

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Tahap dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

3.1 Analysis / Analisis

Pada penelitian ini data yang akan digunakan didapat dari beberapa sumber sebagai berikut:

3.1.1 Studi Pustaka

Pada tahapan ini akan dilakukan proses pengumpul data-data guna menunjang atau mendukung aplikasi yang akan dibuat, serta untuk memperoleh jawaban dari rumusan masalah yang dibuat sebelumnya. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari serta mengumpulkan referensi berupa literatur, buku-buku referensi, jurnal, artikel, atau tulisan-tulisan yang ada pada situs internet, maupun media informasi lainnya yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibuat.

3.1.2 Observasi dan Wawancara

Observasi dilakukan di SDN Ngebelgede 2 yang terletak di daerah Sardonoharjo, Sleman Yogyakarta. Observasi dilakukan pada tanggal 20 Maret 2019 dan dilanjutkan pada tanggal 4 April 2019. Observasi dilakukan untuk mengetahui masalah-masalah di sekolah yang bersangkutan dengan proses belajar mengajar. Setelah mewawancarai kepala sekolah dan guru kelas tiga SDN Ngebelgede 2, didapati sebuah masalah dalam proses belajar mengajar yaitu siswa kelas tiga SDN Ngebelgede 2 memiliki minat belajar yang rendah dalam pelajaran matematika. Guru kelas tiga SDN Ngebelgede 2 sendiri menjelaskan memang ada beberapa anak yang bisa memahami apa yang dijelaskan tetapi tidak pada sebagian besar anak. Sehingga guru pun memiliki cara untuk menyasati masalah yang timbul tersebut dengan menerapkan cara belajar sambil bermain. Akan tetapi guru kelas tiga SDN Ngebelgede 2 pun mengakui bahwa cara yang digunakan itu memakan waktu serta membutuhkan alat peraga sehingga sedikit merepotkan ketika dilakukan. Maka guru kelas tiga SDN Ngebelgede 2 pun meminta untuk dibuatkan sebuah aplikasi yang dapat membantu proses belajar mengajar.

3.1.3 Analisis Kebutuhan

Pada bagian ini dijelaskan mengenai analisis kebutuhan yang dibutuhkan pada pembuatan Gim Edukasi Operasi Dasar Bilangan Ribuan untuk Anak Kelas tiga Sekolah Dasar. Adapun analisis kebutuhan yang digunakan yaitu:

a. Analisis Kebutuhan Fungsional

Pada analisis kebutuhan fungsional membahas tentang kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan digunakan dalam gim. Berikut merupakan analisis kebutuhan fungsional dari gim yang akan dibangun:

1. Pemain dapat memulai permainan dengan menekan tombol mulai.
2. Pemain dapat memilih jenis permainan dengan memilih menu pada halaman mulai.
3. Pemain dapat memperoleh materi dengan menekan tombol materi.
4. Pemain dapat memilih materi dengan menekan salah satu pilihan materi pada halaman materi.
5. Pemain dapat melihat tentang gim dengan menekan tombol tentang.
6. Pemain dapat keluar dari gim dengan menekan tombol keluar.

b. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional akan membahas tentang batasan layanan atau fungsi yang dapat ditawarkan oleh system. Kebutuhan non fungsional dari aplikasi yang dibangun adalah:

1. Gim hanya dapat dioperasikan melalui desktop.
2. Gim menampilkan perolehan skor dari permainan tetapi tidak dapat menyimpan hasil skor yang sudah diperoleh.
3. Gim hanya dapat dimainkan oleh satu orang pemain.

3.2 Design / Desain

Tahap perancangan merupakan tahap dimana semua data yang didapat akan dituangkan kedalam sebuah sketsa dan gambaran awal sebelum dibuat kedalam bentuk digital. Tahapan ini sangat penting karena merupakan tahapan yang memberikan gambaran awal dari aplikasi yang akan dibuat. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Hierarchy Plus Input Process Output* (HIPO).

