsep Perancangan Konsep perancangan dalam perancangan video motion ini berfokus pada bagaimana menyampaikan informasi tentang gempa megathrust dan langkah mitigasinya secara edukatif, visual, dan mudah dipahami oleh anak usia 6–12 tahun.

Perancangan dilakukan dengan menggabungkan narasi sederhana, ilustrasi bergaya flat design, serta penggunaan warna-warna cerah dan ramah anak untuk menciptakan suasana yang tidak menakutkan, namun tetap menyampaikan pesan serius. Konten dirancang secara runtut, dimulai dari pengenalan peristiwa gempa dan tsunami Aceh 2004 sebagai konteks nyata, 74 dilanjutkan dengan penjelasan ilmiah sederhana mengenai gempa megathrust, potensi ancaman di masa depan, dan langkah-langkah mitigasi yang bisa dilakukan di kehidupan sehari-hari. Penjelasan dikemas dalam bentuk narasi yang bersifat storytelling, agar anak-anak lebih mudah terhubung dengan isi materi. Visualisasi menggunakan ilustrasi digital yang dibuat dalam gaya flat design, tanpa efek tiga dimensi atau pencahayaan realistis, sehingga tetap ringan dan sesuai dengan karakter media edukatif anak. Animasi yang digunakan bersifat sederhana, dengan transisi yang lembut dan gerakan yang mudah diikuti, agar tidak membingungkan audiens muda. Dari segi suara, penggunaan background music yang menyesuaikan suasana, serta sound effect yang mendukung setiap peristiwa dalam narasi ikut memperkuat suasana dan membantu penonton memahami konteks adegan. Semua elemen ini saling mendukung agar pesan edukasi dapat tersampaikan secara maksimal dan menyenangkan. 4.12 Penerapan Desain (Final Artwork) Desain akhir perancangan video ini mencerminkan gaya visual yang telah dirancang sebelumnya, baik dari segi ilustrasi, warna, tipografi, hingga penyusunan narasi dan elemen animasi. Seluruh elemen ini disusun menjadi rangkaian visual yang komunikatif dan mudah dipahami oleh target audiens. Link karya akhir: <https://drive.google.com/drive/folders/1wICpb0YUiHmkNBa6nmqK5caH6BfEEWGo?usp=sharing> Berikut adalah screenshot dari beberapa scene utama yang terdapat dalam karya: 75 4.13 Media Pendukung 4.13.1 Poster Poster

dirancang dengan tampilan visual yang menarik dan ajakan langsung (call to action) untuk mengarahkan audiens, khususnya anak-anak dan orang tua, agar mengakses dan menonton video edukasi mitigasi gempa melalui tautan yang tersedia. Poster ini berfungsi sebagai media promosi utama untuk mengenalkan video kepada khalayak.

4.13.2 Banner

Banner dirancang untuk memberikan ajakan langsung kepada masyarakat agar menonton video edukasi mitigasi gempa. Banner ini menampilkan elemen visual yang menarik perhatian, serta mencantumkan judul kampanye, ilustrasi karakter, dan QR code yang dapat langsung dipindai untuk mengakses video secara digital. Penggunaan banner ditujukan untuk ditempatkan di lokasi strategis seperti sekolah, ruang publik, atau acara edukatif, guna meningkatkan jangkauan distribusi informasi secara visual dan cepat.

4.13.3 Post Instagram Feed

Instagram dirancang sebagai media promosi digital untuk menjangkau audiens secara luas. Kontennya berfokus pada ajakan (call to action) agar pengguna media sosial, khususnya anak-anak dan orang tua, tertarik untuk menonton video edukasi mitigasi gempa melalui tautan yang disediakan. Visual dan pesan disusun agar tetap menarik dan mudah dipahami.

4.13.4 Gantungan Kunci

76 Gantungan kunci dibuat dengan desain ringkas yang menampilkan teks “ Drop, Cover, and Hold On ” disertai ilustrasi pendukung. Media ini bertujuan sebagai pengingat sehari-hari tentang langkah penyelamatan saat gempa, dengan bentuk praktis yang mudah dibawa.

