

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis

a. Analisis Masalah

Penggunaan gadget pada anak usia sekolah dasar, khususnya kelas 3 (7–9 tahun), semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi digital. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, anak-anak cenderung menggunakan gadget tidak hanya untuk kebutuhan belajar, tetapi juga hiburan seperti menonton video, bermain gim, dan media sosial. Intensitas penggunaan yang tinggi tanpa pengawasan orang tua menyebabkan anak-anak lebih rentan terhadap paparan radiasi elektromagnetik. Hal ini berdampak pada berbagai aspek, antara lain gangguan konsentrasi, pola tidur, kesehatan mata, hingga menurunnya interaksi sosial.

Selain itu, rendahnya pemahaman anak mengenai bahaya radiasi gadget memperburuk situasi. Edukasi yang diberikan di sekolah lebih menekankan pada penggunaan gadget untuk pembelajaran, namun belum menyentuh aspek kesehatan digital secara komprehensif. Hal ini mengindikasikan perlunya media edukasi yang sesuai dengan karakteristik anak agar pesan tentang bahaya radiasi dapat dipahami dengan cara yang menyenangkan.

b. Analisis Audiens (Target Audience)

Target audiens dalam penelitian ini adalah anak-anak sekolah dasar kelas 3 dengan rentang usia 7–9 tahun. Pada tahap perkembangan ini, anak-anak memiliki

rasa ingin tahu yang tinggi, mudah tertarik pada visual yang berwarna, serta senang dengan cerita yang melibatkan tokoh atau karakter yang dekat dengan dunia mereka. Namun, kemampuan membaca mereka masih terbatas pada kalimat sederhana sehingga media edukasi harus disusun dengan bahasa yang ringan, ilustrasi yang jelas, serta alur cerita yang mudah diikuti.

Selain anak-anak, orang tua dan pendidik juga menjadi audiens pendukung. Kehadiran buku edukasi ini diharapkan dapat membantu orang tua dalam mendampingi anak menggunakan gadget, serta dapat digunakan guru sebagai media tambahan dalam kegiatan belajar di sekolah.

c. Analisis Media

Berdasarkan hasil kajian, buku ilustrasi interaktif dipilih sebagai media utama karena memiliki beberapa keunggulan. Pertama, buku dengan ilustrasi berwarna mampu menarik perhatian anak dan mempermudah pemahaman konsep abstrak seperti radiasi. Kedua, bentuk narasi petualangan dengan karakter maskot dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan. Ketiga, adanya aktivitas interaktif seperti kuis, refleksi, dan permainan sederhana dapat meningkatkan keterlibatan anak sekaligus memperkuat pemahaman materi.

Ukuran buku yang digunakan adalah 20×25 cm dengan jumlah halaman 35 lembar. Ukuran ini dipilih karena proporsional untuk anak-anak, tidak terlalu besar sehingga mudah dipegang, tetapi cukup luas untuk menampilkan ilustrasi dan teks dengan jelas. Untuk bahan cetak, digunakan *BCHC* 150 gsm pada isi buku agar warna ilustrasi lebih tajam dan menarik, sementara sampul menggunakan *ivory* 210

gsm hardcover dengan laminasi *glossy* agar lebih kuat, awet, dan memberikan kesan profesional. Pemilihan bahan ini bertujuan agar buku nyaman digunakan anak-anak sekaligus tahan lama.

3.1.1 Identifikasi Masalah

Sebelum mengidentifikasi masalah secara spesifik, sangat penting untuk terlebih dahulu memahami secara mendalam permasalahan yang dihadapi melalui tahap *empathize* dalam metode *design thinking*. Pengumpulan data dilakukan dengan pendekatan analisis Miles dan Huberman, melalui metode observasi, wawancara, dan studi literatur. Observasi berfokus pada kebiasaan penggunaan *gadget* oleh anak-anak, sementara wawancara dengan orang tua dan tenaga kesehatan memberikan wawasan mengenai tingkat kesadaran mereka terhadap bahaya paparan radiasi *gadget*. Studi literatur juga digunakan untuk mendapatkan informasi ilmiah terkini terkait efek radiasi terhadap kesehatan anak-anak.

Menurut data BPS dari hasil pendataan Survei Susenas 2022, 66,48 persen penduduk Indonesia telah mengakses internet di tahun 2022 dan 62,10 persen di tahun 2021. Tingginya penggunaan internet ini mencerminkan iklim keterbukaan informasi dan penerimaan masyarakat terhadap perkembangan teknologi dan perubahan menuju masyarakat informasi. Tingginya jumlah pengguna internet di Indonesia tidak terlepas dari pesatnya perkembangan telepon seluler. Pada tahun 2022 tercatat 67,88 persen penduduk di Indonesia telah memiliki telepon Seluler. Angka ini meningkat jika dibandingkan dengan kondisi tahun 2021 yang mencapai 65,87 persen ([BPS], 2020).