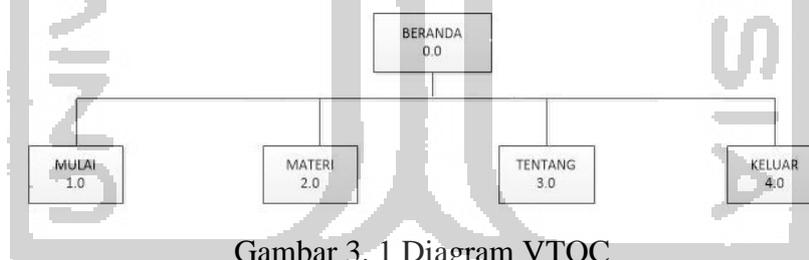
3.2.1 *Hierarchy Plus Input Proses Output (HIPO)*

Perancangan gim operasi dasar matematika bilangan ribuan untuk kelas tiga sekolah dasar ini menggunakan diagram HIPO (*Hierarchy Input Proses Output*) sebagai media perancangan sistem. Diagram HIPO sendiri berisikan satu set diagram yang secara grafis menjelaskan fungsi suatu sistem dari tingkat umum ketingkat khusus. Diagram HIPO berfungsi agar pengguna memahami alur dari aplikasi yang dibangun mulai dari awal sampai dengan akhir. HIPO dibagi ke dalam tiga jenis diagram yang terdiri dari :

- a. VTOC (*Visual Table of Content*)
- b. Overview diagram
- c. Detail Diagram.

3.2.2 *Visual Table of Contents (VTOC)*

Visual Table of Contents (VTOC) merupakan sebuah diagram yang menggambarkan hubungan dari fungsi-fungsi secara berjenjang. VTOC juga menggambarkan seluruh program HIPO secara rinci maupun ringkasan yang terstruktur. Pada diagram ini nama, nomor, serta struktur paket diagram dan hubungan fungsi dari program HIPO juga diidentifikasi. Rancangan VTOC yang dibuat oleh peneliti dalam pembangunan aplikasi permainan digital ini dapat dilihat pada Gambar 3. 1



Gambar 3. 1 Diagram VTOC

Berikut ini pada Tabel 3. 1 merupakan tabel yang berisi penjelasan dari *visual table of content* pada aplikasi gim edukasi operasi dasar matematika bilangan ribuan untuk anak kelas tiga sekolah dasar.

Tabel 3. 1 Tabel penjelasan dari *visual table of content*

Modul	Deskripsi
0.0 Beranda	Halaman beranda merupakan halaman awal dari aplikasi. Pada bagian beranda terdapat 4 tombol yaitu tombol mulai untuk menuju ke halaman model permainan, tombol materi untuk menuju ke halaman pilih materi, halaman tentang

	yang akan menuju pada halaman tentang, dan keluar untuk keluar dari aplikasi.
1.0 Mulai	Halaman mulai berisi beberapa pilihan model dari permainan dalam gim yang dibangun. Dalam halaman mulai terdapat 5 tombol yaitu tombol penambahan untuk menuju kepada permainan model penambahan, tombol pengurangan untuk menuju ke permainan model pengurangan, tombol perkalian untuk menuju ke permainan model perkalian, tombol pembagian untuk menuju ke model permainan pembagian, dan tombol keluar untuk kembali ke halaman beranda.
1.0 Mulai (Halaman petunjuk permainan penambahan)	Setelah pemain memilih model permainan penambahan pada halaman mulai, gim akan menampilkan petunjuk bagaimana cara memainkan permainan pada model permainan penambahan. Pada halaman ini terdapat 1 tombol untuk memulai permainan.
1.0 Mulai (Halaman mulai permainan penambahan)	Pada permainan model penambahan, permainan ini diadaptasi dari lomba tradisional berupa balap karung. Pemain diharuskan untuk menjawab soal-soal matematika operasi penambahan dan berkompetisi dengan lawan berupa AI untuk menyelesaikan permainan. Pemain harus menjawab soal dengan benar agar pemain dapat menjalankan 1 lompatan dan pemain diharuskan mencapai garis finish terlebih dahulu agar dapat memenangkan pertandingan balap karung tersebut.
1.0 Mulai (Halaman skor permainan penambahan)	Jika pemain dapat memenangkan permainan maka akan muncul halaman skor yang berisi penilaian dari permainan yang telah dimainkan. Pemain dapat kembali ke halaman mulai untuk memilih model permainan lain dengan menekan tombol keluar yang tersedia.
1.0 Mulai (Halaman petunjuk permainan pengurangan)	Setelah pemain memilih model permainan pengurangan pada halaman mulai, gim akan menampilkan petunjuk bagaimana cara memainkan permainan pada model permainan pengurangan. Pada halaman ini terdapat 1 tombol untuk memulai permainan.
1.0 Mulai (Halaman mulai permainan pengurangan)	Pada permainan model pengurangan, permainan ini diadaptasi dari lomba tradisional berupa balap karung. Pemain diharuskan untuk menjawab soal-soal matematika operasi pengurangan dan berkompetisi dengan lawan berupa AI untuk menyelesaikan permainan. Pemain harus menjawab soal dengan benar agar pemain dapat menjalankan 1

