GAME EDUKASI PENGENALAN POLA DASAR DAN WARNA UNTUK ANAK TK

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika

Disusun Oleh:

Nama : Muhammad Qabil Wakan

NIM : 11523218

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2018

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

GAME EDUKASI PENGENALAN POLA DASAR DAN WARNA UNTUK ANAK TK

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

N a m a : Muhammad Qabil Wakan
NIM : 11523218

Yogyakarta, 14 Agustus 2018

Pembimbing 1	Pembimbing 2
(Rahadian Kurniawan S.Kom., M.Kom.)	(Galang P Mahardika, S.Kom., M.Kom.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

GAME EDUKASI PENGENALAN POLA DASAR DAN WARNA UNTUK ANAK TK

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika
di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 16 Agustus 2018

Tim Penguji

Rahadian Kurniawan, S.Kom., M.Kom.

Anggota 1

Galang P Mahardhika, S.Kom., M.Kom.

Anggota 2

Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika – Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Qabil Wakan

NIM : 11523218

Tugas akhir dengan judul:

GAME EDUKASI PENGENALAN POLA DASAR DAN WARNA UNTUK ANAK TK

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 16 Agustus 2018

(Muhammad Qabil Wakan)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sebuah persembahan untuk mereka yang benar -benar ada disekitar…

Kehadirat Allah SWT atas anugrah dan rahmat yang engkau berikan kepada ku, atas raga yang Engkau titipkan kepadaku, atas Ridho dan Karunia yang Engkau Sertakan dilangkah Hidupku, Sungguh, Aku Bersyukur Kepada-Mu Serta kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW.

Yang Tercinta kedua Orang Tua ku, Bapak H.Muridun wakan dan Ibu Hj Halimah H. Terima Kasih atas segalanya, doa, dukungan, didikan, kasih sayang yang tak terhingga serta ajaran-ajaran yang selalu kalian tunjukkan untukku. Semoga kebaikan dan keselamatan di dunia dan akhirat akan selalu Allah SWT berikan, karena aku tak akan pernah sanggup untuk membalas semua kebaikan kalian.

Yang Terbaik Nurhayati Bugis, M Syam Wakan dan Adik ku nisa serta riad, Terima Kasih atas perhatian, saran, doa dan Terima Kasih juga buat dukungan semangat yang telah diberikan selama ini.

Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu hingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan. Terima Kasih dari yang terdalam terucap dan semoga kebaikan kalian mendapat balasan yang setimpal dari Yang Maha Kuasa.

HALAMAN MOTO

"Hai orang-orang beriman,
jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu,
sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang besabar."
(Q.S. Al-Baqarah: 153)

" Buatlah kegalauan menjadi sebuah kebanggaan dalam mensegerakan apa yang dikhawatirkan sebelumnya menuju kesuksesan dan keberhasilan dalam genggaman tangan " **(Mario Teguh)**

"Dan Allah tidak menjadikannya (pemberian
bala bantuan itu) melainkan sebagai kabar
gembira bagi (kemenangan)mu,
dan agar hatimu tenang.Dan tidak ada kemenangan itu,
selain dari Allah Yang Maha Perkasa,Maha Bijaksana."
(Q.S. Ali 'Imran: 126)

"Allah tidak membebani seseorang,
melainkan sesuai dengan kesanggupannya...."
(Q.S. Al-Baqarah:286)

"….. sesungguhnya setelah kesulitan tersimpan sebuah kemudahan"
(QS : Al Insyiroh : 6)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulisan laporan tugas akhir yang berjudul "Game Pengenalan Pola Dasar dan Warna Berbasis Android untuk Pendidikan Anak TK" dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya sampai akhir zaman.

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata-1 (S1) Jurusan Teknik Informatika di Universitas Islam Indonesia.

Penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungannya baik secara langsung maupun tidak, antara lain kepada:

1. Bapak Hendrik S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
2. Bapak Rahadian Kurniawan S.kom., M.kom., selaku Dosen Pembimbing, yang telah banyak memberikan masukan, bimbingan, dukungan, semangat, motivasi, bantuan dan kemudahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Orang tua tercinta, Bapak H. Muridun Wakan dan Ibu Hj. Halimah Haupea yang telah memberikan kasih sayang, dukungan dan doa yang tiada hentinya.
4. Kakaku M Syam Wakan dan Adik-adik ku Nisa dan riad yang selalu memberikan motivasi dan dukungannya.
5. Pacarku tersayang, Nurhayati Bugis yang selalu membantu, memotivasi dan mendukungku dalam proses mengerjakan tugas akhir ini.
6. Sahabat-sahabat saya, Reza Fauzan, Tsabit Rahman, Tommy Yoga Pratama, Suryono Winardi, Martin Surya, Annisa Putri I.S., Deviani T.N., dan Dita Danianti sertaTeman-teman Teknik Informatika 2011 "Define" yang selalu

memberikan semangat dan saling mendoakan untuk kelancaran dan kemudahan dalam mengerjakan tugas akhir masing-masing.

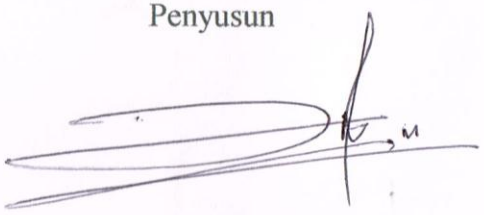
7. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih untuk segala bantuannya.

Penyusun menyadari masih banyaknya kekurangan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Sehingga kritik dan saran yang membangun masih sangat diperlukan dari para pembaca agar Laporan Tugas Akhir ini menjadi berguna dan memberikan manfaat bagi teman-teman dan pihak-pihak yang membutuhkan..

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 16 Agustus 2018

Penyusun



(Muhammad Qabil Wakan)

SARI

Pengetahuan anak perlu ditingkatkan, oleh karena itu pembelajaran harus menarik dan menyenangkan. Salah satu cara untuk meningkatkan pengetahuan anak-anak adalah melalui pengenalan pola dasar dan warna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan minat belajar anak melalui pengenalan pola dasar dan warna.

Hasil dari aplikasi ini yaitu membantu para orangtua dan guru untuk membimbing dan mengenalkan anak-anaknya tentang pola dan warna sehingga memudahkan anak-anak untuk mengetahui permainan tersebut.

Kata kunci: Aplikasi, pengenalan, pola,dasar, warna

TAKARIR

Backsound	Suara Latar
Device	Alat / perlengkapan.
Game/Gameplay	Permainan/Cara bermain
HIPO	Alat pembuatan model yang memungkinkan professional sistem untuk menunjukan hubungan antara modul dengan fungsi dalam suatu sistem.
Hardware	Perangkat Keras
Input	Masukan
Interface	Antarmuka
Output	Keluaran
Player	Pemain
Process	Proses
Platform	Sistem untuk untuk berjalannya aplikasi
Software	Perangkat Lunak
Sound effect	Efek suara
Smartphone	Telepon pintar
Training	Pelatihan
Touchscreen	Layar sentuh

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI..... iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
HALAMAN MOTO vi
KATA PENGANTAR vii
SARI…….. ix
TAKARIR……. x
DAFTAR ISI.....xi
DAFTAR TABEL..... xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
BAB I PENDAHULUAN.....1
1.1 Latar Belakang.....1
1.2 Rumusan Masalah.....2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan Masalah.....2
1.5 Manfaat Penelitian.....2
1.6 Metodologi Penelitian.....2
1.7 Sistematika Penulisan 3
BAB II LANDASAN TEORI.....5
2.1 Sistematika dan Pembelajaran 5
2.2 Game.....5
2.3 Android 6
2.4 MDA Framework.....6
2.5 Game Literatur.....7
BAB III METODOLOGI.....11
3.1 Pengumpulan Data.....11
3.2 Analisis Kebutuhan.....11
3.3 Analisis Kebutuhan *Game* 11
3.3.1 Mekanika.....11
3.3.2 Dinamika.....15

