



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

METODOLOGI

3.1. Gambaran Umum

Matematika merupakan mata pelajaran yang seringkali dianggap sulit dan memerlukan banyak latihan. Penulis melihat adanya kesulitan anak dalam memahami soal cerita dalam matematika terutama anak kelas 1 SD. Mereka seringkali tidak menganalisis soal terlebih dahulu hanya melihat angka yang ada dalam soal. Kemampuan anak kelas 1 SD memang masih baru bisa menyerap kalimat dengan kata-kata yang masih sedikit. Pemahaman ini memerlukan banyak latihan agar anak dapat mengenal kosa kata dan dapat mengerjakan soal dengan benar. Tujuan dari keseluruhan perancangan untuk membantu meningkatkan prestasi dalam matematika serta mengasah imajinasi anak.

3.2. Tahapan Penelitian

Proses penelitian dilakukan dengan pencarian sebuah masalah yang dihadapi anak kelas 1 SD. Akhirnya melakukan wawancara dengan guru matematika kelas 1 sekolah dasar, guru komputer, dan juga psikolog anak untuk mendapatkan verifikasi data. Setelah itu penulis melakukan observasi dari beberapa kartun yang terkenal dan melakukan wawancara kepada anak kelas 1 SD tentang film kartun yang mereka sukai.

Proses observasi selanjutnya, penulis melihat permainan-permainan yang ada di android, ipad serta komputer untuk dijadikan referensi untuk mengerjakan proyek tugas akhir.

3.2.1. Metode Observasi

Penulis melakukan observasi di sekolah dasar Citra Kasih kelas 1 sehingga dapat mengamati secara langsung cara belajar anak pada kelas matematika dan reaksi anak pada media interaktif pada kelas komputer. Kegiatan ini penulis lakukan sekitar 5 kali untuk melakukan survey dan wawancara. Penulis melihat bahwa anak-anak kelas 1 SD lebih tertarik pada soal yang bergambar ketimbang soal yang banyak tulisan. Pada kelas Komputer, penulis melihat anak-anak sangat cepat dalam berhitung dengan menggunakan media interaktif. Terlihat mereka saling membantu menghitung ketika bermain media interaktif.

3.2.2. Metode Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika anak kelas 1 SD, Mr. Robert mengatakan bahwa kesulitan yang dialami anak kelas 1 SD terdapat pada soal cerita/problem solving. Hal ini terutama terjadi pada anak-anak yang sekolah sebelumnya tidak menggunakan bahasa Inggris. Saat ditanyakan kisaran anak yang merasa kesulitan, beliau mengatakan ada sekitar setengah kelas. Penulis juga menanyakan cara mengajar yang diterapkan dalam kelas, Mr. Robert mengatakan bahwa ia lebih menggunakan permainan dengan model (barang) agar anak lebih mengerti apa yang sedang dijelaskan. Observasi akhirnya dilakukan saat anak-anak sedang kelas matematika. Hasil observasi menyatakan bahwa anak begitu senang dan lebih jelas saat guru menerangkan suatu materi dengan menghubungkan pada kehidupan sehari-hari. Proses ini juga memperlihatkan ketika anak mengerjakan tugas yang diberikan. Terdapat soal yang memiliki banyak tulisan dan satu gambar, sedangkan sisi lainnya terdapat perintah untuk

mewarnai pada gambar dengan soal yang sedikit. Anak-anak lebih memilih mengerjakan soal yang menggunakan banyak gambar sambil mewarnai terlebih dahulu.

Setelah melakukan wawancara dengan guru matematika, Penulis juga melakukan wawancara serta observasi pada kelas komputer anak kelas 1 SD. Penulis menanyakan apakah tanggapan anak saat mengerjakan soal matematika dengan game, Miss Yunita mengatakan anak lebih cepat mengerti saat belajar matematika dengan permainan. Anak-anak sangat antusias saat memainkan game, mereka saling mengadu nilai dengan teman sekelasnya. Saat observasi penulis melihat bahwa anak-anak sangat menyukai gerakan-gerakan tokoh yang ada di dalam permainan. Ketika tokoh bersorak anak-anak juga mengikuti gerakan tokoh dalam permainan.