	lompatan dan pemain diharuskan mencapai garis finish terlebih dahulu agar dapat memenangkan pertandingan balap karung tersebut.
1.0 Mulai (Halaman skor permainan pengurangan)	Jika pemain dapat memenangkan permainan maka akan muncul halaman skor yang berisi penilaian dari permainan yang telah dimainkan. Pemain dapat kembali ke halaman mulai untuk memilih model permainan lain dengan menekan tombol keluar yang tersedia.
1.0 Mulai (Halaman petunjuk permainan perkalian)	Setelah pemain memilih model permainan perkalian pada halaman mulai, gim akan menampilkan petunjuk bagaimana cara memainkan permainan pada model permainan perkalian. Pada halaman ini terdapat 1 tombol untuk memulai permainan.
1.0 Mulai (Halaman mulai permainan perkalian)	Pada permainan model perkalian. Permainan ini diadaptasi dari lomba tradisional berupa lomba balap karung. Pemain diharuskan untuk menjawab soal-soal matematika operasi perkalian dan berkompetisi dengan lawan berupa AI untuk menyelesaikan permainan. Pemain harus menjawab soal dengan benar agar pemain dapat menjalankan 1 lompatan dan pemain diharuskan mencapai garis finish terlebih dahulu agar dapat memenangkan pertandingan balap karung tersebut.
1.0 Mulai (Halaman skor permainan perkalian)	Jika pemain dapat memenangkan permainan maka akan muncul halaman skor yang berisi penilaian dari permainan yang telah dimainkan. Pemain dapat kembali ke halaman mulai untuk memilih model permainan lain dengan menekan tombol keluar yang tersedia.
1.0 Mulai (Halaman petunjuk permainan pembagian)	Setelah pemain memilih model permainan pembagian pada halaman mulai, gim akan menampilkan petunjuk bagaimana cara memainkan permainan pada model permainan pembagian. Pada halaman ini terdapat 1 tombol untuk memulai permainan.
1.0 Mulai (Halaman mulai permainan pembagian)	Pada permainan model pembagian. Permainan ini diadaptasi dari lomba tradisional berupa lomba balap karung. Pemain diharuskan untuk menjawab soal-soal matematika operasi pembagian dan berkompetisi dengan lawan berupa AI untuk menyelesaikan permainan. Pemain harus menjawab soal dengan benar agar pemain dapat menjalankan 1 lompatan dan pemain diharuskan mencapai garis finish terlebih dahulu agar dapat memenangkan pertandingan balap karung