3.3.3 Aestetika 15
3.3.4 Kebutuhan Non Fungsional 16
3.3.5 Analisis Kelayakan Game 17
3.3.6 Metode Perancangan 17
3.3.7 Hasil Perancangan 18
3.3.8 Perancangan Diagram HIPO 18
3.4 Perancangan Antarmuka 22
3.4.1 Perancangan Antarmuka Device 22
3.5 Mekanisme Perancangan Aplikasi 30
3.5.1 Perancangan Tampilan Aplikasi 30
3.5.2 Perancangan Suara 30
3.6 Rencana Pengujian 30
3.6.1 Pengujian Fungsionalitas 30
3.6.2 Pengujian *Multi Device* 30
3.6.3 Perancangan Pengujian Peforma Aplikasi 31
3.6.4 Pengujian *usability* 31
3.6.5 Perancangam Pengujian Sistem Dengan Responden Anak-Anak 32
3.6.6 Wawancara 33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 34
4.1 Implementasi 34
4.2 Batasan Implementasi 35
4.3 Implementasi Antarmuka Pada *Device* Android 35
4.4 Analisis Kesuaian dengan Landasan Teori 40
4.5 Hasil Pengujian 41
4.5.1 Pengujian Fungsionalitas 42
4.5.2 Pengujian *Multi Device* 43
4.5.3 Pengujian *Usability* 45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 48
5.1 Kesimpulan 48
5.2 Saran 48
DAFTAR PUSTAKA 49
LAMPIRAN 50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar *Game* sejenis 7
Tabel 3.1 *Overview* 12
Tabel 3.2 Analisis Perangkat Keras 16
Tabel 3.3 Analisis Perangkat Lunak 16
Tabel 3.4 Rancangan Pengujian Peforma Aplikasi 31
Tabel 3.5 Rancangan Pengujian Sistem Untuk Responden Anak-Anak 32
Tabel 4.1 Profil Responden 41
Tabel 4.2 Pengujian Fungsi 42
Tabel 4.3 Hasil Pengujian *Usability* 45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 *Trickie Cookie-Sweet Physic* 8
Gambar 2.2 *Toni Toy's* 9
Gambar 2.3 *The Incredeble Physics Experiments* 10
Gambar 3.1 *Storyboard* 14
Gambar 3.2 Diagram HIPO 19
Gambar 3.3 Diagram Rinci Modul Belajar Warna 20
Gambar 3.4 Diagram Rinci Modul Bentuk 21
Gambar 3.5 Diagram Rinci Modul Warna, bentuk dan objek 21
Gambar 3.6 Diagram Rinci Modul Kuis 22
Gambar 3.7 Rancangan Halaman *Splashscreen* 23
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Menu Utama 24
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Pengenalan Warna 25
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Pengenalan Warna dan Objek 25
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Belajar Bentuk 26
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Belajar Bentuk dan Objek 26
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Belajar Warna, Bentuk dan Objek 27
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Kuis 28
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Kuis Warna 28
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Menu Mengenal Bentuk 29
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Halaman Mengenal Objek 29
Gambar 4.1 Halaman *Loadingscreen* 36
Gambar 4.2 Halaman Menu Utama 37
Gambar 4.3 Halaman belajar Warna 37
Gambar 4.4 Halaman detail Belajar Warna 38
Gambar 4.5 Halaman Belajar Bentuk 38
Gambar 4.6 Halaman Belajar Warna, Bentuk dan Objek 39
Gambar 4.7 Halaman Kuis Warna 39
Gambar 4.8 Halaman Kuis Objek 40
Gambar 4.9 Halaman Kuis Objek 40
Gambar 4.10 Tampilan pada Samsung Galaxy A7 44
Gambar 4.11 Tampilan pada Oppo Mobile F5 44
Gambar 4.12 Tampilan pada Emulator Windows 45

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan pendidikan anak TK semakin tinggi karena setiap orang tua merasa bahwa anaknya perlu dibekali dengan ilmu pengetahuan sebagai dasar untuk masuk ke sekolah dasar. Salah satu model pembelajaran yang dilakukan ialah materi pendidikan melalui sarana bermain dan belajar, materi yang dipelajari antara lain mengenai pengenalan pola dan warna.

Pengenalan pola dasar dan warna sudah seharusnya dilakukan oleh orang tua pada anak TK, banyak sekali metode pembelajaran konvensional yang sudah digunakan seperti belajar menggunakan balok peraga, kertas warna dan gambar menempel pada dinding dan sebagainya. Game edukasi ini dapat menjadi alternatif penunjang proses pembelajaran pada umumnya.

Berdasarkan *review* yang telah peneliti lakukan pada salah satu aplikasi yang ada di android market, yaitu pada *game* yang berjudul tebak-tebakan dan pola terdapat beberapa kekurangan yaitu tidak ada fitur latihan sebelum memulai permainan sehingga anak-anak tidak tahu bagaimana cara melakukannya, selain itu permainan kuis hanya mengetahui satu warna saja berdasar yang ditampilkan dan pilihan pola yang muncul akan bertambah sesuai keinginan tahu yang dipilih.

Maka dari itu,dalam hal ini peneliti berusaha untuk membuat sebuah game edukasi yang menarik dan mengajak anak-anak untuk mencoba mengenal pola dasar dan warna, yang mana game ini nantinya dibuat dengan tujuan mengubah media pembelajaran yang biasanya ditempel di dinding menjadi media elektronik berbasis aplikasi android sehingga bisa digunakan dimana saja dan kapan saja oleh para orangtua untuk anak-anaknya. Aplikasi game edukasi ini sangat baik untuk anak-anak yang baru memahami pola-pola dasar tersebut, dapat mengingatkan anak-anak yang memiliki handphone atau smartphone yang berjumlah lebih dari satu dan sudah bukan suatu barang yang langka untuk dapat dijumpai. Oleh karena itu proses belajar semakin dipermudah dengan adanya teknologi dan untuk model pembelajaran orang tua cukup mendampingi sekaligus mengajari putra-putrinya untuk memperdalam materi pengenalan pola dan warna yang sudah dipelajari selama proses belajar mengajar di taman kanak-kanak. Aplikasi ini hanya untuk anak usia dini dengan rentang usia 3-5 tahun. Aplikasi ini mengenalkan pola bentuk dan warna, meliputi pengenalan bentuk, pengenalan warna, pengenalan nama pola, dan belajar kuis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka di dapat suatu rumusan yaitu sebagai berikut:

a. Bagaimana membuat game edukasi pengenalan pola dasar dan warna untuk siswa taman kanak-kanak berbasis android?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, tujuan peneliti membangun game edukasi yang menarik bagi anak-anak sehingga anak-anak dapat mengetahui pol-pola dasar dan warna.

1.4 Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, tujuan peneliti membangun game edukasi yang menarik bagi anak-anak sehingga anak-anak dapat mengetahui pol-pola dasar dan warna.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

a. Memberikan pengetahuan tentang pola warna dan bentuk yang akan dipelajari dan ditampilkan.
b. Mempermudah anak-anak dalam mengenal pola warna dan bentuk dengan cara yang menarik.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini yaitu:

a. Metode pengumpulan data

   Metode pengumpulan data merupakan suatu metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk membuat sistem *game* pengenalan pola dasar dan warna untuk anak TK. Adapun data-data yang diperoleh dengan buku-buku referensi, penelusuran internet dan literatur-literatur terkait.

b. Metode pengembangan sistem

   Metode pengembangan sistem adalah metode yang digunakan untuk membuat sistem

game pengenalan pola dasar dan warna berbasis android. Metode ini meliputi:

1. Analisis kebutuhan

   Merupakan langkah awal dalam meneliti suatu permasalahan yang ada kemudian diuraikan menjadi beberapa komponen yang lebih kecil sehingga mudah untuk dicari solusi. Hipotesa maupun algoritma yang digunakan. Analisis kebutuhan sistem terdiri dari analisis *input*, *output*, *proses* yang dibutuhkan, dan sistem antarmuka (*interface*) yang diinginkan.

2. Perancangan

   Proses lanjut dari hipotesa dengan memakai desain tertentu untuk memecahkan masalah mulai dari awal sampai siap diterapkan dengan perancangan HIPO (*Hierarchy Plus Input Process Output*).

3. Implementasi

   Proses penerapan desain dengan menggunakan bahasa pemrograman *Script* yang efisien dan efektif untuk mencari pemecahan masalah dan tujuan yang diinginkan.

4. Pengujian

   Proses pengujian terhadap perangkat lunak yang diperoleh dari hasil implementasi beserta penyempurnaan dari segala kekurangan- kekurangan yang ada.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan berguna untuk memudahkan dalam memahami laporan Tugas Akhir ini. Secara garis besar sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan masalah umum yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang terkait tentang penelitian yang akan dibuat. Teori-teori tersebut menjelaskan tentang Sistem dan Pembelajaran, game, Android, dan Game Literatur serta pentingnya pengenalan dan pembelajaran pola dan warna bagi anak-anak TK.