Penggunaan *gadget* sangat lekat dengan kehidupan saat ini, dimana semua orang seolah-olah tidak bisa hidup tanpa adanya *gadget* terutama HP. Banyak yang belum sadar akan bahaya paparan radiasi yang ditimbulkan dalam jangka panjang. Radiasi yang dipancarkan oleh *gadget*, dikenal sebagai *Radio Frequency-Electromagnetic Radiation (RF-EMR)*, dapat menimbulkan efek berbahaya pada tubuh, terutama pada anak-anak yang lebih rentan dibandingkan orang dewasa. Menurut penelitian, radiasi pada anak dapat menyebabkan efek dua kali lebih besar pada otak dan sepuluh kali lebih besar pada tulang dan sumsum tulang belakang. Hal ini disebabkan oleh ukuran otak, kepala, dan tubuh anak yang lebih kecil serta jaringan tulang yang masih tipis dan lemah (Yani, 2024)

Untuk mencegah bahaya ini, orang tua disarankan untuk membatasi waktu penggunaan *gadget* pada anak secara bertahap dengan menetapkan aturan yang jelas tentang kapan dan berapa lama anak boleh menggunakan. Dorongan untuk terlibat dalam aktivitas fisik dan edukatif lainnya yang tidak melibatkan *gadget* juga sangat penting untuk perkembangan fisik dan mental anak tanpa risiko paparan radiasi. Selain itu, pendidikan tentang penggunaan *gadget* yang aman perlu diberikan kepada anak, termasuk penggunaan headset untuk mengurangi paparan langsung ke telinga saat berbicara melalui ponsel. Monitoring aktif terhadap penggunaan *gadget* oleh anak juga diperlukan untuk memastikan mereka tidak terpapar radiasi secara berlebihan serta untuk mencegah potensi adiksi (kondisi ketergantungan yang bersifat kronis dan dapat mempengaruhi perilaku serta emosi individu) terhadap teknologi. Dengan kolaborasi antara ahli kesehatan dan pendidikan, informasi yang akurat dan relevan mengenai bahaya radiasi *gadget*

dapat disampaikan kepada orang tua dan masyarakat luas, sehingga langkah-langkah pencegahan dapat diimplementasikan secara efektif.

Data yang diperoleh dari hasil wawancara menjadi dasar utama untuk merancang buku "*The Dangers Radiation Journey*" sebagai media edukasi bahaya radiasi *gadget* pada anak. Informasi ini memastikan bahwa konten buku tidak hanya akurat secara ilmiah, tetapi juga relevan dengan kondisi nyata yang dihadapi oleh anak-anak di Indonesia, yang semakin sering terpapar gadget. Berdasarkan temuan ini, buku dapat dirancang untuk menyampaikan pesan-pesan penting secara efektif, seperti risiko paparan radiasi, dampak jangka panjang pada kesehatan anak, serta panduan penggunaan gadget yang lebih aman. Buku ini juga akan menyertakan tips bagi orang tua untuk mengurangi paparan radiasi *gadget* bagi anak-anak mereka, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang penggunaan teknologi secara bijak dan aman sesuai konteks lokal. Berikut beberapa penjelasan terkait pengambilan data dalam penelitian ini:

a. Observasi

Observasi dilakukan terhadap anak-anak berusia 7-9 tahun, dilingkungan rumah, kost dan dilingkungan sekolah SD Negeri 1 Karangbesuki. Observasi ini dilakukan dengan tujuan mengukur sejauh mana mereka memahami bahaya paparan radiasi gadget. Observasi ini juga fokus pada durasi, frekuensi, jenis aktivitas yang dilakukan anak saat menggunakan gadget, serta jarak fisik anak dari perangkat elektronik setiap harinya. Selain itu, kebiasaan istirahat anak selama

menggunakan *gadget* juga akan diamati, termasuk bagaimana mereka merespons peringatan atau nasihat orang tua mengenai penggunaan *gadget* yang sehat.

Di sisi lain, pengawasan orang tua terhadap anak-anak juga akan dievaluasi, meliputi bagaimana orang tua memonitor penggunaan *gadget*, apakah mereka menetapkan aturan atau menggunakan aplikasi kontrol, serta pemahaman mereka tentang bahaya radiasi. Orang tua yang proaktif dalam memberikan edukasi kepada anak-anaknya tentang bahaya radiasi dan penggunaan *gadget* yang aman juga akan diperhatikan. Pengumpulan data dilakukan melalui catatan lapangan, dokumentasi visual, serta wawancara informal dengan orang tua dan anak-anak.

Hasil dari observasi menunjukkan bahwa anak-anak usia 7-9 tahun sangat menyukai menggunakan *gadget* untuk bermain game dan menonton video setiap harinya. Bahkan ketika *gadget* nya kehabisan daya yang mengharuskan diisi daya ulang mereka akan menangis dan tantrum. Dan juga masih banyak orang tua yang kurang pengetahuan terkait bahaya paparan radiasi *gadget* dan tidak membatasi penggunaan *gadget* pada anaknya bahkan ada yang menyuruh agar anaknya memakai *gadget* untuk bermain dirumah daripada harus mebiarkan anaknya bermain diluar rumah bersama teman-temannya ini akan menjadi dasar penting membuat konten buku yang informatif dan relevan dengan kondisi lokal. Dengan demikian, buku “*The Dangers Radiation Journey*” dirancang secara efektif untuk menyampaikan pesan edukasi mengenai bahaya radiasi *gadget* dan cara penggunaannya yang aman, baik bagi anak-anak maupun orang tua.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada dr. Nindra Harfidiyawati pada tanggal 30 Mei 2025. Dengan mengajukan beberapa pertanyaan valid terkait bahaya paparan radiasi gadget pada anak yang kemudian menjadi acuan dalam pembuatan buku *“The Dangers Radiation Journey”*. Dalam proses wawancara dr. Nindra beliau mengatakan bahwa masih banyak orang tua yang awam terhadap bahaya paparan radiasi ini dan juga memberikan anaknya gadget dari kecil, kebanyakan dari orang tua yang bekerja namun tidak menutup kemungkinan pada orang tua yang tidak bekerja memberikan gadget pada anaknya dengan dalih agar diam dirumah tidak pergi main jauh dalam pengawasan. Tanpa disadari dengan dengan pemikiran seperti itu orang tua malah menjerumuskan anaknya kedalam bahaya. Yang paling sering terjadi adalah anak menjadi tantrum ketika tidak memegang *gadget* dan juga menjadi pecandu game, kurang tidur, kualitas berpikir menurun. Dari beberapa kejadian ini juga menyebabkan prestasi anak menurun disekolah dan yang disalahkan anaknya padahal ini berawal dari orang tua yang tidak membatasi memberikan akses penggunaan *gadget*.