4.13.5 Stiker

Stiker berisi pesan edukatif “ Drop, Cover, and Hold On ” dan pengingat diri dengan ilustrasi menarik yang mudah dikenali anak-anak. Stiker ini bisa ditempel di berbagai tempat seperti buku, meja belajar, atau tempat minum, sehingga pesan mitigasi lebih mudah tertanam.

4.13.6 Tumbler

Tumbler menampilkan ilustrasi dan teks “ Drop, Cover, and Hold On ” sebagai pengingat visual yang bisa dilihat setiap hari. Media ini tidak hanya berguna sebagai tempat minum, tetapi juga membawa pesan edukasi mitigasi dalam keseharian anak-anak.

4.13.7 Totebag

Totebag didesain dengan visual “ Drop, Cover, and Hold On ” dan ilustrasi ramah anak. Selain berfungsi

sebagai tas serbaguna, media ini juga menjadi sarana penyebaran pesan kesiapsiagaan gempa dalam bentuk yang fungsional dan menarik. 77 BAB V PENUTUP 5.1 Kesimpulan Perancangan video motion edukasi mitigasi gempa megathrust untuk anak-anak usia 6–12 tahun ini dilatarbelakangi oleh tingginya risiko bencana di Indonesia, terutama gempa megathrust yang dapat terjadi sewaktu-waktu. Anak-anak sebagai kelompok paling rentan perlu diberikan edukasi sejak dini dengan metode yang sesuai dengan karakteristik usia mereka. Melalui pendekatan media audiovisual berbasis motion graphic, informasi mitigasi disampaikan secara visual, naratif, dan interaktif agar lebih mudah dipahami dan diterima oleh anak-anak. Berdasarkan studi literatur, wawancara dengan BPBD Kota Tangerang Selatan, dan data kuisioner terhadap anak-anak, dapat disimpulkan bahwa media video menjadi salah satu bentuk penyampaian informasi yang paling disukai dan efektif. Anak-anak menunjukkan preferensi terhadap media dengan visual yang kaya warna, karakter yang menarik, bahasa yang sederhana, serta narasi yang singkat dan mudah dimengerti. Perancangan ini melalui tahapan pra-produksi, produksi, dan pascaproduksi yang terstruktur, disesuaikan dengan prinsip-prinsip desain visual, animasi, dan psikologi perkembangan anak usia operasional konkret menurut Piaget. Hasil akhir dari perancangan berupa video motion edukasi yang memuat penjelasan tentang apa itu gempa megathrust, langkah-langkah penyelamatan diri (drop, cover, and hold on), serta penyampaian yang dibuat semenarik mungkin agar menumbuhkan kesadaran dan kesiapsiagaan anak terhadap bencana sejak dini. 78 5.2 Saran Perancangan video motion edukasi mitigasi gempa megathrust ini memiliki potensi untuk terus dikembangkan baik dari sisi konten, distribusi, maupun kolaborasi. Beberapa saran dapat diberikan untuk mendukung efektivitas penyebaran dan pemanfaatan media ini di masa mendatang. Perlu dilakukan uji coba langsung dengan anak-anak usia 6–12 tahun untuk mengevaluasi seberapa efektif video ini dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap bencana gempa megathrust. Feedback dari uji

REPORT #27562637

coba ini dapat digunakan sebagai dasar untuk menyempurnakan isi, gaya visual, bahasa, maupun durasi video agar lebih sesuai dengan kebutuhan audiens. Disarankan untuk menjalin kerja sama dengan berbagai pihak seperti sekolah, komunitas pendidikan, lembaga kebencanaan seperti BPBD atau BNPB, serta organisasi perlindungan anak. Kolaborasi ini bertujuan agar video dan media pendukung lainnya dapat menjangkau lebih luas, terutama anak-anak di wilayah rawan bencana. Perancangan ini juga dapat dijadikan sebagai bagian dari kampanye edukasi yang lebih besar. Kontennya dapat diperluas dalam bentuk unggahan media sosial, media luar ruang, program edukasi sekolah, atau kegiatan komunitas yang menysasar anak-anak dan keluarganya. Edukasi kebencanaan sebaiknya tidak hanya menysasar anak-anak, melainkan juga masyarakat secara luas. Karena itu, versi video yang ditujukan untuk remaja atau orang dewasa dengan pendekatan berbeda juga dapat dikembangkan. Materi edukasi yang mudah dipahami dan aplikatif akan membantu meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan di berbagai lapisan masyarakat. 79 80