BAB III METODOLOGI

Berisi tentang metode analisis pengumpulan data dan analisis kebutuhan terhadap perangkat lunak yang dipakai, dan menguraikan hasil analisis terhadap sistem dan

perancangan antarmuka sistem.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Memuat tahapan dari hasil perancangan aplikasi sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan kesimpulan dari proses-proses sistem yang telah dilakukan serta mengemukakan saran-saran selama pengembangan aplikasi.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Sistematika dan Pembelajaran

Sistem pembelajaran adalah suatu kombinasi terorganisasi yang meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang berinteraksi untuk mencapai tujuan. Unsur manusiawi dalam sistem pembelajaran terdiri atas anak-anak, guru/pengajar, serta orang-orang yang mendukung terhadap keberhasilan proses pembelajaran termasuk pusatakawan. Material adalah sebagai bahan belajar yang dapat disajikan sebagai sumber balajar, misalnya buku-buku, film, slide suara, foto, CD dan lain sebagainya. Fasilitas dan perlengkapan adalah segala sesuatu yang dapat mendukung terhadap jalannya proses pembelajaran, misalnya ruang kelas, penerangan, perlengkapan komputer, audio-visual dan lain sebagainya. Prosedur adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam proses pembelajaran misalnya, strategi dan metode pembelajaran, jadwal pembelajaran, pelaksana evaluasi, dan lain sebagainya.

Pada saaat ini semakin banyak teknologi menawarkan sistem pembelajaran dengan berbagai macam media. Dengan teknologi yang ada akan memudahkan kita dalam melakukan sistem pembelajaran. Misalnya, pada saat sekarang ini *handphone* tidak hanya berfungsi sebagai media telekomunikasi, tetapi salah satunya juga dapat berfungsi sebagai media belajar.

Media pembelajaran yang sangat efektif digunakan adalah media belajar yang menarik secara penampilan dan mudah untuk digunakan. Media pembelajaran cocok digunakan untuk saat ini adalah *smartphone* yang memiliki Operating Sistem Android. Pada saat ini anak-anak sudah mulai bisa dan paham menggunakan *smartphone android* untuk sekedar bermain, maka dari itu *smartphone android* merupakan media yang cocok untuk belajar selain media bermain game untuk anak-anak.

2.2 Game

Permainan video (bahasa inggris: video game) adalah permainan yang menggunakan interaksi dengan antarmuka pengguna melalui gambar yang dihasilkan oleh piranti video. Permainan video umumnya menyediakan sistem penghargaan, misalnya skor yang dihitung berdasarkan tingkat keberhasilan yang dicapai dalam menyelesaikan tugas-tugas yang ada didalam permainan. Game bertujuan untuk menghibur, biasanya game banyak disukai oleh anak-anak hingga orang dewasa (Tantowi, 2012).

Game merupakan permainan komputer yang dibuat dengan teknik dan metode animasi. Jika ingin mendalami penggunaan animasi, haruslah memahami pembuatan game atau jika ingin membuat game, maka harus memahami teknik dan metode animasi, sebab keduanya saling berkaitan (Nilwan, 1998).

2.3 Android

Android merupakan OS *Mobile* yang sedang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti windows *Mobile*, *i-phone* OS, Symbian, dan masih banyak lagi juga menawarkan kekayaan isi dan keoptimalan berjalan di atas perangkat yang ada. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memperioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk *platform* mereka.

Android menawarkan sebuah lingkungan yang berbeda untuk pengembangan. Setiap aplikasi memiliki tingkatan yang sama. Android tidak membedakan antara aplikasi inti dengan aplikasi pihan ketiga. API yang disediakan menawarkan akses ke *hardware*, maupun data-data ponsel sekalipun atau data sistem itu sendiri. Bahkan pengguna dapat menghapus aplikasi inti dan menggantinya dengan aplikasi pihak ketiga (Susanto, 2011)

Android adalah sistem berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android Inc, dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007 (Enterprise, 2015).

2.4 MDA Framework

MDA *Framework* adalah sebuah kerangka kerja yang menjelaskan tentang mekanika (M), dinamika (D), dan aestetika kehindahan (A). Framewaork ini digunakan untuk memahami hubungan antara mekanika yang dapat mempengaruhi keindahan. MDA terdiri dari tiga bagian utama, yaitu mekanika, dinamika, estetika yang saling mempengaruhi satu dengan yang lain:

a. Mekanika

Mekanika merupakan esensi dari suatu produk yang didalamnya menjelaskan tentang:

1. Apa yang dikerjakan oleh produk itu, yang dapat berupa fungsi atau objek baik maya atau nyata.

2. Tindakan (behavior) yang harus dilakukan oleh pengguna untuk mengaktifkan fungsi-fungsi tertentu atau aturan operasi.
3. Tujuan (keadaan akhir) yang dapat dicapai oleh produk tersebut.

b. Dinamika

Dinamikan menunjukan tindakan atau perilaku yang dilakukan oleh seseorang ketika berurusan dengan sebuah produk. Contoh dari dinamika adalah ketika seseorang melakukan suatu tindakan ketika dia sedang bermain sebuah *game*.

c. Aestetika

Pada penggunaan sembarangan produk, penggunaan produk akan menarik kesimpulan setelah menggunakan produk tersebut. Kesimpulan tersebut merupakan aestetika yang bersumber dari dinamika.

Dijelaskan bahwa MDA *Framework* digagas oleh Robin Hunicke, Marc LeBlanc, dan Robert Zubec pada sebuah *paper* yang menerangkan tentang MDA *Framework* (Mecanic, Dynamic, Aestetic). MDA merupakan pendekatan formal untuk memahami sebuah *game*. Sebuah *Framework* yang mencoba untuk menjembatani kesenjangan antara game desain dengan proses pengembangan *game*, kritikan *game*, dan penelitian *game* secara teknis. Dipercaya metodologi ini dapat memperjelas dan memperkuat proses pengembangan pembelajaran, dan penelitian untuk semua pihak (Hunicke dkk, 2004).

2.5 Game Literatur

Dilakukan perbandingan antara beberapa aplikasi yang memiliki *gameplay* sejenis. Daripada perbandingan yang ada, akan diteliti setiap kekurangan dan kelebihan yang dimiliki oleh setiap *game* tersebut. Beberapa data yang diperoleh akan menjadi acuan dalam pengembangan *game* yang akan dibangun. Tabel 2.1 *Game* Sejenis adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Daftar *Game* sejenis

Nama *Game*	**Produser**	**Cerita**	**Tutorial**	**Sistem level**	**Skor**	**Hint**
Trickie cookie	Doozy	-	√	√	√	-
Sweet physic	Entertainment	-	√	√	√	-
Toni *Toys*	Raion Studio	-	√	√	√	-

TIPExperiment	DDD Studio	-	√	√	√	-

Beberapa *game* dengan *gameplay* sejenis yang akan dijadikan sebagai referensi adalah *Trickie Cookie – Sweet physic game* produksi dari Doozy Entertaiment, Toni *Toys game* produksi dari DDD Studio. Alasan dipilihnya ketiga *game* tersebut adalah karena tingkat kemiripan *gameplay*nya mendekati dengan *game* yang akan dibangun. Penjelasan tentang ketiga *game* diatas adalah sebagai berikut:

a. *Trickie Cookie-Sweet Physic*

Gambar 2.1 *Trickie Cookie-Sweet Physic*

Dibuat dan dikembangkan oleh Doozy Entertainment, sebuah *game puzzle* dimana pemain bertujuan untuk memasukan *cupcake* kedalam gelas kaca menggunakan bola bilyar dan alat peraga lainnya. *Cupcake* dapat berjumlah lebih dari satu tergantung *level* dan tingkat kesulitannya. Pada setiap levelnya memiliki teka-teki yang berbeda. Pemain dapat mengambil alat-alat peraga yang dibutuhkan dari dalam kotak perkakas berwarna merah yang telah disediakan. Setiap perkakas dapat diambil hanya dengan *drag* dan *drop*. Pada *level* pertama sebagai sesi tutorial, pemain akan dipandu untuk menyelesaikan teka-teki yang ada, namun yang selanjutnya, pemain harus dapat memecahkan teka-teki yang ada dengan kreaktifitasnya masing-masing. Kekurangan dari *game* ini adalah tidak memilki cerita yang menjelaskan kenapa pemain harus menjatuhkan *cupcake* yang ada dalam gelas. Memiliki sistem skor bintang, yakni pemain akan mendapatkan skor sesuai sejumlah bintang yang didapat.

b. Toni *Toy's*

Gambar 2.2 *Toni Toy's*

Game yang dibuat oleh mahasiswa dari Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya dengan nama Tony Toys. Para mahasiswa yang tergabung dalam Raion Studio mencoba membuat *game* teka-teki fisika dimana pemain bertujuan untuk memasukan bola basket kedalam keranjang mainan yang ada, menggunakan bantuan berupa susunan mainan-mainan yang lainnya. Tidak seperti permainan bola basket, bola yang dimaksudkan dalam *game* Toni Toys ini telah diatur berada diposisi tertentu dan pemain harus berkreasi menyusun rangkaian benda atau mainan yang lain untuk dapat dilewati bola hingga menuju keranjang. *Game* ini terdiri dari tiga *stage*, dimana masing-masing terdiri dari 20 *level* dengan tingkat kesulitan yang berurutan. Semakin tinggi *level* akan semakin tinggi tingkat kesulitan yang ditawarkan. Kekurangan dari *game* ini menjatuhkan bola yang ada ke dalam keranjang. Memiliki sistem skor bintang, yakni pemain akan mendapatkan skor sesuai jumlah bintang yang hasilkan.