	tersebut.
1.0 Mulai (Halaman skor permainan pembagian)	Jika pemain dapat memenangkan permainan maka akan muncul halaman skor yang berisi penilaian dari permainan yang telah dimainkan. Pemain dapat kembali ke halaman mulai untuk memilih model permainan lain dengan menekan tombol keluar yang tersedia.
2.0 Materi	Halaman materi berisi pilihan materi-materi dari operasi dasar matematika yaitu penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Pada halaman ini terdapat 5 tombol yaitu tombol materi penambahan, materi pengurangan, materi perkalian, dan materi pembagian serta tombol keluar untuk menuju ke halaman beranda.
2.0 Materi (Halaman materi penambahan)	Pada halaman ini pemain akan disajikan materi berupa praktik yang berisi animasi langkah-langkah untuk menyelesaikan operasi dasar matematika berupa penambahan bilangan ribuan. Jika pemain sudah mengerti dan ingin kembali ke halaman materi untuk memilih materi lain maka tersedia tombol kembali.
2.0 Materi (Halaman materi pengurangan)	Pada halaman ini pemain akan disajikan materi berupa praktik yang berisi animasi langkah-langkah untuk menyelesaikan operasi dasar matematika berupa pengurangan bilangan ribuan. Jika pemain sudah mengerti dan ingin kembali ke halaman materi untuk memilih materi lain maka tersedia tombol kembali.
2.0 Materi (Halaman materi perkalian)	Pada halaman ini pemain akan disajikan materi berupa praktik yang berisi animasi langkah-langkah untuk menyelesaikan operasi dasar matematika berupa perkalian bilangan ribuan. Jika pemain sudah mengerti dan ingin kembali ke halaman materi untuk memilih materi lain maka tersedia tombol kembali.
2.0 Materi (Halaman materi pembagian)	Pada halaman ini pemain akan disajikan materi berupa praktik yang berisi animasi langkah-langkah untuk menyelesaikan operasi dasar matematika berupa pembagian bilangan ribuan. Jika pemain sudah mengerti dan ingin kembali ke halaman materi untuk memilih materi lain maka tersedia tombol kembali.
3.0 Tentang	Halaman ini berisi tentang penjelasan gim yang dibangun dan profil dari pembuat gim. Pada halaman ini terdapat 1 tombol yaitu tombol kembali yang jika ditekan akan mengarahkan pemain ke halaman beranda.
4.0 Keluar	Ketika pemain menekan tombol keluar maka akan muncul dialog “yakin ingin keluar”. Jika pemain menekan tombol

	“tidak” maka akan kembali ke halaman beranda dan jika pemain menekan tombol “ya” maka pemain akan keluar dari gim.
--	--

3.2.3 Detail Diagram

Detail diagram adalah suatu diagram fungsional yang disetiap masing-masing diagramnya dihubungkan dengan sebuah sub-fungsi dari sistem. Detail diagram merupakan diagram yang paling rendah dalam diagram yang terdapat pada pakey HIPO. Diagram rinci berisikan unsur-unsur paket dasar. Fungsi dari detail diagram ini adalah menjelaskan fungsi-fungsi khusus serta menunjukkan *item output* dan *input* yang khusus dan menunjukkan detail diagram lainnya. Pada Tabel 3. 1 berisi detail diagram dari gim yang dibuat.

Tabel 3. 2 Detail Diagram

Modul	Halaman	Input	Proses	Output
0.0 Beranda	Halaman Beranda	-Gim dijalankan	-memutar suara latar	-suara latar
		-Tombol mulai ditekan	-menampilkan halaman mulai -memutar suara klik tombol mulai	-Halaman mulai -Suara dari tombol
		-Tombol materi ditekan	-Menampilkan halaman materi -memutar suara klik tombol materi	-Halaman materi -Suara dari tombol
		-Tombol tentang ditekan	-menampilkan halaman tentang -memutar suara klik tombol	-halaman tentang -suara tombol
		-Tombol keluar ditekan	-menampilkan halaman keluar -memutar suara klik tombol	-halaman keluar -suara tombol
1.0 Mulai	Halaman Mulai	-tombol pertambahan ditekan	-menampilkan halaman pertambahan	-halaman cara main