Selain melakukan wawancara kepada dokter umum juga dilakukan wawancara bersama Ibu Wiwik Hismawati, S.Pd yang merupakan salah satu guru SD Negeri 1 Karangbesuki yang dilakukan pada tanggal 5 Juni 2025. Dalam proses wawancara ini Ibu Wiwik mengatakan bahwa hamper keseluruhan siswanya mempunyai *gadget* yang biasanya juga digunakan untuk media pembantu pembelajaran untuk tugas sekolah, tetapi dari sekolah belum ada edukasi tentang

bahaya paparan radiasi *gadget* pada anak. Dampak dari penggunaan gadget berlebih ini juga membuat siswa meniru ucapan yang jorok juga tidur terlalu malam membuat mata merah dan tidak semangat belajar pada pagi hari.

Data yang dihasilkan dari wawancara ini digunakan sebagai bahan penting dalam merancang konten buku “*The Dangers Radiation Journey*”, sehingga buku ini dapat menyajikan informasi yang tidak hanya akurat secara ilmiah, tetapi juga relevan dengan kondisi nyata yang dihadapi oleh keluarga sehari-hari. Pesan-pesan edukatif yang dihasilkan diharapkan mampu menjangkau baik anak-anak maupun orang tua, meningkatkan kesadaran tentang pentingnya penggunaan *gadget* secara bijak dan aman.

c. Studi Litertur

Informasi yang dikumpulkan dari berbagai sumber seperti jurnal, artikel, dan sumber media lainnya dapat mendukung data yang dikumpulkan, memperkuat perancangan, dan membuktikan keabsahan data. Berdasarkan studi literatur, tercatat persentase hasil pendataan Survei Susenas 2022, 66,48 persen penduduk Indonesia telah mengakses internet di tahun 2022 dan 62,10 persen di tahun 2021. Tingginya penggunaan internet ini mencerminkan iklim keterbukaan informasi dan penerimaan masyarakat terhadap perkembangan teknologi dan perubahan menuju masyarakat informasi. Tingginya jumlah pengguna internet di Indonesia tidak terlepas dari pesatnya perkembangan telepon seluler. Pada tahun 2022 tercatat 67,88 persen penduduk di Indonesia telah memiliki telepon Seluler. Angka ini

meningkat jika dibandingkan dengan kondisi tahun 2021 yang mencapai 65,87 persen, menurut data dari Badan Pusat Statistik (2022).

Metode penelitian yang diterapkan dalam perancangan buku “*The Dangers Radiation Journey*” mencakup beberapa langkah penting. Pertama, pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur terkait dampak radiasi *gadget* pada anak-anak, serta kajian ilmiah terbaru dari organisasi kesehatan seperti WHO dan lembaga pendidikan terkait anak-anak di Indonesia. Data ini memberikan gambaran komprehensif mengenai risiko paparan radiasi elektromagnetik dari perangkat elektronik yang sering digunakan oleh anak-anak. Selain itu, penelitian juga menyoroti kebiasaan penggunaan *gadget* oleh anak-anak di berbagai usia dan bagaimana orang tua memahami serta merespons bahaya radiasi tersebut.

Selanjutnya, analisis dilakukan terhadap kebutuhan edukasi mengenai bahaya radiasi yang sesuai dengan usia anak. Dalam hal ini, dilakukan segmentasi usia untuk memastikan bahwa konten buku yang disusun sesuai dengan tingkat pemahaman anak, serta relevan bagi orang tua dalam membimbing anak-anak mereka menggunakan *gadget* secara lebih bijak. Observasi juga dilakukan untuk memahami kebiasaan anak-anak saat menggunakan *gadget* di rumah dan seberapa besar peran orang tua dalam membatasi paparan radiasi.

Tahap-tahapan ini termasuk dalam *Define* yaitu proses menemukan masalah berdasarkan data yang dikumpulkan dan telah direduksi mendapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Menggunakan kalimat sederhana yang sesuai dengan usia anak-anak agar mudah dipahami, berikut adalah beberapa hasil penyederhanaan materi yang dimasukkan ke dalam buku *“The dangers Radiation Journey”*:

a. Apa itu radiasi *gadget*

Radiasi gadget adalah gelombang tak terlihat yang keluar dari alat elektronik seperti handphone, tablet, dan laptop. Gelombang ini membantu gadget kita mengirim dan menerima sinyal, seperti saat kita menonton youtube atau main game online. Gelombang ini termasuk dalam kategori radiasi non-ionisasi, tepatnya dalam bentuk Radio Frequency Electromagnetic Radiation (RF-EMR). Meskipun non-ionisasi berbeda dari radiasi berbahaya seperti sinar-X (ionisasi), paparan terus-menerus dan dalam durasi panjang tetap menimbulkan risiko kesehatan, terutama pada kelompok rentan seperti anak-anak.

b. Sejarah *Gadget*

Dulu, belum ada handphone kalau mau kirim pesan, mereka pakai surat dan butuh sehari-hari sampai ke orang yang dituju. Lalu muncul telepon orang bisa bicara dari jauh, tapi masih harus pakai kabel dan tidak bisa dibawa kemana-mana. Kemudian muncul tv dan radio, tv dan radio membantu orang mendengarkan berita dan menonton acara seru di rumah. tapi tidak bisa dibawa-bawa seperti sekarang. Handphone pertama dibuat sekitar 40 tahun lalu, tapi ukurannya besar banget dan berat. cuma bisa dipakai untuk telepon saja. *Gadget* makin canggih sekarang, gadget seperti smartphone, tablet, dan smartwatch sudah kecil, ringan, dan pintar. Kita bisa mengambil, foto dan video, main.