c. The Incredible Physics Experiments

Gambar 2.3 *The Incredeble Physics Experiments*

Dikembangkan oleh DDD Studio dengan tujuan untuk mengedukasi anak-anak menggunakan teka-teki fisika dengan cara yang menyenangkan. Game *puzzle* dimana pemain bertujuan untuk memasukan objek yang ditentukan (dapat berupa bola basket, bola bilyar, mur) ke dalam tempat yang telah disediakan (dapat berupa kotak kardus maupun keranjang) dengan memanfaatkan alat peraga lainnya. Sama dengan beberapa *game* sejenis sebelumnya, kekurangan dari game ini adalah tidak memiliki *hint* dan cerita yang menjelaskan kenapa pemain harus menjatuhkan bola yang ada ke dalam keranjang. Hal yang membedakan dari yang lain adalah dalam game ini baik objek yang dijatuhkan maupun keranjang (objek untuk menangkapnya) memiliki bentuk berbeda-beda, namun setiap awal permainan akan ditunjukan mana benda yang harus dijatuhkan dan mana keranjangnya. Memiliki sistem skor bintang, yakni pemain akan mendapatkan skor sesuai jumlah bintang yang didapat.

BAB III
METODOLOGI

3.1 Pengumpulan Data

Metode analisis digunakan untuk menguraikan sebuah game edukasi pengenalan pola dasar dan warna untuk anak TK berbasis sistem android menjadi komponen-komponen untuk diidentifikasi dan dievaluasi permasalahannya. Game yang dianalisis adalah game yang berisi sistem informasi tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan puzzle desain *Graphic User Interface (GUI)*, dalam bentuk multimedia berupa *coding*, gambar, suara yang diaplikasikan pada sistem operasi android.

Sistem yang dianalisis adalah cara kerja aplikasi *Game Edukasi Pengenalan Pola Dasar dan Warna untuk anak TK* yang berjalan pada sistem android berbasis *touchscreen*. Tahap analisis ini merupakan tahapan yang paling penting dalam program yang dirancang, karena jika terjadi kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan terjadinya kesalahan pada tahap selanjutnya. Karena itu dibutuhkan suatu metode sebagai pedoman dalam mengembangkan sistem yang dibangun.

3.2 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan data yang ada dilakukan analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi *game* yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Mulai dari *game*, *gameplay*, hingga *levelnya*. Menggunakan metodologi *Framework* MDA, maka bentuklah rancang *game* desain berdasarkan unsur mekanika (M), Dinamika (D), dan serta Aestetikakeindahan (A) yang saling berkaitan satu sama lain.

3.3 Analisis Kebutuhan *Game*

3.3.1 Mekanika

Mekanika berisikan definisi dari setiap aturan main, cara kerja sistem dalam *game,* alur diagram *game, user control* dan hal-hal yang sangat terperinci dari *game*. Seperti jenis karakter, jenis arena, mekanika pengumpulan uang maupun pembelian *item*, kondisi nyawa berkurang. Fungsi setiap tombol, dan kondisi reaksi (*feedback*) dari setiap aksi yang ada. Setiap *game* memiliki bentuk mekanika yang berbeda-beda sesuai ukuran dan tingkat kerumitan *game*nya. Tabel 3.1 *Overview* adalah sebagai berikut:

a. *Oveview Game*

Tabel 3.1 *Overview*

Game title	*Belajar Pola dasar dan Warna*
Platform	*Android*
Genre	*Physic Puzzle*
Gameplay Reference	*Trickie Cookie*
Art Reference	*Angry Bird*
Description	*Game menentukan Objek*
Objective	*Mentukan Warna, bentuk dan objek*
Number of chapter	*6*
Number of level chapter	*Sub menu objek*
Total playable level	*6*
Player	*Single*
Target user	*Anak-anak TK*

b. *Object Game*

Game object terdiri dari beberapa warna dan bentuk sebagai *object* utama dan beberapa *object* pembantu, seperti suara. Setiap *game object* yang ada dibuat menggunakan photoshop.

c. *Controller*

Player dapat menggunakan setiap *object* hanya dengan menentukan pol atau bentuk pada sub menu yang dipilih. Saat *player* menekan tombol sub menu pertama, setiap *object* yang akan terpengaruh oleh pengetahuan seperti memunculkan beberapa warna dan bentuk pada sub menu yang dipilih.

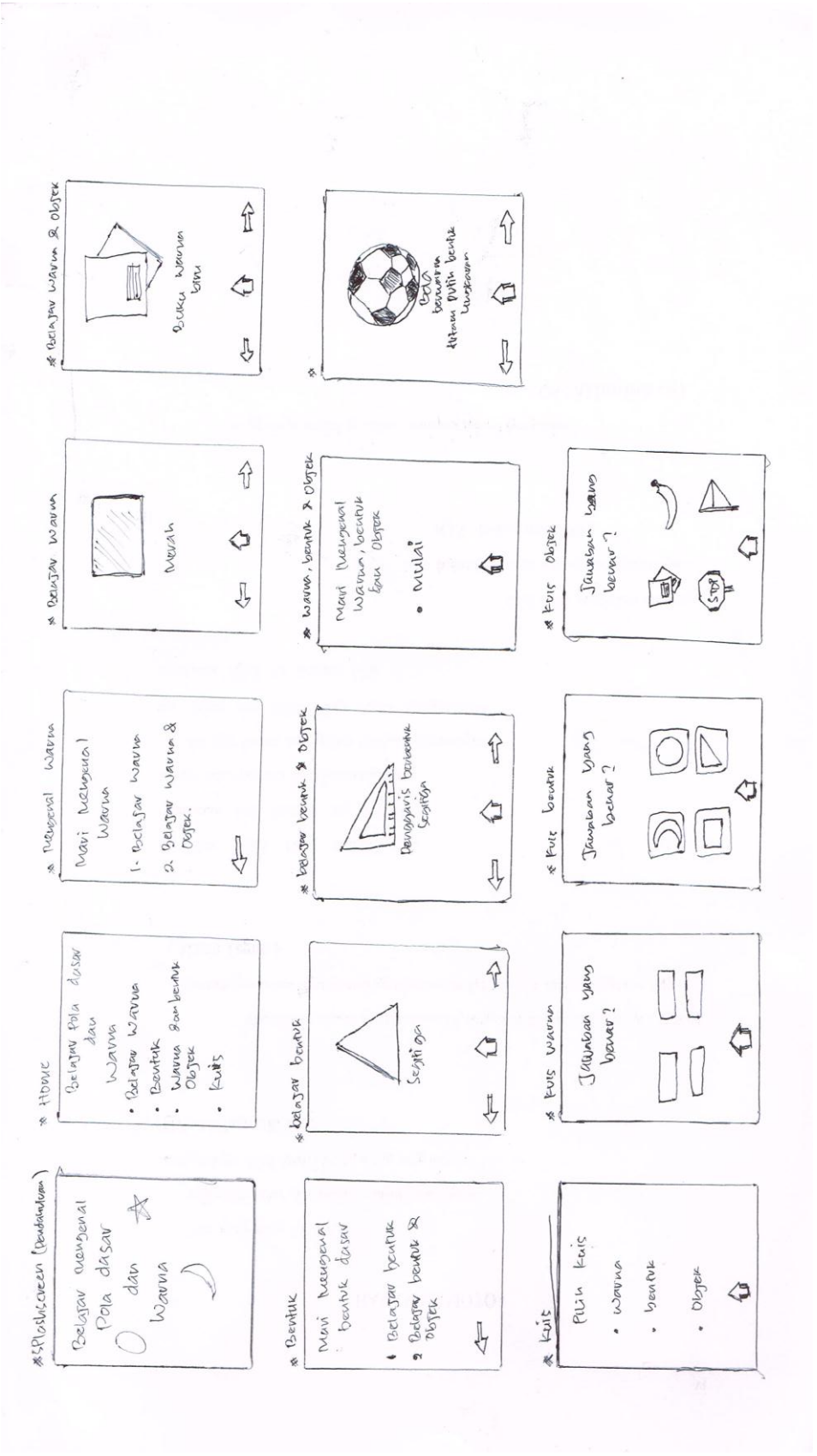
d. *Overview* Interaksi

Terdapat warna dan bentuk yang berbeda-beda. Player harus menentukan setiap objek yang ditampilkan agar warna dan bentuk dapat dipahami dengan benar. *Object* dapat dipilih hanya dengan menekan tombol atau bentuk lainnya. Jika telah selesai menentukan bentuk, tekan next untuk mengetahui bentuk lainya pada next button disebelah kanan bawah, maka akan bergeser ke halaman berikut. Dan adapun kuis untuk menentukan beberapa warna dan bentuk, jika player salah memilih warna dan bentuk pada menu kuis ini maka sistem membeitahu kesalahan yang dipilih sesuai pertanyaan

yang ada pada menu kuis dan jika jawaban dipilih benar maka sistem melanjutkan kuis berikut.