			-memutar suara klik tombol	-suara tombol
		-tombol pengurangan ditekan	-menampilkan halaman pengurangan -memutar suara klik tombol	-halaman cara main -suara tombol
		-tombol perkalian ditekan	-menampilkan halaman perkalian -memutar suara klik tombol	-halaman cara main -suara tombol
		-tombol pembagian ditekan	-menampilkan halaman pembagian -memutar suara klik tombol	-halaman cara main -suara tombol
		-tombol kembali ditekan	-menampilkan halaman beranda -memutar suara klik tombol	-halaman beranda -suara tombol
	Permainan model penambahan (petunjuk penambahan)	-tombol play ditekan	-menampilkan halaman mulai main model penambahan. -memutar suara klik tombol	-halaman mulai main model penambahan -suara tombol
	Permainan model penambahan (mulai main penambahan)	-tombol pilihan ganda ditekan	-mengkoreksi jawaban	-jika benar <i>player</i> akan loncat -jika salah, lawan akan loncat
		-tombol kembali ditekan	-memutar suara klik tombol -menampilkan halaman mulai	-suara tombol -halaman mulai
	Permainan model pengurangan (petunjuk)	-tombol play ditekan	-menampilkan halaman mulai main model pengurangan.	-halaman mulai main model pengurangan

	pengurangan)		-memutar suara klik tombol	-suara tombol
	Permainan model pengurangan (mulai main pengurangan)	-tombol pilihan ganda ditekan	-mengkoreksi jawaban -memutar suara klik tombol	-jika benar <i>player</i> akan loncat -jika salah , lawan akan loncat -suara tombol
		-tombol kembali ditekan	-menampilkan halaman mulai	-halaman mulai
	Permainan model perkalian (petunjuk perkalian)	-tombol play ditekan	-menampilkan halaman mulai main model perkalian. -memutar suara klik tombol	-halaman mulai main model perkalian -suara tombol
	Permainan model pengurangan (mulai main perkalian)	-tombol pilihan ganda ditekan	-mengkoreksi jawaban -memutar suara klik tombol	-jika benar <i>player</i> akan loncat -jika salah , lawan akan loncat -suara tombol
		-tombol kembali ditekan	-menampilkan halaman mulai	-halaman mulai
	Permainan model perkalian (petunjuk pembagian)	-tombol play ditekan	-menampilkan halaman mulai main model pembagian. -memutar suara klik tombol	-halaman mulai main model pembagian. -suara tombol.
	Permainan model pengurangan (mulai main pembagian)	-tombol pilihan ganda ditekan	-mengkoreksi jawaban -memutar suara klik tombol	-jika benar <i>player</i> akan loncat -jika salah , lawan akan loncat -suara tombol
		-tombol kembali ditekan	-menampilkan halaman mulai	-halaman mulai
2.0 Materi	Halaman Materi	-tombol materi penambahan ditekan	-menampilkan halaman materi penambahan	-halaman materi penambahan -suara tombol

			-memutar suara klik tombol	
		-tombol materi pengurangan ditekan	-menampilkan halaman materi pengurangan -memutar suara klik tombol	-halaman materi pengurangan -suara tombol
		-tombol materi perkalian ditekan	-menampilkan halaman materi perkalian -memutar suara klik tombol	-halaman materi perkalian -suara tombol
		-tombol materi pembagian ditekan	-menampilkan halaman materi pembagian -memutar suara klik tombol	-halaman materi pembagian -suara tombol
		-tombol kembali ditekan	-menampilkan halaman beranda -memutar suara klik tombol.	-halaman beranda -suara tombol
	Materi penambahan (materi penambahan)	-tombol mulai ditekan	-menampilkan materi penambahan	-simulasi penyelesaian operasi penambahan
		-tombol kembali ditekan	-menampilkan halaman materi -memutar suara klik tombol	-halaman materi -suara tombol
	Materi pengurangan (materi pengurangan)	-tombol mulai ditekan	-menampilkan materi pengurangan	-simulasi penyelesaian operasi pengurangan
		-tombol kembali ditekan	-menampilkan halaman materi -memutar suara klik tombol	-halaman materi -suara tombol