c. Jenis-jenis Radiasi

- Radiasi Cahaya: Radiasi ini yang paling sering kita lihat seperti cahaya matahari dan lampu di rumah.
- Radiasi Panas
Sinar matahari dan kompor yang menyala adalah contoh radiasi panas, jika kamu berdiri diluar siang hari dan juga mencoba mendekat dikompor yang sedang menyala akan terasa panas bukan.
- Radiasi *Gadget*
Radiasi gadget ini sudah pasti disebabkan oleh perangkat elektronik antara lain, Handphone, Tablet, Laptop.

d. Mengenal *gadget*

Handphone, laptop, televisi

e. Pengaruh pada otak

- Otak anak lebih rentan karena masih berkembang.
- Berdampak pada konsentrasi dan memori.
- Berdampak pada konsentrasi dan memori.

f. Dampak untuk mata

- Mata kering
- Resiko mata minus usia dini
- Mata merah berair

- Gejala mata lelah

g. Gangguan Tidur

- Mengganggu produksi melatonin.
- Berpengaruh pada siklus tidur.
- Berpengaruh pada prestasi disekolah.
- Pentingnya tidur untuk pertumbuhan.

h. Penggunaan *gadget* yang baik dan benar

- Menggunakan gadget maksimal 1-2 jam per hari.
- Membagi untuk waktu belajar dan bermain.
- Tidak menggunakan di waktu-waktu terlarang (saat makan, sebelum tidur, saat belajar).
- Jarak minimal 2 jengkal dari muka.
- Tidak boleh dalam posisi tidur.

2. Menggunakan warna dan gaya visual sesuai dengan anak-anak untuk menarik perhatian agar anak-anak tidak takut dan mau membacanya.

3. Pentingnya peran orangtua dalam pendampingan dan membatasi penggunaan gadget dalam sehari-hari.

3.1.2 Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah diperlukan untuk menyusun secara sistematis langkah-langkah yang digunakan untuk pemecahan masalah. Dengan adanya kerangka

pemecahan masalah ini diharapkan proses dan hasil yang diperoleh nantinya sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

3.2 Perancangan

Pada tahapan perancangan ini juga dapat disebut dengan *ideate* pada metode *design thinking*. Tahap ini berisi tentang proses dan isi dari perancangan buku ilustrasi sebagai media edukasi bahaya paparan radiasi gadget.

3.2.1 Konsep Perancangan

Buku edukasi dan notes journey ini bertujuan untuk mengajarkan anak-anak usia 7-9 tahun tentang bahaya paparan radiasi *gadget*. Dengan menggabungkan elemen visual yang menarik dengan informasi yang mudah dipahami oleh anak-anak. Buku edukasi dan notes journey ini membahas tentang apa itu radiasi, sejarah *gadget* dan beberapa dampak buruk yang disebabkan oleh *gadget*. Untuk membuat pesan tersampaikan dengan sederhana dan mudah dipahami, bahasa buku ini disesuaikan dengan tingkat pemahaman anak-anak, dan desain karakternya menunjukkan bahaya radiasi *gadget*. Palet warna cerah dipilih untuk menarik perhatian anak-anak dan menciptakan suasana positif.

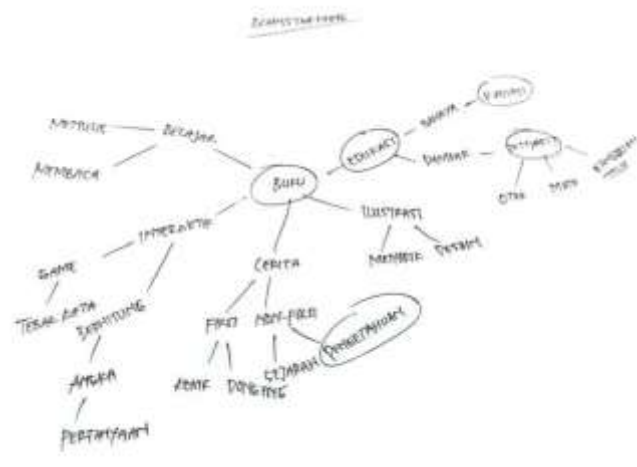
Media utama yang dirancang pada penelitian ini adalah sebuah buku edukasi dan notes journey yang berjudul “*The Dangers Radiation Journey*”. Judul ini dibuat menggunakan bahasa inggris yang berarti “Perjalanan Mengenal Bahaya Radiasi” dengan alasan agar anak-anak tertarik, penasaran dan tidak takut membaca buku ini dari melihat judulnya saja.

Buku edukasi dan notes journey ini juga dilengkapi dengan pertanyaan singkat dan tantangan untuk mencatat apa yang tercantum dalam misi hariannya.

Setiap halaman buku dihiasi dengan visual ilustrasi yang menarik bagi anak-anak dan topik cerita yang dipersingkat agar lebih mudah dalam dipahami isi buku tersebut. Buku ini dibuat dalam ukuran 20x25 cm menggunakan bahan kertas ivory 210 gsm laminasi *glossy* untuk cover depan belakang dan menggunakan kertas bhc 150 gsm untuk isi buku dengan tujuan agar memudahkan anak-anak dalam membaca dan menulis. Pada tahap konsep perancangan ada beberapa proses yang dilakukan diantaranya sebagai berikut:

1. *Brainstorming*

Brainstorming adalah metode untuk menghasilkan ide, dalam proses pembuatan konsep pada buku ini dilakukan tahap brainstorming sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Brainstorming
(Sumber:Penulis)