Penulis juga melakukan wawancara dengan Ibu Meli seorang psikolog yang seringkali menangani konseling anak. Penulis menanyakan tentang bagaimana perkembangan anak umur kisaran 6-7 tahun. Beliau mengatakan bahwa anak umur 6-7 tahun masih memiliki sifat cepat meniru, anak-anak juga masih hanya dapat mencerna kata-kata yang singkat padat dan jelas. Konseler ini mengatakan bahwa system pendidikan sekarang ini mengharuskan anak untuk dapat membaca dan menulis. Beliau juga mengatakan bahwa anak kelas 1 SD merupakan cikal bakal akan kesukaan anak pada pelajaran. Jika dari awal anak dipaksakan dalam belajar dan selalu dimarahi, anak akan merasa bahwa belajar merupakan hal yang sulit dan tidak menyenangkan. Sebaliknya apabila anak dibiarkan untuk mencari cara belajarnya sendiri dan orangtua membimbingnya

degan belajar yang menyenangkan maka anak akan merasakan kenyamanan saat mereka sedang mempelajari hal yang baru.

3.2.3. Metode Focus Group Discussion

Pada sesi ini, penulis mendapatkan perwakilan anak dari setiap kelas untuk ditanyakan beberapa pertanyaan penunjang dalam pembuatan media interaktif. Perawalan kegiatan ini, penulis menanyakan apakah mereka menyukai matematika, dengan bersamaan anak-anak mengatakan bahwa mereka semua menyukai matematika.



Gambar 3.1. Tampilan pertanyaan FGD.

Setelah itu penulis lanjut menanyakan apakah ada kesulitan dalam pelajaran matematika? Anak-anak mengatakan ada, 21 anak menyatakan kesulitan pada soal cerita/problem solving, 11 anak berkesulitan di bentuk/shape, dan 2 anak berkesulitan di pattern.



Gambar 3.2. Tampilan pertanyaan FGD.

Masalah yang dialami kebanyakan anak karena mereka tidak mengerti apa yang ada di dalam soal, hal ini karena 20 anak memilih pilihan a. Selebihnya menjawab tidak suka membaca terdiri dari 4 anak dan yang mengatakan terlalu banyak kata ada 6 anak.



Gambar 3.3. Tampilan pertanyaan FGD.

Selain berkaitan dengan matematika, penulis menanyakan tentang kesukaan anak-anak di waktu senggang. Sebagian kecil anak mengaku menyukai membaca buku sekitar 9 anak dan 25 anak lebih menyukai bermain *game* di *gadget*.



Gambar 3.4. Tampilan pertanyaan FGD.

Selain itu penulis juga menanyakan permainan seperti apa yang disukai anak. Penulis mendapatkan 18 anak menyukai permainan berjenis puzzle, 6 anak menyukai permainan virtual pet seperti my boo dan pao, 6 anak menyukai game education seperti permainan yang berhubungan dengan bahasa inggris ataupun matematika, yang terakhir 4 anak menyukai game dengan sistem pertualangan.



Gambar 3.5. Tampilan pertanyaan FGD.

Penulis mulai masuk dalam desain yang paling diminati oleh anak, dan anak-anak diminta untuk memilih satu tampilan game yang akan penulis analisis untuk menjadi sebuah acuan dalam pembuatan media interaktif ini. Hasil dari pertanyaan ini menghasilkan 15 anak menyukai tampilan a, 8 anak menyukai tampilan b, dan 11 anak menyukai tampilan c.



Gambar 3.6. Tampilan awal game pilipop.

Berdasarkan hasil pilihan dalam FGD yang dilakukan penulis, tampilan di atas menjadi pilihan favorit anak-anak. Hasil ini apabila dianalisis akan terlihat bahwa anak-anak masih menyukai gambar yang menggunakan bentuk yang geometris. Jenis pewarnaan yang digunakan juga masih menggunakan warna solid dengan sentuhan gradasi gelap terang. Dalam tampilan ini penulis juga melihat tampilan background yang dipilih sederhana tidak terlalu menggunakan detail yang berlebihan.