e. *Storyboard*

Saat ini pengenalan pola dasar dan warna sangat meningkat sebagai pendidikan belajar di Indonesia menjadi masa depan dalam pembelajaran di sekolah. Untuk memakai strategi pembelajaran dengan memberikan materi berupa pertanyaan, contoh sub menu menentukan pola dasar dan bentuk serta kuis agar anak dapat menyelesaikan pertanyaan yang diberikan. Tujuan adalah membuat ana-anak dapat mengenal konsep belajar pola dan bentuk. Pola dan bentuk ini merupakan suatu game yang di metode pengajaran yang dilakukan dengan memberikan latihan yang berulang-ulang oleh guru, anak akan lebih terampil, cepat dan tahu dalam melakukan suatu keterampilan. Misalnya keterampilan mengetik dan menjawab pertanyaan pada gambar tersebut. Bagi anak lebih mudah ditangkap dibandingkan dengan sebuah kata. Suatu bentuk dapat dipelajari dengan cepat oleh anak apabila serta sebuah contoh bentuk. Pola dan bentuk harus dipilih dengan mudah dipahami oleh anak-anak dalam penyampaian pola dan bentuk juga harus diperhatikan pertanyaan agar dipahami. Warna merupakan elemen penting dalam penyampaian komunikasi kepada anak-anak yang berkembang, dalam buku "mengembangkan kreaktivitas dan kecerdasan anak" oleh amik pamilu dikatakan bahwa untuk mengembangkan kecerdasan special anak, perlu diperhatikan media yang tepat, terutama pada bagian warna.



Gambar 3.1 *Storyboard*

f. *Background*

Game merupakan menggunakan tampilan yang berbeda-beda sesuai dengan lokasi tempat (background) yang ada.

g. *User Interface*

Tampilan game dibuat sederhana dengan button icon lebih mengutamakna menggunakan simbol dari tulisan agar lebih mudah dimengerti oleh player.

h. *Background Music*

Background music atau BMG dibuat dengan menggabungkan beberapa potongan *music* yang ada. Dengan beberapa perubahan, BMG diatur agar dapat terus berulang-ulang.

3.3.2 Dinamika

Dinamika berisikan tentang beberapa interaksi-interaksi dari mekanika (contohnya *gameplay*, karakter, dan levelnya) yang diharapkan dapat menimbulkan sensasi-sensasi tertentu pada player, seperti rasa berpikir, tertantang, kaget, penasaran, dan lain-lain:

a. *Level*

Pembelajaran pada sub menu pertama, kedua dan ketiga untuk mode latihan dan akan dilanjutkan dengan sebuah kuis. Kuis ini tidak dalam mode kesulitan karena kuis ini dapat digunakan dalam pertanyaan pada suara (*backsound*). Hal ini membuat player dapat memahami dan merasa semakin tertantang untuk menyelesaikan pertanyaan yang ada.

b. User interface

Memiliki tampilan yang berbeda-beda sesuai dengan tema yang ada pada background setiap 4 pilihan tersebut. Hal ini bertujuan membuat player penasaran dengan tempat (background) yang akan muncul selanjutnya.

c. Object baru

Player akan dikenalkan dengan bentuk dan objek yang baru secara tidak langsung. Hal ini membuat player semakin penasaran dengan yang akan muncul berikutnya beserta tingkat pengetahuannya.

3.3.3 Aestetika

Berisikan sensasi-sensasi yang ingin disampaikan oleh dinamika yang akan menggambarkan bahwa *game* tersebut menarik.

a. *Sensation* : teka-teki setiap pertanyaan yang akan dijawab memberikan pengetahuan tersendiri bagi player yang berhasil belajar.

b. *Challenge* : setiap tantangan yang diberikan tersendiri dan semakin banyak akan pemahaman. Hal ini akan memberikan tantangan tersendiri bagi player untuk belajar.
c. *Discovery* : player akan menemukan beberapa *object* baru saat mengetahui dan dapat digunakan untuk menyelesaikan setiap teka-teki yang ada.

3.3.4 Kebutuhan Non Fungsional

a. Perangkat keras (*Hardware*)

Untuk merancang dan membuat game edukasi dibutuhkan perangkat keras. Spesifikasi minimum perangkat keras tersebut sebagai berikut:

Tabel 3.2 Analisis Perangkat Keras

No	Spesifikasi	Kebutuhan
1	Processor	Intel® Pentium® CPU 2020M
2	Harddiks	500GB HDD
3	RAM	2GB
4	Perangkat tambahan	Mouse, speaker, proyektor, dan keyboard.

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Software atau perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung dan merancang pembuatan game edukasi sesuai dengan kebutuhan. Perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Analisis Perangkat Lunak

No	Perangkat lunak	Kebutuhan
1	Sistem Operasi	Windows 10 Pro
2	Code Editor	Game Maker
3	Image Editor	Adobe Photoshop CS6 CorelDraw X7
4	Audio Editor	Sound Of text

3.3.5 Analisis Kelayakan Game

Dalam pembuatan game edukasi ini diperlukan analisis kelayakan game yang meliputi kelayakan teknologi, kelayakan operasional.

a. Kelayakan Teknologi

   Aplikasi ini dirancang agar mampu berfungsi disemua level smartphone. Aplikasi ini juga dapat digandakan atau diperbanyak dengan cara menyimpan file aplikasi pada memori smartphone baik internal maupun eksternal dan dipublikasi ke playstore.

b. Kelayakan Operasional

   Game edukasi ini merupakan pengembangan dari metode pembelajaran manual yang biasanya menggunakan modul, majalah, atau alat peraga dalam menyampaikan materinya. Game edukasi ini mudah untuk dioperasikan dalam proses belajar untuk anak-anak. Sehingga game edukasi dapat dikatakan layak.

c. Kelayakan Hukum

   Secara legal, perancangan dan pembuatan game edukasi ini dinyatakan layak dari segi hukum karena game edukasi ini dirancang menggunakan perangkat (*Software dan Hardware*) original, serta aplikasi yang memang disediakan dan didapatkan secara gratis, tanpa ada unsur bajakan atau ilegalitas.

3.3.6 Metode Perancangan

HIPO (Hierarchy Plus Input-Process-Output) adalah alat untuk perencanaan dan/atau alat dokumentasi program komputer. HIPO terdiri dari diagram hirarki yang secara grafis mewakili struktur pengendalian program dan diagram IPO (Input-Process-Output) menggambarkan masukan, keluaran dan fungsi (proses) yang dilakukan oleh setiap modul pada bagian hirarki. Perancangan perangkat lunak yang dibangun digambarkan dalam bentuk bagan-bagan HIPO (Hierarchy Plus Input-Process-Output), yang menunjukkan hubungan antara modul dengan fungsi pada suatu sistem. HIPO berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul dalam sistem digambarkan dalam fungsi utamanya.

Dalam menggunakan metode perancangan HIPO, perancangan sistem dapat mengevaluasi dan menyaring desain dari sebuah program dan membenarkan kekurangan sebelum masuk implementasi. Disajikan dalam diagram khas HIPO, sehingga dapat dilihat secara mudah terstruktur dari sebuah program.

Diagram HIPO memiliki beberapa sasaran yang dapat memudahkan dalam pembuatan program, yaitu:

a. Untuk menyediakan struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.

b. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan program, bukannya menunjukan perintah-perintah program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
c. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari *Input* yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap tingkatan dari diagram HIPO.
d. Untuk menyediakan *Output* yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pemakai.