2. *Moodboard*

Moodboard adalah alat visual yang digunakan untuk mengkomunikasikan ide, konsep, atau suasana tertentu dalam sebuah proyek kreatif(Rania, 2025). Dalam konteks penerapan judul "*The Dangers of Radiation Journey*," mood board dapat

digunakan untuk menggambarkan tema bahaya paparan radiasi *gadget* pada anak-anak. Fungsionalitas *moodboard* sangat signifikan dalam mengkomunikasikan tema kompleks seperti bahaya paparan radiasi gadget. Misalnya, mood board dapat berisi gambar-gambar yang menampilkan situasi anak-anak menggunakan gadget, seperti mainan pintar, televisi, dan smartphone. Ilustrasi yang menonjolkan radiasi elektromagnetik dari *gadget* juga bisa dimasukkan untuk memberikan gambaran langsung tentang bahayanya. Palet warna yang tepat seperti hitam putih atau biru gelap dapat digunakan untuk menciptakan atmosfer serius dan waspada. Tebalan font yang kuat dapat digunakan untuk judul-judul penting seperti "Bahaya Paparan Radiasi *Gadget*". Grafik-grafik sederhana tapi informatif seperti diagram radiasi, ikon anak-anak menggunakan *gadget*, dan simbol peringatan juga dapat ditambahkan.



Gambar 3. 2 Moodboard
(Sumber:Pinterest)

3. Jenis Ilustrasi yang Digunakan

Dalam buku ini menggunakan ilustrasi kartun dengan garis tebal yang disesuaikan dengan target audience nya yaitu anak usia 7-9 tahun.



Gambar 3. 3 Jenis Ilustrasi
(Sumber:PNGTREE)

4. Warna yang Digunakan

Warna yang digunakan dalam perancangan buku dipilih dengan mempertimbangkan karakteristik anak usia 7–9 tahun yang cenderung menyukai visual cerah, kontras, dan menarik perhatian. Pemilihan warna cerah seperti biru, hijau, merah, dan kuning bertujuan untuk menumbuhkan rasa semangat, keceriaan, serta menjaga fokus anak saat membaca. Selain itu, penggunaan kombinasi warna hangat dan dingin membantu menyeimbangkan suasana visual, sehingga buku tidak terasa monoton. Warna biru digunakan sebagai warna dominan karena memberi kesan tenang dan dapat menetralkan emosi anak ketika menerima informasi baru. Warna hijau melambangkan kesehatan dan harapan, selaras dengan pesan edukasi penggunaan gadget yang lebih bijak. Warna merah dan kuning ditambahkan sebagai aksen untuk menegaskan bagian penting, menarik perhatian, sekaligus menghadirkan nuansa ceria. Dengan demikian, penggunaan warna dalam buku ini tidak hanya berfungsi sebagai estetika, tetapi juga sebagai strategi komunikasi visual agar pesan edukasi tentang bahaya radiasi gadget lebih mudah diterima dan diingat oleh anak-anak.



Gambar 3. 4 Warna
(Sumber:Penulis)

5. Tipografi yang digunakan

Tipografi dalam buku *“The Dangers Radiation Journey”* dipilih dengan mempertimbangkan keterbacaan dan kesesuaian dengan karakteristik anak usia 7–9 tahun. Jenis huruf yang digunakan adalah font sans-serif yang sederhana, jelas, dan mudah dibaca. Sans-serif dipilih karena bentuknya tegas tanpa ornamen berlebihan sehingga memudahkan anak yang masih berada pada tahap perkembangan membaca untuk mengenali huruf. Ukuran huruf (font size) disesuaikan dengan kebutuhan, yakni cukup besar agar mudah terbaca, tetapi tetap proporsional terhadap tata letak ilustrasi. Pengaturan spasi antarhuruf dan antarbaris dibuat longgar agar tidak menimbulkan kesan padat yang dapat membuat anak cepat lelah saat membaca. Selain teks utama, tipografi juga divariasikan pada judul bab, subjudul, serta aktivitas interaktif dengan penggunaan huruf yang lebih dekoratif namun tetap jelas, untuk menciptakan daya tarik visual dan membedakan bagian isi buku. Hal ini bertujuan untuk membantu anak lebih mudah mengenali hierarki informasi, sekaligus membuat pengalaman membaca lebih menyenangkan. Dengan demikian, pemilihan tipografi dalam buku ini tidak hanya memperhatikan

aspek estetika, tetapi juga aspek fungsional, yakni meningkatkan keterbacaan, menarik minat, serta mendukung tujuan edukasi yang ingin disampaikan. Ada 4 jenis *font* yang digunakan dalam pembuatan buku ini yaitu:

a. *Font Adigiana Toybox*

Font ini digunakan untuk menulis judul buku “*The Dangers Radiation Journey*” yang berada di cover depan.



Gambar 3. 5 Font Adigiana Toybox
(Sumber:Penulis)

b. *Font More Sugar*

Font ini digunakan untuk menulis tulisan *For Kids* dibagian atas judul buku.



Gambar 3. 6 Font More Sugar
(Sumber:Penulis)

c. *Font* Halo Dek

Font ini digunakan untuk menulis tulisan bab dan sub bab yang ada di dalam isi.



Gambar 3. 7 Font Halo Dek
(Sumber:Penulis)

d. *Font* Arial

Font ini digunakan untuk menulis isi dan penjelasan buku.



Gambar 3. 8 Font Arial
(Sumber:Penulis)

6. Layout yang digunakan

Dalam pembuatan buku ini menggunakan *Picture Window Layout* merupakan layout yang sering digunakan buat tampilan visual yang besar dan menarik. Jadi, elemen gambar atau foto ditempatkan di bagian utama halaman biar jadi pusat perhatian utama bagi pengguna(Lubis, 2023).