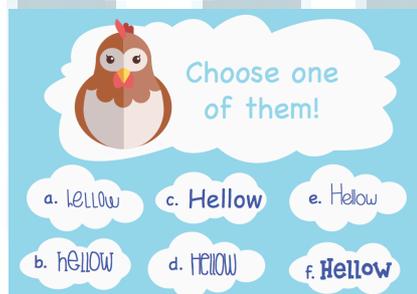
Gambar 3.7. Tampilan pertanyaan FGD.

Penulis juga menanyakan cerita yang dipahami anak dari film-film yang sudah secara umum. Hasil dari pertanyaan ini anak-anak lebih banyak memilih film Frozen. Film frozen lebih mengarah pada cerita sebuah keluarga yang ditinggalkan oleh orangtua dan si kakak harus bertanggung jawab untuk memimpin rakyat.



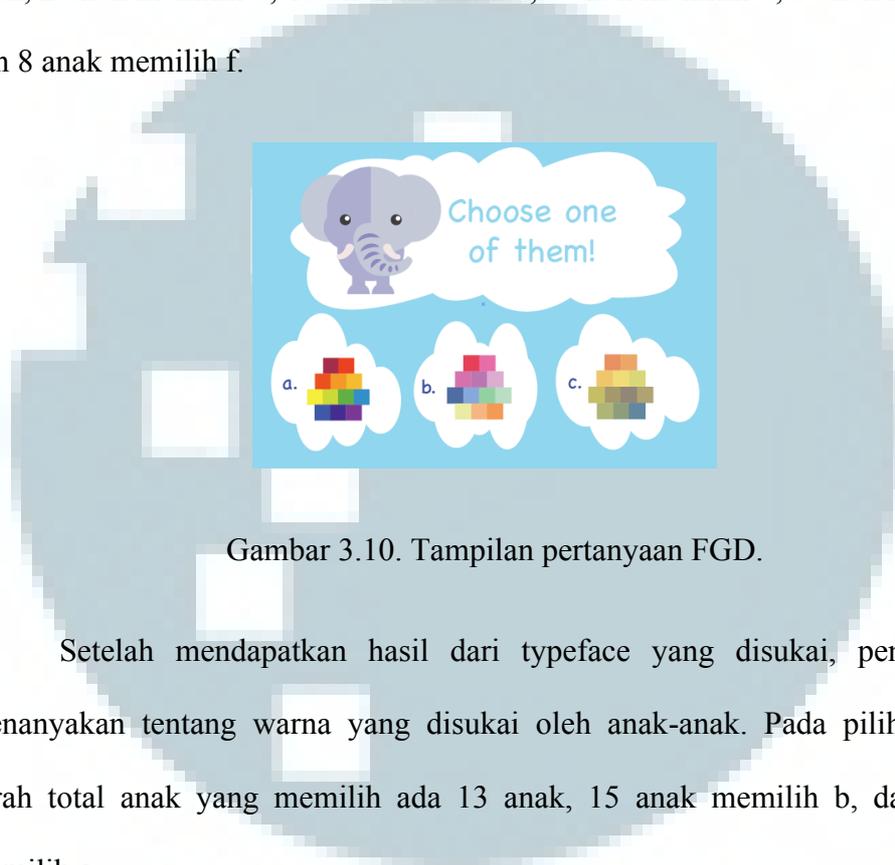
Gambar 3.8. Tampilan cover film Frozen.

Dalam film ini juga terlihat suasana pertualangan untuk mencari kakaknya yang tidak sengaja mengakibatkan bencana di daerahnya karena tidak bias mengontrol kekuatan. Ini juga menunjukkan adanya kasih saynag yang tulus dapat mencairkan bongkahan es (kekerasan hati).



Gambar 3.9. Tampilan pertanyaan FGD.