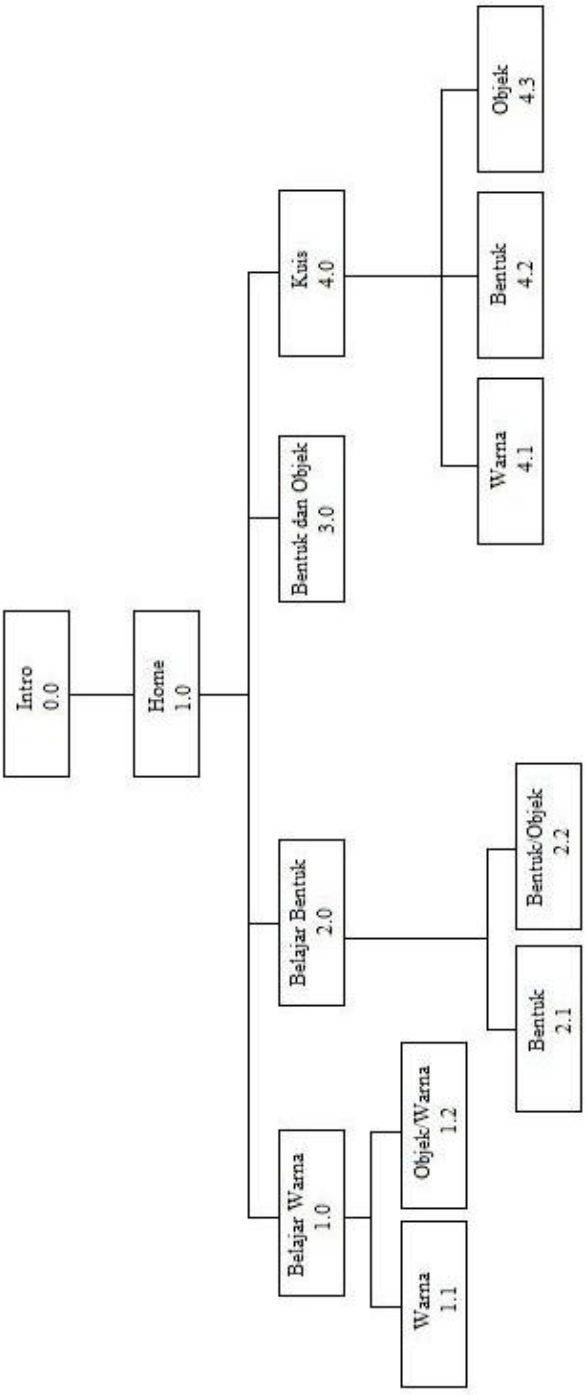
3.3.7 Hasil Perancangan

Hasil pada tahap perancangan berkaitan dengan hasil tahap analisis. Karena tahap analisis telah ditemukan metode perangkat lunak yang digunakan, serta perancangan bagan-bagan HIPO (*Hierarcy plus input Proces Output*).

3.3.8 Perancangan Diagram HIPO

Berdasarkan konsep HIPO terdiri dari dua bagian, yaitu diagram hirarki yang digunakan untuk mewakili struktur *top-down* dari program. Setiap modul digambarkan pada diagram hirarki tersebut, diagram IPO (*Input-Process-Output*) digunakan untuk menggambarkan masukan, keluaran dan proses yang dilakukan oleh modul.

Untuk proses pengembangan dan desain aplikasi ini, digunakan diagram HIPO. Proses dilakukan dalam pencarian informasi secara manual yang diinginkan oleh *user* kemudian ditampilkan oleh sistem. Sedangkan *user* yang dimaksud ini adalah pengguna sistem yang merupakan anak-anak yang ini menggunakan aplikasi. Pada Gambar 3.2 berikut ini adalah diagram HIPO yang menunjukkan menu apa saja yang akan ditampilkan.

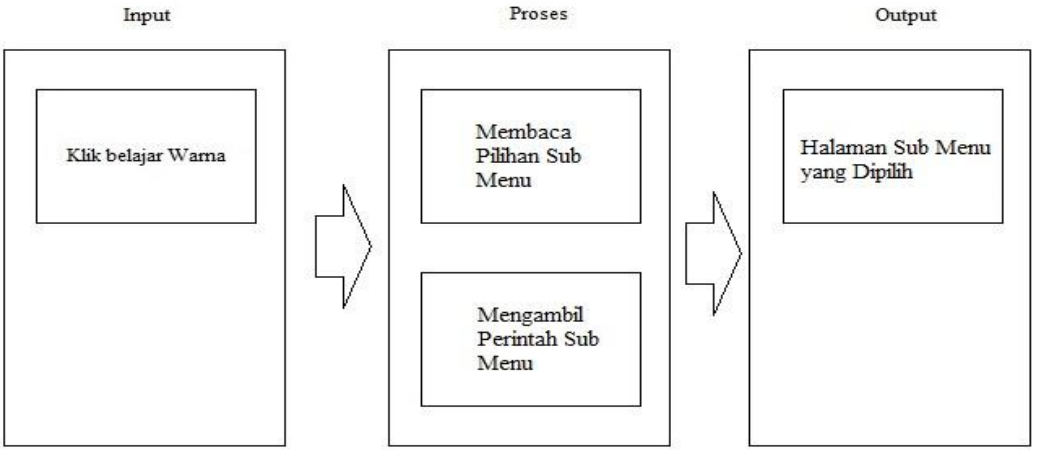


Gambar 3.2 Diagram HIPO

Penjelasan setiap modul utama adalah sebagai berikut :

a. Modul 1.0 Belajar Warna

Pada modul ini terdapat informasi tentang pengenalan warna. Tampilan akan ditampilkan berupa gambar setelah *user* memilih salah satu warna yang telah ditampilkan.Diagram rinci dari modul ini ditunjukkan di Gambar 3.3

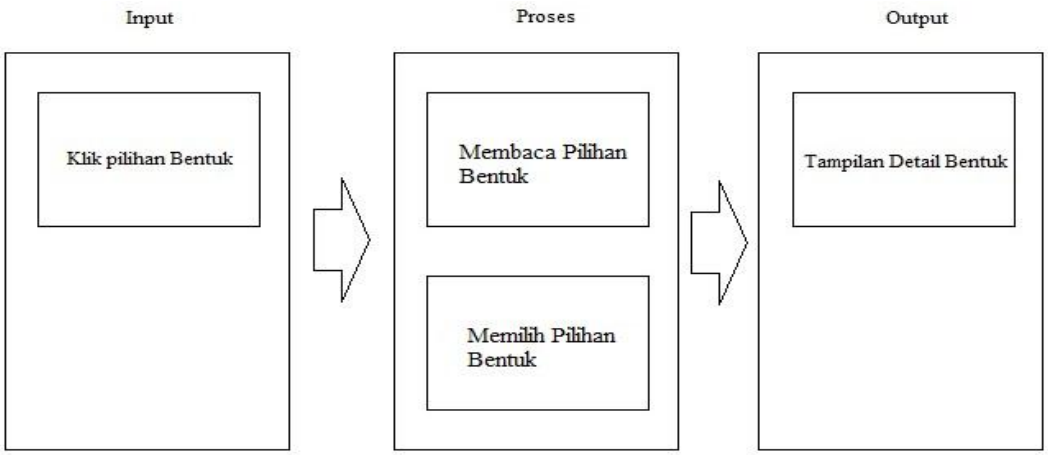


Gambar 3.3 Diagram Rinci Modul Belajar Warna

Keterangan pada modul belajar warna merupakan tampilan sub menu ke satu untuk masukan (*input*) yang akan dipilih melalui klik belajar warna dan mengambil sebuah pilihan berupa warna yang akan diproses melalui keluaran (*Output*).

b. Modul 2.0 Belajar Bentuk

Pada modul ini terdapat dua bagian kategori Belajar Bentuk, yaitu Bentuk dan Bentuk/Objek. Tampilan akan ditampilkan berupa gambar setelah *user* memilih salah satu kategori yang telah ditampilkan. Diagram rinci dari modul ini ditunjukkan di Gambar 3.4.

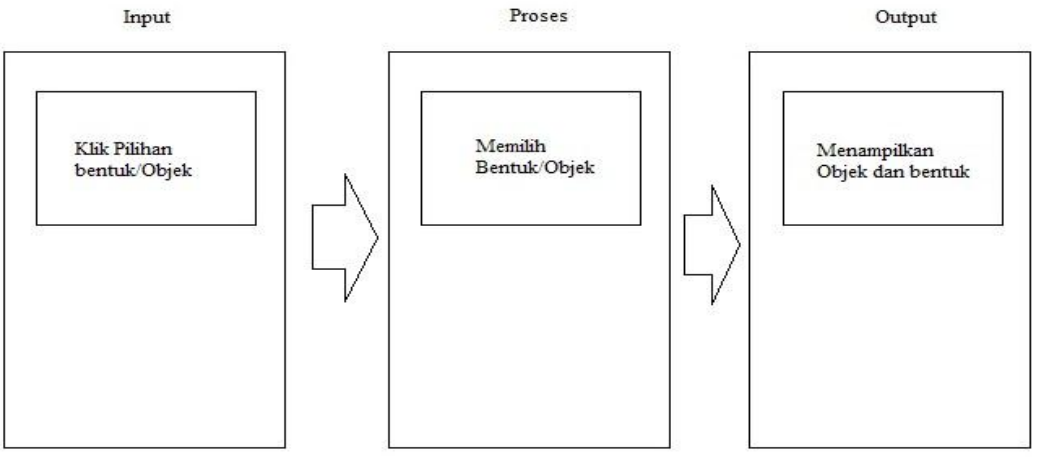


Gambar 3.4 Diagram Rinci Modul Bentuk

Keterangan pada modul belajar bentuk merupakan tampilan sub menu ke dua pada sebuah inputan yang akan dipilih pada klik belajar bentuk dan memilih sebuah pilihan beberapa bentuk yang akan diproses melalui keluaran (*Output*).

c. Modul 3.0 Warna, Bentuk dan Objek

Pada modul ini terdapat satu bagian kategori Bentuk dan objek, yaitu dapat memilih gambar atau bentuk yang ditampilkan dapat belajar dan mengenal bentuk Bentuk akan ditampilkan dari tampilan berupa gambar setelah *user* memilih salah satu kategori bentuk/objek. Diagram rinci dari modul ini ditunjukkan di Gambar 3.5.