REPORT #27562637

Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	0.74% luk.staff.ugm.ac.id https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/sehat/UU-24-2007PenanggulanganBencana.pdf	●
INTERNET SOURCE		
2.	0.57% kc.umn.ac.id https://kc.umn.ac.id/id/eprint/36219/1/HALAMAN_AWAL.pdf	●
INTERNET SOURCE		
3.	0.52% www.gamelab.id https://www.gamelab.id/news/3264-12-prinsip-animasi-calon-animator-handal-...	●
INTERNET SOURCE		
4.	0.51% applicare.id https://applicare.id/index.php/applicare/article/download/9/10/43	● ●
INTERNET SOURCE		
5.	0.5% prosiding.narsistik.nusaputra.ac.id https://prosiding.narsistik.nusaputra.ac.id/index.php/narsistik/article/download..	●
INTERNET SOURCE		
6.	0.48% siakad.stikesdhb.ac.id https://siakad.stikesdhb.ac.id/repositories/400219/4002190037/ARTIKEL%20PD...	●
INTERNET SOURCE		
7.	0.47% repository.itekes-bali.ac.id https://repository.itekes-bali.ac.id/medias/journal/AA_GEDE_RAMA_MAHENDRA...	●
INTERNET SOURCE		
8.	0.45% eprints.upj.ac.id https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/9098/8/BAB%20I.pdf	●
INTERNET SOURCE		
9.	0.39% jurnal.umj.ac.id https://jurnal.umj.ac.id/index.php/AN-NAS/article/download/11151/7053	● ●

REPORT #27562637

INTERNET SOURCE		
10.	0.39% digilib.esaunggul.ac.id https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Undergraduate-9464-bab%201.Imag...	●
INTERNET SOURCE		
11.	0.38% animasistudio.com http://animasistudio.com/12-prinsip-animasi/	●
INTERNET SOURCE		
12.	0.37% repository.ar-raniry.ac.id https://repository.ar-raniry.ac.id/35564/1/Raziana%20Ulfa%2C%20190212044%...	●
INTERNET SOURCE		
13.	0.36% ojs.unimal.ac.id https://ojs.unimal.ac.id/jumasi/article/view/14324/9027	●
INTERNET SOURCE		
14.	0.27% elibrary.unikom.ac.id https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/5759/7/UNIKOM_M%20Tegar%20Faiz_BA..	●
INTERNET SOURCE		
15.	0.25% kc.umn.ac.id https://kc.umn.ac.id/20074/4/BAB_II.pdf	●
INTERNET SOURCE		
16.	0.24% repository.atmaluhur.ac.id https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/3353/BAB%20I...	●
INTERNET SOURCE		
17.	0.24% repository.upi.edu http://repository.upi.edu/130069/1/S_KEP_2103713_Title.pdf	● ●
INTERNET SOURCE		
18.	0.23% www.liputan6.com https://www.liputan6.com/feeds/read/5875735/fungsi-warna-pengertian-jenis-d..	●
INTERNET SOURCE		
19.	0.22% pdfs.semanticscholar.org https://pdfs.semanticscholar.org/33ad/abd3f9da36c155e830243c5b19864e3f9e...	●
INTERNET SOURCE		
20.	0.22% download.garuda.kemdikbud.go.id http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1646321&val=148...	●