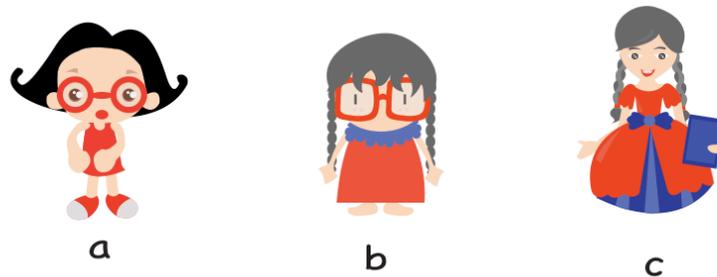
Selain tampilan visual, penulis juga menanyakan tentang *typeface* yang disukai anak-anak. Berdasarkan hasil FGD yang didapatkan ada a dipilih oleh 2 anak, 2 anak memilih b, 15 anak memilih c, 3 anak memilih d, 3 anak memilih e, dan 8 anak memilih f.



Gambar 3.10. Tampilan pertanyaan FGD.

Setelah mendapatkan hasil dari typeface yang disukai, penulis juga menanyakan tentang warna yang disukai oleh anak-anak. Pada pilihan warna cerah total anak yang memilih ada 13 anak, 15 anak memilih b, dan 6 anak memilih c.

Berdasarkan hasil dari FGD pertama, penulis mulai membuat karakter yang akan digunakan sebagai tokoh utama dalam media interaktif. Penulis mengambil beberapa elemen berdasarkan hasil FGD yang telah dilakukan. Karakter utama yang ingin ditonjolkan seorang anak yang pintar dan ceria.



Gambar 3.11. Tampilan pertanyaan FGD.

Anak-anak lebih banyak memilih pilihan c dalam proses FGD yang kedua ini. Pilihan kedua terbanyak ada pada pilihan a lalu dilanjutkan dengan pilihan b. Banyak anak yang mengatakan bahwa pilihan c ini lebih detail, akan tetapi yang memilih b mengatakan bahwa tokoh ini lucu karena tidak memiliki mulut serta bentuknya yang geometris. Sedangkan anak yang memilih a karena suka dengan tokoh yang pintar.



Gambar 3.12. Tampilan pertanyaan FGD

Penulis juga menanyakan kembali tentang warna yang lebih mereka sukai. Kebanyakan anak lebih memilih pilihan a, warna yang cerah dan sebagian kecil anak memilih warna pastel atau warna yang lembut.

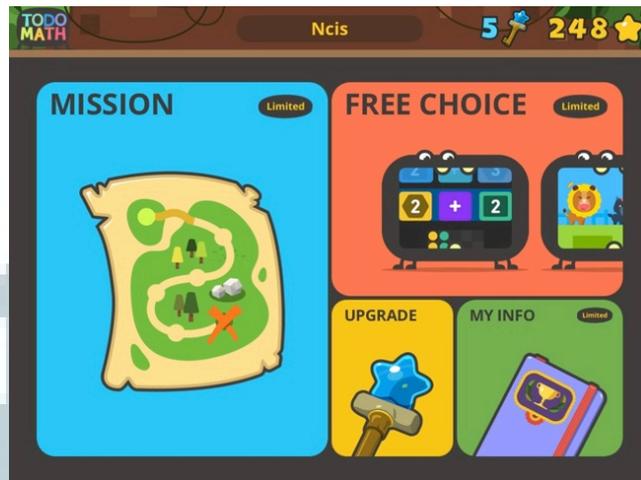
3.3. Acuan

Berikut ini terdapat hasil observasi beberapa game yang akan menjadi acuan dalam pembuatan media interaktif matematika ini. Pertama saya akan melihat game dari To Do Math. Dalam permainan ini terdiri dari tampilan awal yang berupa home dengan sebelumnya terdapat tampilan produksi. Di dalam tampilan awal juga terdapat pilihan untuk menuliskan nama pemain sebagai permulaan dalam game.



Gambar 3.13. Tampilan home pada game ToDoMath.

Setelah menuliskan nama pemain, akan terdapat tampilan seperti peta yang membebaskan pemain untuk memilih. Pilihannya terdiri atas mission, free choice, upgrade dan my info. Setelah pemain mengetikkan nama baru permainan dapat dimainkan. Di pojok kanan terdapat registrasi untuk mendapatkan permainan yang lengkap/ *full version*. Registrasi hanya bisa dilakukan atas bimbingan dari orangtua.



Gambar 3.14. Tampilan setelah tampilan *home*.