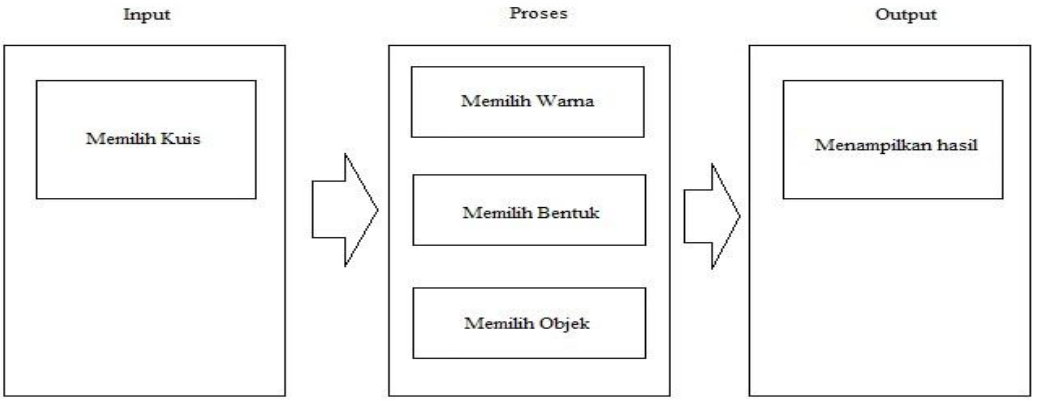


Gambar 3.5 Diagram Rinci Modul Warna, bentuk dan objek

Keterangan pada modul belajar warna, bentuk dan objek merupakan sub menu ke tiga. Pilihan pada masukan(*Input*) yang akan dipilih melalui klik belajar warna, bentuk dan objek dan mengambil sebuah pilihan yang akan diproses melalui keluaran (*Output*).

d. Modul 4.0 Kuis

Merupakan halaman yang berisi tentang permainan tebakan Sederhana dengan Pengenalan warna, bentuk dan objek. Diagram rinci dari modul ini ditunjukkan di Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Diagram Rinci Modul Kuis

Keterangan pada modul Kuis merupakan sub menu ke empat. Pilihan pada masukan(*Input*) yang akan dipilih melalui klik beberapa kuis terdiri dari tiga su menu kuis dan mengambil sebuah pilihan yang akan diproses melalui keluaran (*Output*).

3.4 Perancangan Antarmuka

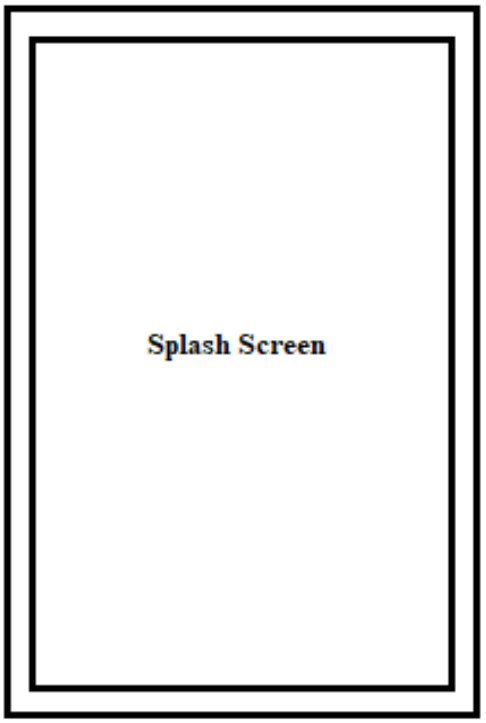
Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam mengimplementasikan perangkat lunak yang akan dibangun. Antarmuka ini juga berfungsi sebagai sarana interaksi antara manusia dan aplikasi. Antarmuka dirancang sebaik mungkin agar pengguna dapat dengan mudah memahami penggunaan aplikasi.

3.4.1 Perancangan Antarmuka Device

Perancangan antarmuka *device* dibuat untuk Android *device* yang akan menampilkan konten aplikasi. Berikut rancangan antarmuka aplikasi Game Sederhana Pengenalan Pola dasar dan Warna sebagai Media Pembelajaran untuk Pendidikan Anak TK Berbasis Android.

Rancangan Halaman *Splashscreen*

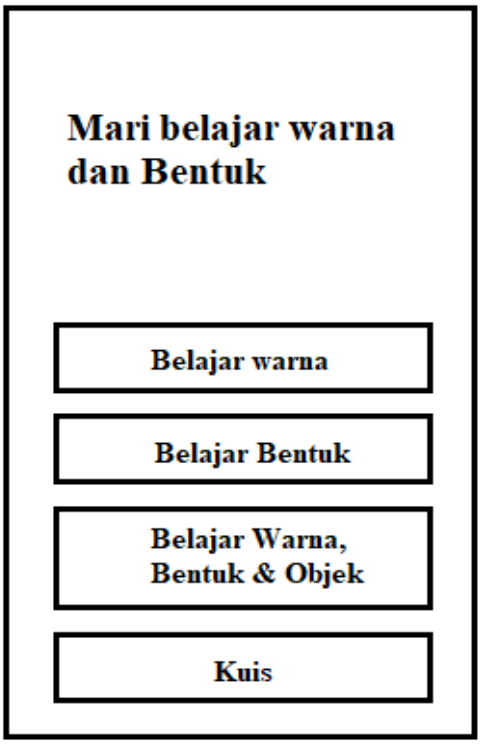
Tampilan *Splashscreen* merupakan tampilan yang pertama kali muncul ketika aplikasi dijalankan. Halaman ini hanya muncul beberapa detik sebagai pembuka saja agar aplikasi ini terlihat lebih menarik. Rancangan halaman *splashscreen* dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Rancangan Halaman *Splashscreen*

Rancangan Halaman Menu Utama

Halaman ini menampilkan empat kategori yang dapat dipilih *user* yaitu Belajar Warna, Belajar Bentuk, Belajar Warna,bentuk dan objek, Kuis. Rancangan halaman menu utama dapat dilihat pada Gambar 3.8.