REPORT #27562637

INTERNET SOURCE		
21.	0.21% pdfs.semanticscholar.org https://pdfs.semanticscholar.org/0cbc/e1cd070cd5c630002bd3d22e76ff7ed99a...	●
INTERNET SOURCE		
22.	0.21% eprints.upj.ac.id https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/9034/11/BAB%20IV.pdf	●
INTERNET SOURCE		
23.	0.2% eprints.ums.ac.id https://eprints.ums.ac.id/49041/3/BAB%20I.pdf	●
INTERNET SOURCE		
24.	0.19% sekolahramahanak.files.wordpress.com https://sekolahramahanak.files.wordpress.com/2013/11/css-module-2-hires.pdf	●
INTERNET SOURCE		
25.	0.17% reposister.almaata.ac.id http://reposister.almaata.ac.id/4783/1/978-634-7013-38-5.Pengembangan%20M...	●
INTERNET SOURCE		
26.	0.15% journal.uns.ac.id https://journal.uns.ac.id/index.php/ijed/article/view/1851	● ●
INTERNET SOURCE		
27.	0.15% ejournal.lpipb.com https://ejournal.lpipb.com/backup_ejournal_v1/index.php/jipdas/article/downl...	●
INTERNET SOURCE		
28.	0.14% repo.darmajaya.ac.id http://repo.darmajaya.ac.id/3485/10/BAB%20I.pdf	●
INTERNET SOURCE		
29.	0.14% quiz.zep.us https://quiz.zep.us/id/quiz/6826d720c20afc3c16b5d9cf	●
INTERNET SOURCE		
30.	0.14% static.buku.kemdikbud.go.id https://static.buku.kemdikbud.go.id/content/pdf/bukuteks/kurikulum21/Dasar-...	●
INTERNET SOURCE		
31.	0.13% trt.global https://trt.global/bahasa-indonesia/article/58b50c14262d	●

REPORT #27562637

INTERNET SOURCE		
32. 0.13%	era.id	●
	https://era.id/news/110466/pengertian-cincin-api-pasifik-proses-pembentukan-...	
INTERNET SOURCE		
33. 0.12%	scholarhub.ui.ac.id	●
	https://scholarhub.ui.ac.id/cgi/viewcontent.cgi?article=1011&context=bhakti	
INTERNET SOURCE		
34. 0.12%	news.detik.com	●
	https://news.detik.com/berita/d-6444291/apa-itu-ring-of-fire-penyebab-indones...	
INTERNET SOURCE		
35. 0.12%	siat.ung.ac.id	●
	https://siat.ung.ac.id/files/wisuda/2015-1-1-86201-111410067-bab1-1008201504...	
INTERNET SOURCE		
36. 0.12%	journal.stekom.ac.id	●
	https://journal.stekom.ac.id/index.php/pixel/article/download/1978/1456/6022	
INTERNET SOURCE		
37. 0.11%	jurnal.untirta.ac.id	●
	https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/viewFile/5798/4151	
INTERNET SOURCE		
38. 0.11%	umj.ac.id	●
	https://umj.ac.id/just_info/apa-itu-gempa-megathrust-dampak-dan-zonanya-di...	
INTERNET SOURCE		
39. 0.11%	jurnal.globalhealthsciencegroup.com	●
	https://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JLH/article/view/3747	
INTERNET SOURCE		
40. 0.11%	jurnal.peneliti.net	●
	https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/download/6293/3930/	
INTERNET SOURCE		
41. 0.11%	jurnal.umj.ac.id	●
	https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/download/8821/5174	
INTERNET SOURCE		
42. 0.09%	jurnal.uns.ac.id	●
	https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri/article/download/80643/45390

REPORT #27562637

INTERNET SOURCE		
43.	0.09% digilib.unimed.ac.id https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/19959/9/9.%20NIM.%203123122050%20CH..	●
INTERNET SOURCE		
44.	0.09% www.academia.edu https://www.academia.edu/82016012/Waste_Management_Based_on_Participa..	●
INTERNET SOURCE		
45.	0.07% www.sevenads.id https://www.sevenads.id/blogs/kenapa-konten-berbentuk-video-lebih-menarik	●
INTERNET SOURCE		
46.	0.07% id.wikipedia.org https://id.wikipedia.org/wiki/Gempa_bumi_dan_tsunami_Samudra_Hindia_2004	●
INTERNET SOURCE		
47.	0.05% roboguru.ruangguru.com https://roboguru.ruangguru.com/question/perhatikan-pernyataan-berikut-jauhk..	●
INTERNET SOURCE		
48.	0.05% repository.dinamika.ac.id https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/6273/1/18420100027-2022-UNIVERSI...	●
INTERNET SOURCE		
49.	0.03% solarindustri.com https://solarindustri.com/blog/kerak-bumi/	●
INTERNET SOURCE		
50.	0.03% eprints.upj.ac.id https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/9034/4/DAFTAR%20ISI.pdf	●