Jika pemain memilih pilihan mission akan keluar tampilan seperti sebuah jalur. Pemain tidak dapat memilih titik yang ingin dimainkan. Bersifat nodal plot, pemain hanya akan bisa lanjut permainan apabila berhasil melewatinya. Di dalam permainan ini pemain hanya bisa bergerak maju, tidak dapat mundur ke titik sebelumnya.

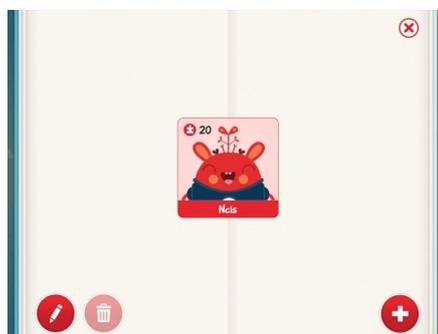


Gambar 3.15. Tampilan bila memilih *mission*.



Gambar 3.16. Tampilan home game Pilipop.

Selanjutnya penulis melakukan perbandingan dengan permainan pilipop, tampilan home terlihat bahwa gambar yang digunakan menggunakan gradasi gelap ke terang. Tampilan *button* menggunakan lingkaran. *Button* yang digunakan antara lain untuk pengenalan produk, pengaturan, dan ada tombol *play*.



Gambar 3.17. Saat *Focus Group Discussion*.

Berbeda dengan permainan sebelumnya, tampilan untuk mengisi nama pemain terpisah dengan tampilan home. Untuk mendaftarkan nama pemain, terdapat pilihan tokoh untuk menjadi gambar tampilan yang bisa mencerminkan pemain dalam bentuk ilustrasi.



Gambar 3.18. Pilihan menu berdasarkan profesi.

Setelah memasukan nama pemain, tampilan selanjutnya ada pemilihan sesuai dengan profesi. Ada yang memasak, dokter hewan, dan lainnya. Permainan ini adalah permainan untuk melatih bahasa dan disajikan dengan beragam game yang unik dan menarik.



Gambar 3.19. Salah satu contoh profesi.

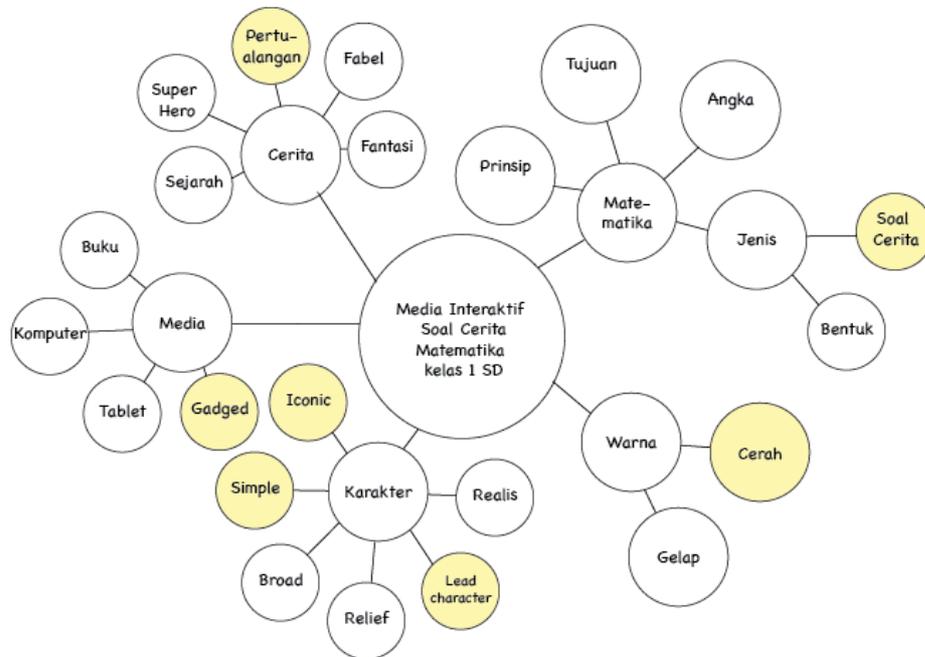
Apabila pemain sudah memilih salah satu profesi maka akan keluar tampilan seperti diatas. Terdiri dari beberapa level yang dapat dimainkan. Pemain harus menyelesaikan permainan untuk membuka kunci level selanjutnya. Permainan ini tidak seperti permainan ToDo Math, pemain bisa secara random memilih level yang akan dimainkan dengan syarat level tersebut harus sudah terbuka kuncinya.