Gambar 3. 9 Picture Window Layout
(Sumber: (Takariawan, 2021))

7. Bagian dan isi buku

a. Cover Buku

Cover merupakan halaman depan dan belakang dalam sebuah, sampul buku yang menarik memiliki nilai lebih dalam menarik minat pembaca untuk melihat buku tersebut. Pada sampul buku "*The Dangers Radiation Journey*" menggunakan style ilustrasi kartun yang disesuaikan dengan target audience. Dan pada tahap pembuatan sampul terdiri dari sketsa, penataan, pewarnaan serta judul buku yang menggunakan font *adigiana toybox*.

b. Judul Buku

Judul buku dalam buku ini dicetak pada cover dengan penataan yang berada di tengah dan keatas lembar halaman.

c. Informasi dan Deskripsi

Dalam lembar ini berisikan informasi terkait buku dan pembuatnya serta penjelasan tentang deskripsi buku

d. Daftar Isi

Daftar isi pada buku ini berisi daftar topik beserta halamannya yang bertujuan untuk memudahkan pembaca jika ingin menemukan topik tertentu.

e. Halaman Perkenalan

Dalam halaman ini akan dikenalkan dengan robot yang menjadi bagian perjalanan mempelajari tentang buku ini.

f. Bab 1 Mengenal Dunia Digital

Pada bab ini dikenalkan apa itu radiasi, sejarah dan jenis-jenis *gadget*, diakhiri dengan kuis dan misi *notes journey* atau catatan harian.

g. Bab 2 Bahaya Mengintai

Pada bab ini diajarkan tentang bahayanya penyakit-penyakit yang akan menjadi dampak bahaya paparan radiasi *gadget* secara singkat agar mudah dipahami.

h. Bab 3 Bijak Dalam *Bergadget*

Pada bab ini diberikan tips terkait penggunaan gadget yang baik dan benar.

i. Penutup

Berisikan tentang sedikit penjelasan terkait buku.

3.2.2 Proses Perancangan

Setelah membuat Konsep Perancangan kemudian dilakukan Proses Perancangan yang dijelaskan sebagai berikut:

a. Sketsa

1. Cover Depan dan Belakang

Pada cover depan buku terdapat sketsa judul “*The Dangers Radiation Journey*” yang ditulis menggunakan font Adigiana Toybox dengan tatanan besar dan kecil berbeda di masing-masing kata juga terdapat tulisan *For Kids* yang menggunakan font More Sugar dengan warna kuning. Pada bagian buku juga terdapat sketsa ilustrasi anak yang sedang menggunakan *gadget* dengan mata yang menyeramkan untuk menggambarkan bahwa paparan radiasi gadget itu sangat berbahaya dan juga dapat berdampak pada mata.



Gambar 3. 10 Sketsa
(Sumber:Penulis)

2. Identitas Buku

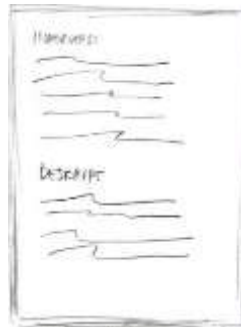
Pada halaman ini terdapat sketsa tentang identitas pemilik buku dan disertai ilustrasi anak yang sedang melambaikan tangan.



Gambar 3. 11 Sketsa
(Sumber:Penulis)

3. Informasi dan Deskripsi

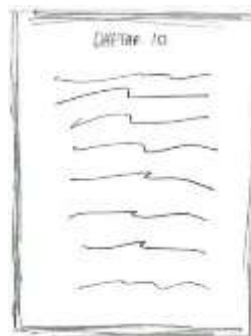
Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang penjelasan informasi dan deskripsi buku.



Gambar 3. 12 Sketsa
(Sumber:Penulis)

4. Daftar Isi

Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang penjelasan daftar isi buku.



Gambar 3. 13 Sketsa
(Sumber:Penulis)

5. Pembuka

Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang pembuka buku yang berisikan sketsa karakter atau maskot robot.



Gambar 3. 14 Sketsa
(Sumber:Penulis)

6. BAB 1

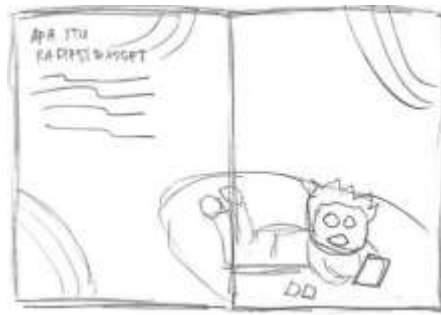
Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang Bab 1 untuk memulai bab.



Gambar 3. 15 Sketsa
(Sumber:Penulis)

7. Halaman 1 dan 2

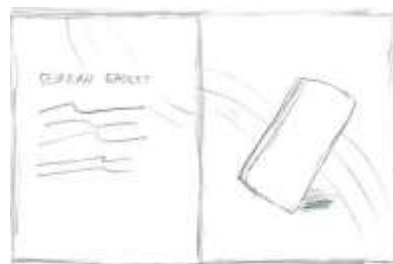
Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang anak yang sedang bermain *gadget* dan penjelasan terkait apa itu radiasi.



Gambar 3. 16 Sketsa
(Sumber:Penulis)

8. Halaman 3 dan 4

Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang penjelasan sejarah *gadget* dan ilustrasi *handphone*.



Gambar 3. 17 Sketsa
(Sumber:Penulis)

9. Halaman 5 dan 6

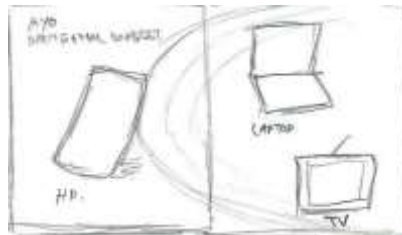
Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang anak yang sedang berfikir dan disertai penjelasan terkait jenis-jenis radiasi.