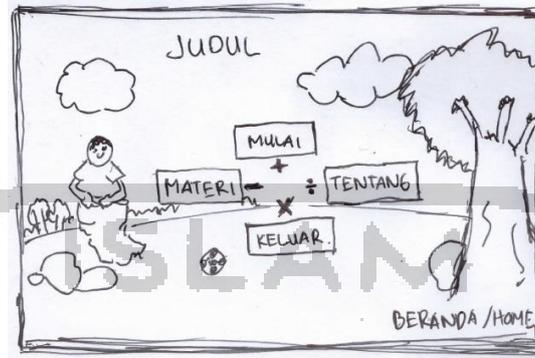
	Materi perkalian (materi perkalian)	-tombol mulai ditekan	-menampilkan materi perkalian	-simulasi penyelesaian operasi perkalian
		-tombol kembali ditekan	-menampilkan halaman materi -memutar suara klik tombol	-halaman materi -suara tombol
	Materi pembagian (materi pembagian)	-tombol mulai ditekan	-menampilkan materi pembagian	-simulasi penyelesaian operasi pembagian
		-tombol kembali ditekan	-menampilkan halaman materi -memutar suara klik tombol	-halaman materi -suara tombol
3.0 Tentang		-Halaman tentang dijalankan	-menampilkan isi halaman tentang	-informasi mengenai gim
		-tombol kembali ditekan	-menampilkan halaman beranda -memutar suara klik tombol	-halaman beranda -suara tombol
4.0 Keluar		-tombol “ya” ditekan	-proses keluar dari gim -memutar suara klik tombol	-keluar dari gim -suara tombol
		-tombol “tidak” ditekan	-menampilkan halaman beranda -memutar suara klik tombol	-halaman beranda -suara tombol

3.3 Storyboard

Storyboard adalah gambar sketsa yang disusun secara berurutan sesuai dengan alur atau naskah cerita. *Storyboard* berfungsi untuk membantu menyampaikan ide cerita dengan menggabungkan alat bantu narasi dan visualisasi pada selembar kertas sehingga naskah dan visual dapat terkoordinasi. *Storyboard* pada permainan digital memiliki sedikit perbedaan dengan *storyboard* pada animasi, dimana pada *stoyboard* permainan digital terdapat *goal*

yang akan dibuat pada permainan itu sendiri. Kemudian *storyboard* pada permainan digital juga menjelaskan tentang alur permainan berdasarkan dari jenis permainannya.

1. Beranda



Gambar 3. 2 Beranda

Pada Gambar 3. 2 merupakan halaman awal dari gim. Latar dari gim ini berupa pemandangan alam yang dipadu dengan ilustrasi orang sedang bermain lomba balap karung. Latar dari halaman ini dibuat bergerak seperti awan-awan, daun dari pepohonan, dan karakter yang bermain balap karung agar menimbulkan kesan ceria. Terdapat 4 tombol menu yang terdiri dari tombol mulai untuk menuju ke halaman mulai permainan, tombol materi menuju ke halaman materi, tombol tentang menuju ke halaman tentang gim, dan tombol keluar untuk keluar dari gim.

2. Mulai

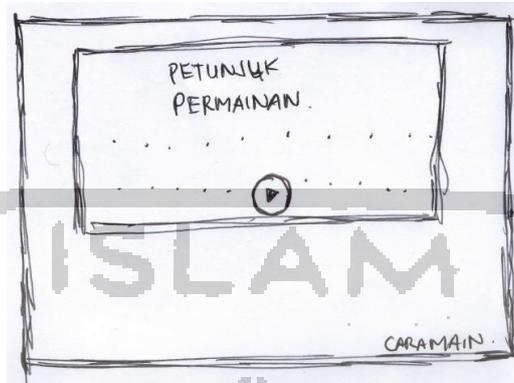


Gambar 3. 3 Mulai

Pada Gambar 3. 3 merupakan tampilan halaman mulai yang akan muncul ketika pemain memilih menu mulai. Halaman ini berisi pilihan-pilihan menu model permainan dalam gim yaitu menu pertambahan untuk gim model pertambahan, pengurangan untuk gim model pengurangan, perkalian untuk gim model perkalian, dan pembagian untuk memilih gim model pembagian. Pada halaman mulai memiliki latar belakang berupa papan tulis dalam

ruangan kelas dimana menu-menu pilihan model permainannya ditulis pada papan tulis. Terdapat pula tombol keluar untuk keluar dari halaman mulai.