3.4. *Brainstorming*

Sebelum melakukan perancangan media interaktif untuk soal cerita matematika anak kelas 1 SD penulis melakukan *brainstorming* antara lain:

- Media
- Interaktif
- Matematika
- 1 SD
- Masalah
- Soal cerita
- Penjumlahan
- Pengurangan
- Bahasa
- Inggris
- Sekolah
- Internasional
- Gambar
- Alam
- Binatang
- Kebun binatang
- Karakter
- Ajakan
- Ditemani
- Edukatif
- Membaca
- Cerita
- Perjalanan
- Foto
- Kamera
- buku
- Jurnal
- Rapor
- Kartun
- Chibi
- Warna
- Cerah
- Animasi
- Teknik geser
- Nodal plot
- Tutorial
- Latihan
- Pemahaman
- Jumlah
- Sisa
- Menghitung
- Menjawab
- Pengajaran
- Penjelasan
- Mamalia
- Aves
- Amfibi
- Gerak
- Makan
- Bertelur

3.5. Mind Map



Gambar 3.20. Mindmap.

Penulis juga menjabarkan hal-hal yang berkaitan dengan media interaktif untuk soal cerita anak kelas 1 SD. Hal ini dilakukan untuk menjadi panduan dalam pembuatan media interaktif. Penulis membagi menjadi 5 bagian utama. Pembagian yang ada terdiri dari cerita, matematika, warna, ilustrasi, dan media yang digunakan. Cerita itu sendiri terdiri dari cerita sejarah, super hero, pertualangan, fantasi, di dalam pembagian ini penulis memilih pertualangan ini dilihat dari hasil FGD anak-anak memilih cerita yang memiliki pertualangan. Matematika kelas 1 SD itu sendiri juga memiliki banyak jenis ada tentang mengenal angka, berhitung, pertambahan, pengurangan, soal cerita (*problem*

solving). Berdasarkan hasil FGD anak-anak sulit memahami soal cerita(*problem solving*) sehingga penulis ingin membantu anak-anak dalam pemecahan soal cerita (*problem solving*). Cara yang digunakan penulis adalah memberikan penjelasan singkat tentang penjumlahan dan pengurangan lalu dilanjutkan dengan contoh pengerjaan. Warna terdiri dari berbagai macam dan memiliki banyak arti. Pemilihan warna juga harus melihat target pengguna, karena beda usia beda juga pandangan mereka akan warna. Dari hasil FGD anak-anak lebih memilih warna yang ceria dan cerah. Teori ilustrasi tentu memiliki banyak pandangan, penulis memilih salah satu teori yang dijelaskan oleh Bancroft. Karakter menurut Bancroft terdiri dari *iconic, simple, broad, relief, lead character* dan *realistic*. Berdasarkan hasil dari wawancara dan FGD dengan anak kelas 1, mereka menyukai karakter yang masih berhubungan dengan alam dan kehidupan sehari-hari. Hal ini membuat penulis memilih karakter yang *simple, iconic* dan memiliki *lead character*. Media elektronik yang ada terdiri dari komputer, tablet, dan *gadget*. Kebanyakan anak lebih memainkan *gadget* ketimbang komputer ini juga diketahui dari hasil wawancara serta FGD.

3.6. Konsep Media

Hasil akhir dari penelitian ini adalah pembuatan sebuah program media interaktif yang terdiri dari cara untuk memahami soal sampai adanya permainan yang dapat menarik anak agar banyak berlatih. Media ini akan memadukan antara gambar, animasi, permainan, dan tulisan. Pemilihan media ini untuk memberitahukan pemahaman tentang penambahan dan pengurangan serta mengajarkan anak untuk

menganalisis sebuah soal. Dalam proses pembuatan media interaktif ini akan menggunakan aplikasi Adobe Illustrator untuk membuat ilustrasi, Adobe Flash untuk membuat gerakan pada gambar, dan Unity untuk pemograman. Potensi pengerjaan media ini adalah untuk mengajarkan kepada anak dalam memahami soal cerita matematika serta melatih imajinasi anak dalam menganalisis soal.