Gambar 3. 18 Sketsa
(Sumber:Penulis)

10. Halaman 7 dan 8

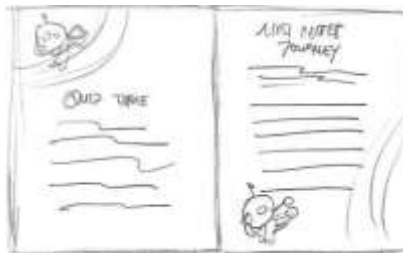
Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang pengenalan berbagai macam *gadget*.



Gambar 3. 19 Sketsa
(Sumber:Penulis)

11. Halaman 9 dan 10

Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang quiz time dan misi catatan harian.



Gambar 3. 20 Sketsa
(Sumber:Penulis)

12. Halaman 11 dan Pembuka Bab 2

Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang misi catatan harian dan pembuka bab 2.



Gambar 3. 21 Sketsa
(Sumber:Penulis)

13. Halaman 13 dan 14

Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang pengaruh radiasi pada otak yang disertai sketsa gambar ilustrasi otak dan penjelasannya.



Gambar 3. 22 Sketsa
(Sumber:Penulis)

14. Halaman 15 dan 16

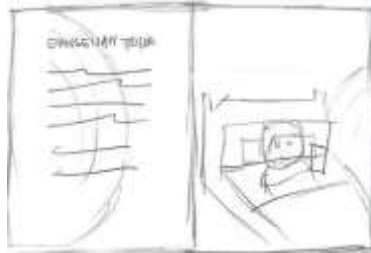
Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang ilustrasi anak sedang menangis untuk menjelaskan bahwa radiasi dapat berdampak pada mata.



Gambar 3. 23 Sketsa
(Sumber:Penulis)

15. Halaman 17 dan 18

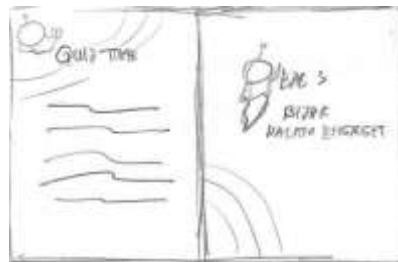
Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang ilustrasi anak sedang berbaring dikasur dan bermain gadget disertai penjelasan terkait gangguan tidur.



Gambar 3. 24 Sketsa
(Sumber:Penulis)

16. Halaman 19 dan bab 3

Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang kuis dan pembuka bab 3.



Gambar 3. 25 Sketsa
(Sumber:Penulis)

17. Halaman 21 dan 22

Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang robot yang sedang berbaring dan berisikan penjelasan penggunaan gadget yang baik.



Gambar 3. 26 Sketsa
(Sumber:Penulis)

18. Halaman 23 dan 24

Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang anak yang bermain Bersama ibunya disertai dengan penjelasan peran orang tua yang baik dan benar.



Gambar 3. 27 Sketsa
(Sumber:Penulis)

19. Halaman 25 dan Penutup

Pada halaman ini terdapat sketsa yang menggambarkan tentang misi harian dengan membuat jadwal sehari-hari kegiatan yang dilakukan dan bagian penutup buku.



Gambar 3. 28 Sketsa
(Sumber:Penulis)

b. Pewarnaan dan Layout

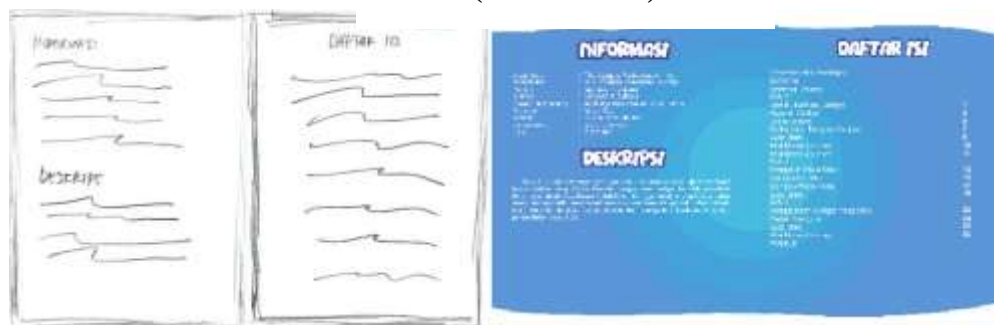
Berikut tahap pewarnaan atau digitalilasi pada buku “*The Dangers Radiation Journey*”.



Gambar 3. 29 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



Gambar 3. 30 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



Gambar 3. 31 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



Gambar 3. 32 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



Gambar 3. 33 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



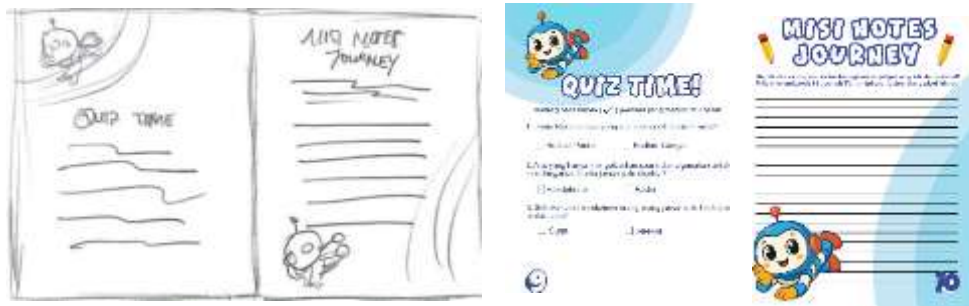
Gambar 3. 34 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