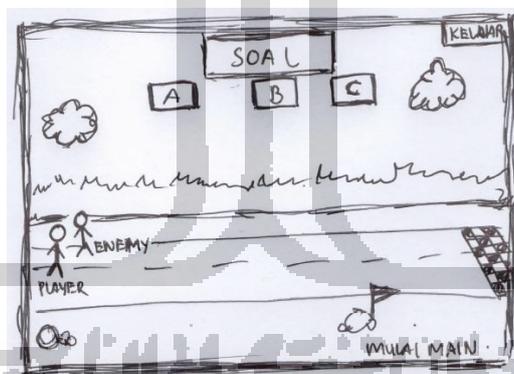
3. Petunjuk Permainan



Gambar 3. 4 Petunjuk Permainan

Gambar 3. 4 merupakan halaman petunjuk permainan yang berisi petunjuk untuk memainkan gim. Halaman petunjuk akan muncul ketika pemain memilih salah satu model permainan yang ada pada halaman mulai. Ketika pemain sudah membaca cara main maka pemain dipersilakan untuk menekan tombol *play* dengan logo segitiga untuk memulai permainan.

4. Mulai Main

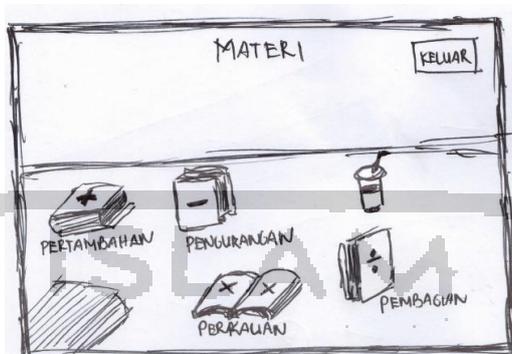


Gambar 3. 5 Mulai Main

Pada Gambar 3. 5 menunjukkan desain kasar dari halaman main. Halaman ini akan muncul ketika pemain sudah membaca petunjuk main dan menekan tombol main. Pada halaman main terdapat soal-soal matematika yang harus dijawab oleh pemain. Ketika pemain menjawab dengan benar maka karakter pemain akan melakukan lompatan, namun ketika pemain menjawab salah maka karakter musuh akan melakukan lompatan. Desain halaman mulai main sama pada setiap pilihan model permainan. Pemain diharuskan untuk menjawab

benar soal agar karakter dapat melompat hingga garis finish. Terdapat tombol kembali untuk menuntun pemain kembali ke halaman main.

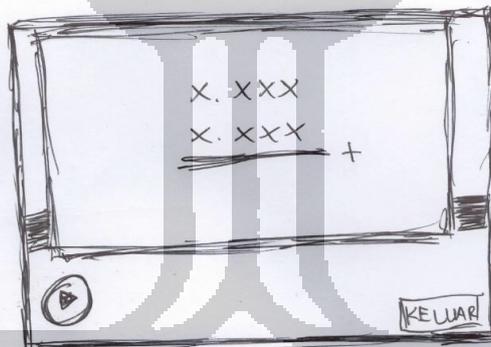
5. Materi



Gambar 3. 6 Halaman Materi

Halaman materi digambarkan pada Gambar 3. 6. Pada halaman materi pemain disajikan 4 menu pilihan materi yang dapat dipelajari yaitu operasi dasar penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Pada halaman materi terdapat tombol keluar untuk membawa pemain kembali ke halaman beranda.

6. Mulai Materi



Gambar 3. 7 Halaman Mulai Materi

Pada Gambar 3. 7 menunjukkan halaman mulai materi yang akan muncul ketika pemain memilih pilihan materi yang disediakan. Terdapat tombol *play* untuk memulai simulasi penyelesaian dari materi yang dipilih. Terdapat tombol keluar untuk membawa pemain kembali ke halaman materi.