3.7. Konsep Rancangan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ditemukan adanya kesulitan anak pada soal cerita matematika (*problem Solving*). Kebanyakan dari mereka merasakan kesulitan untuk memahami soal karena tidak mengerti maksud dari soal. Ada juga yang tidak mengerti arti dari sebuah kata atau ada juga yang hanya melihat angka dalam soal. Media interaktif ini akan dibuat anak harus memahami soalnya terlebih dahulu baru mereka bisa menjawab hasil akhir dari soal yang bersangkutan.

Pemilihan warna menggunakan warna yang cerah dan halus. Hasil ini didapatkan dari hasil Focus Group Discussion dengan anak kelas 1 SD. Pemilihan ilustrasi yang disukai anak-anak masih berbentuk geometri dengan sentuhan warna gradasi gelap terang. Penggunaan background yang akan digunakan berupa bayangan dengan sedikit ditambahkan bangunan atau tumbuhan untuk menunjang suasana.

Judul dari media interaktif ini adalah *Math Journal*. Media ini mengajak anak untuk membantu tokoh utama “Jezz” untuk menyelesaikan masalah dan melengkapi jurnal. Jurnal ini berisikan tentang kegiatan di kebun binatang.

Pembagian dilakukan berdasarkan jenis binatang antara lain : mamalia, aves/burung, dan binatang amfibi/air. Setiap hewan akan diberikan sebuah masalah yang akan dimasukkan dalam soal dan anak harus memecahkan permasalahan dengan menentukan cara penyelesaiannya (penambahan/pengurangan). Apabila anak benar dalam menyelesaikan masalah, anak akan mendapatkan foto binatang yang harus dikumpulkan oleh anak-anak. Apabila anak salah dalam memilih penyelesaian soal foto yang didapatkan hanyalah sebuah kertas foto yang kosong dan diberikan penjelasan. Akhir dari permainan akan diberikan kesempatan kepada anak untuk melihat-lihat kembali foto-foto yang telah dikumpulkan. Setelah tahapan ini anak akan diberikan pilihan untuk mencoba kembali untuk melengkapi foto atau membiarkan saja foto yang masih kosong (apabila masih ada foto yang hanya berupa bayangan).

Sistem media interaktif ini menggunakan sistem nodal plot. Apabila anak salah dalam penyelesaian soal anak harus mengulang dari awal untuk mendapatkan nilai yang sempurna. Permainan ini menggunakan sistem seperti permainan *ToDo Math*. Alur yang dipakai adalah alur yang maju tidak dapat mundur hanya bisa mengulang kembali dari awal.

3.8. Temuan

Berdasarkan hasil wawancara, penulis menemukan adanya kesulitan anak terhadap soal cerita(problem solving). Pernyataan ini diperkuat dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas 1 yang mengatakan bahwa kelemahan anak terdapat pada problem solving. Berdasarkan hasil FGD juga ditemukan bahwa anak-anak sulit untuk memahami soal. Penggunaan teknologi sudah

menguasai dunia anak-anak, hal ini terlihat ketika ditanyakan kepada anak-anak lebih sering membaca buku atau bermain *gadget* hampir semua anak memilih bermain *gadget*. Hasil ini penulis gunakan untuk dasar media yang akan digunakan dalam perancangan media interaktif. Selain itu penulis juga menemukan bahwa anak menyukai karakter yang simple, detail, dan masih memiliki unsur manusia. Pernyataan tersebut dilihat saat anak diberikan 3 pilihan tampilan, tampilan pertama hanya menampilkan suasana alam dengan karakter abstrak, tampilan kedua dengan karakter manusia dengan beberapa makhluk abstrak, dan yang ketiga menampilkan karakter manusia yang semi realis. Anak-anak lebih condong memilih pilihan yang kedua lalu pertama dan jarang yang memilih tampilan ketiga (hanya 2 anak).