Gambar 3. 35 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



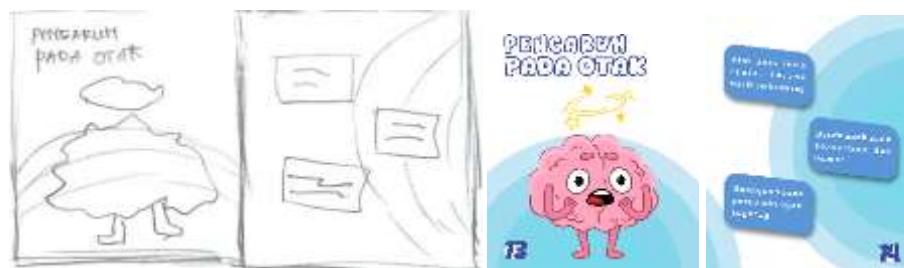
Gambar 3. 36 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



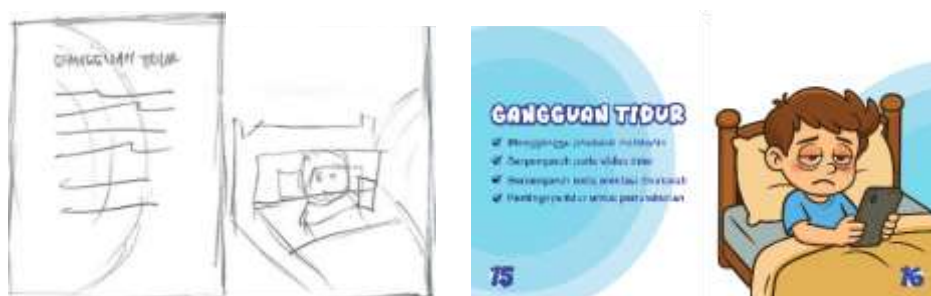
Gambar 3. 37 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



Gambar 3. 38 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



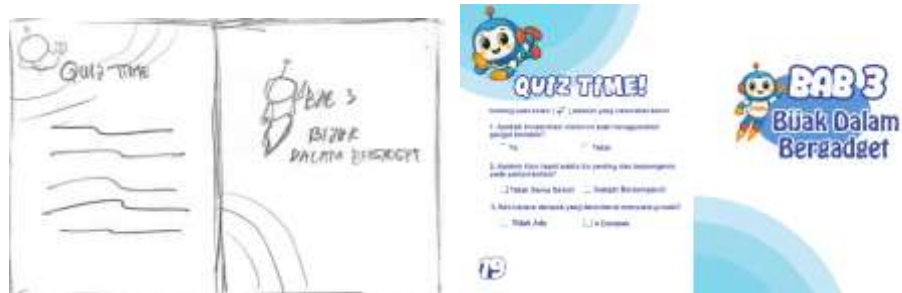
Gambar 3. 39 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



Gambar 3. 40 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



Gambar 3. 41 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



Gambar 3. 42 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



Gambar 3. 43 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



Gambar 3. 44 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)



Gambar 3. 45 Pewarnaan dan Layout
(Sumber:Penulis)

3.3 Rancangan Pengujia ..

Pengujian buku "The Dangers Radiation Journey" bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas buku ini sebagai alat edukasi bagi anak-anak Sekolah Dasar, khususnya dalam memahami bahaya paparan radiasi dari gadget. Proses pengujian ini akan melibatkan anak-anak berusia 7 hingga 9 tahun, yang merupakan kelompok usia yang paling rentan terhadap pengaruh gadget. Dalam pengujian ini, beberapa aspek diperhatikan, seperti apakah isi buku mudah dipahami oleh anak-anak dalam rentang usia tersebut, serta apakah ilustrasi dan bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman mereka. Selain itu, pengujian juga akan menilai daya tarik visual buku, termasuk desain dan ilustrasi yang dapat menarik perhatian anak-anak. Hal ini penting karena anak-anak cenderung lebih tertarik pada konten yang disajikan secara visual menarik. Feedback dari anak-anak mengenai pengalaman membaca mereka menjadi fokus utama, untuk mengetahui apakah mereka merasa teredukasi dan terinspirasi oleh isi buku.

Berikut lembar validasi yang akan diuji untuk ahli:

Sangat tidak setuju	Tidak setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju
1	2	3	4	5

No	Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Aspek Media						
1	Media buku mudah digunakan dan diakses oleh anak usia 7–9 tahun					
2	Tata letak (layout) buku membantu pembaca memahami isi materi dengan baik					
3	Font dan ukuran huruf dalam buku nyaman untuk dibaca oleh anak-anak					
4	Ilustrasi, teks, dan elemen visual lainnya dalam buku tersaji dengan rapi dan seimbang					
5	Format dan bahan media buku mendukung ketahanan dan kenyamanan saat digunakan oleh anak-anak					
Aspek Kemenarikan						
6	Warna yang digunakan dalam buku menarik perhatian dan sesuai untuk anak-anak					
7	Ilustrasi karakter dan tokoh dalam buku menarik dan menyenangkan					
8	Buku ini mampu membuat anak tertarik untuk membaca hingga selesai					
9	Cerita dan visual buku mampu membangkitkan rasa ingin tahu anak					
10	Aktivitas dalam buku membuat anak terlibat secara aktif dan menyenangkan					
Aspek Kesesuaian						
11	Media buku ini sesuai dengan anak usia 7–9 tahun					
12	Materi dalam buku sesuai dengan kebutuhan anak dalam memahami bahaya radiasi gadget					
13	Bahasa, gaya visual, dan ilustrasi sesuai dengan perkembangan kognitif anak					
14	Buku ini sesuai digunakan dalam konteks edukasi di rumah maupun sekolah					
15	Tujuan media sebagai sarana edukasi tentang bahaya radiasi gadget telah tercapai					