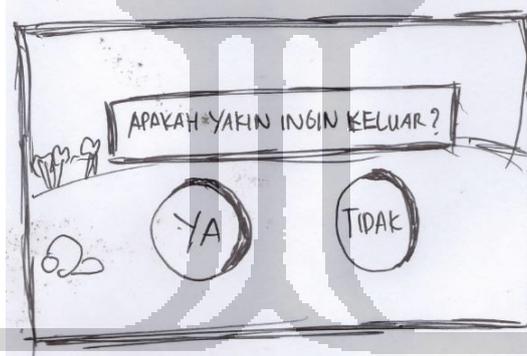
7. Tentang



Gambar 3. 8 Halaman Tentang

Pada halaman tentang yang digambarkan pada Gambar 3. 8 berisi mengenai informasi dari gim berupa gim ini mengenai apa serta tujuan dibuatnya gim, serta profil dari pembuat gim. Terdapat tombol keluar yang jika pemain menekannya maka akan membawa pemain kembali ke halaman beranda.

8. Keluar



Gambar 3. 9 Halaman Keluar

Pada Gambar 3. 9 menampilkan halaman keluar yang akan muncul ketika pemain menekan tombol keluar pada halaman beranda. Akan muncul pertanyaan apakah pemain akan keluar dari gim dan ketika pemain menekan tombol “ya” maka gim akan tertutup dan ketika pemain menekan tombol “tidak” maka akan kembali ke halaman beranda.

3.4 Rancangan Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan pengujian dari aplikasi yang telah dibuat pada penelitian ini. Pada tahap ini pula dilakukan revisi-revisi apabila terjadi kesalahan serta perbaikan dari aplikasi yang dibuat.

Pengujian yang akan dilakukan menekankan pada beberapa aspek agar tercapai hasil yang maksimal. Aspek-aspek yang digunakan sebagai penilaian diantaranya sebagai berikut:

- a. Materi
- b. Antarmuka
- c. Motivasi

Responden yang akan diambil pada proses pengujian adalah anak-anak kelas tiga SDN Ngebelgede 2 dan juga beberapa guru dari SDN Ngebelgede 2. Setelah responden mencoba aplikasi ini peneliti akan melakukan wawancara dengan memberikan poin-poin pertanyaan kepada responden. Ketika wawancara responden dipersilahkan untuk memberikan kritikan serta saran kepada peneliti agar peneliti mengetahui apakah aplikasi yang telah dibangun telah mencapai hasil yang diharapkan.

Poin pertanyaan dalam wawancara untuk guru meliputi aspek berupa materi dan antarmuka. Pertanyaan wawancara yang akan diajukan dapat dilihat pada Tabel 3. 3.

Tabel 3. 3 Poin pertanyaan untuk Guru

No	Aspek	Poin Pertanyaan
1	Materi	Apakah materi yang disajikan pada aplikasi sudah sesuai dengan materi pembelajaran yang ada dikelas?
2	Antarmuka	Apakah tampilan antarmuka pada aplikasi ini menarik?
		Apakah tombol-tombol yang terdapat pada aplikasi dapat dipahami dengan mudah?
		Apakah aplikasi ini mudah untuk dioperasikan?

Sedangkan pada Tabel 3. 4 merupakan poin pertanyaan yang akan ditujukan untuk siswa kelas tiga SDN Ngebelgede 2, aspek pada pertanyaan untuk siswa yaitu berkaitan dengan antarmuka dan motivasi.

Tabel 3. 4 Poin pertanyaan untuk siswa

No	Aspek	Poin Pertanyaan
1	Antarmuka Aplikasi	Apakah tampilan antarmuka gim ini menarik untuk adik?
		Apakah tulisan pada gim mudah adik baca?
		Apakah gim ini mudah untuk adik mainkan?
		Apakah suara pada aplikasi menarik untuk adik?
2	Motivasi	Apakah gim ini membuat adik bersemangat untuk belajar matematika?
		Apakah gim dapat membantu adik dalam belajar matematika?
		Apakah adik akan memainkan gim ini lagi?
		Apakah adik akan mengajak teman-temannya untuk memainkan gim ini?