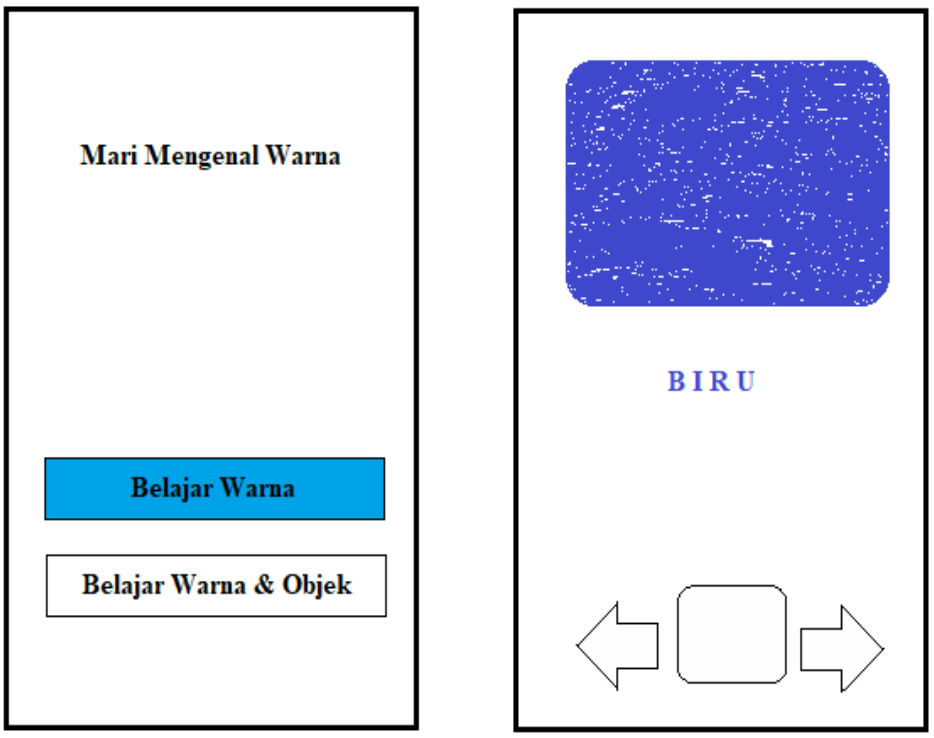


Gambar 3.8 Rancangan Halaman Menu Utama

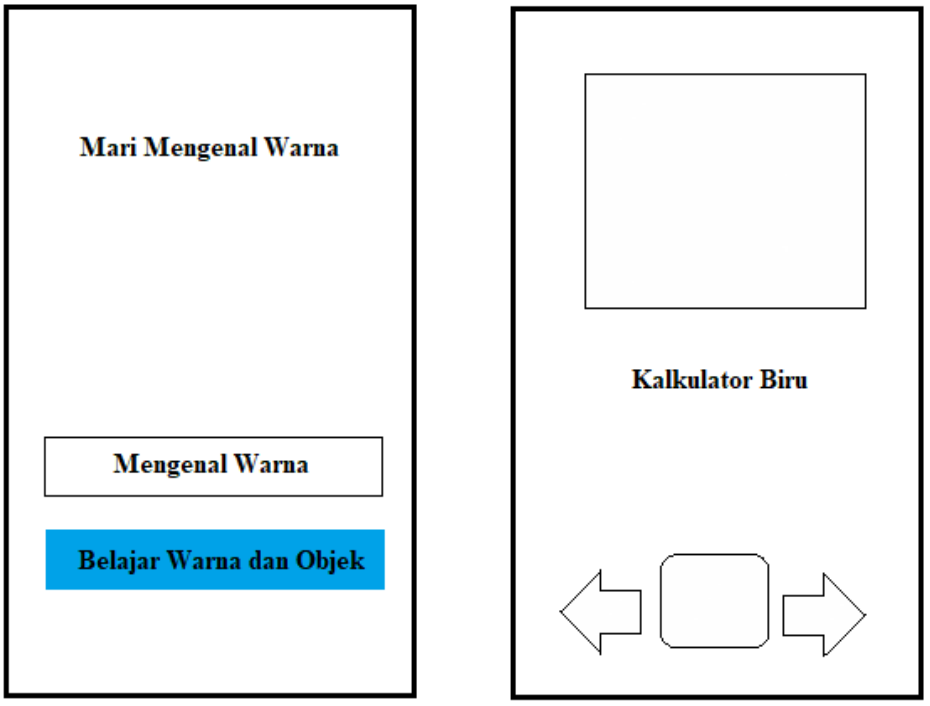
Keterangan pada Gambar 3.8 merupakan 4 sub menu pada tampilan awal yang pertama kali muncul saat aplikasi dijalankan. Di halaman ini terdapat Belajar warna, belajar bentuk, belajar warna,bentuk, objek dan kuis.

Rancangan Halaman Belajar Warna

Halaman Belajar Warna merupakan Halaman yang akan dijumpai oleh pengguna saat masuk masuk untuk memulai. Halaman ini menampilkan warna yang ketika di klik akan memberikan nama dan warna tersebut. Rancangan antarmuka halaman belajar Warna dapat dilihat pada Gambar 3.9 dan Gambar 3.10.



Gambar 3.9 Rancangan Halaman Pengenalan Warna

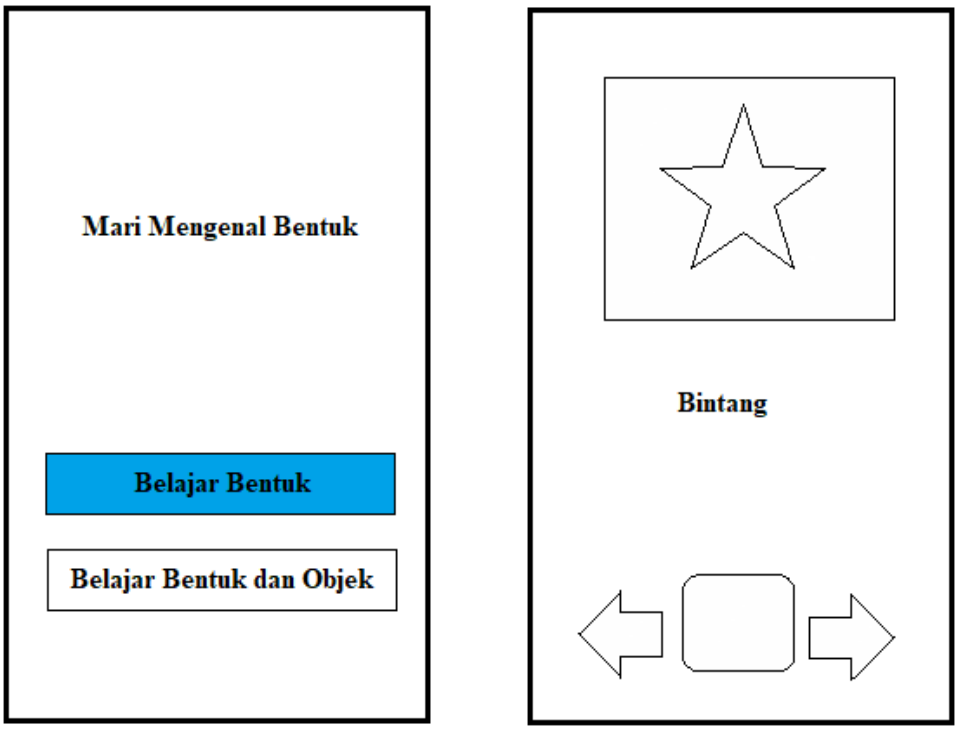


Gambar 3.10 Rancangan Halaman Pengenalan Warna dan Objek

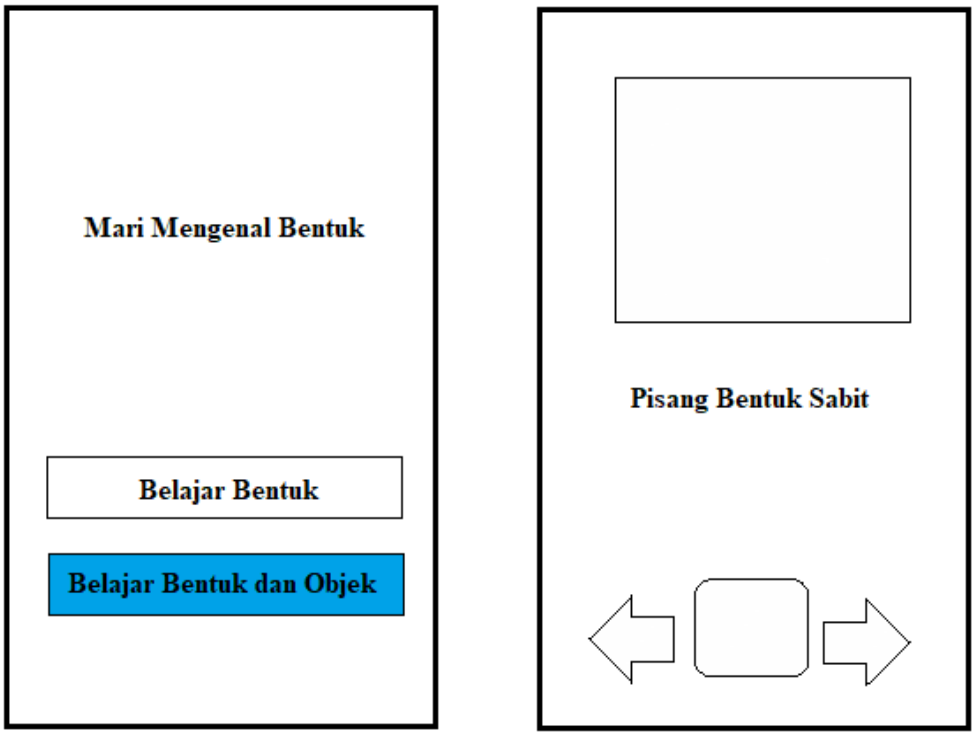
Keterangan pada Gambar 3.10 dan Gambar 3.11 terdiri dari belajar warna dan belajar warna serta objek memiliki keterangan pengenalan warna dan beberapa warna objek pada menu yang dipilih dan akan menampilkan suara (*Backsound*) saat diketuk.

Rancangan Belajar Bentuk

Halaman Halaman Belajar Bentuk merupakan halaman pilihan gambar yang akan dijumpai oleh pengguna saat menggunakan aplikasi. Rancangan antarmuka halaman Belajar bentuk dapat dilihat pada Gambar 3.11 dan Gambar 3.12.



Gambar 3.11 Rancangan Halaman Belajar Bentuk

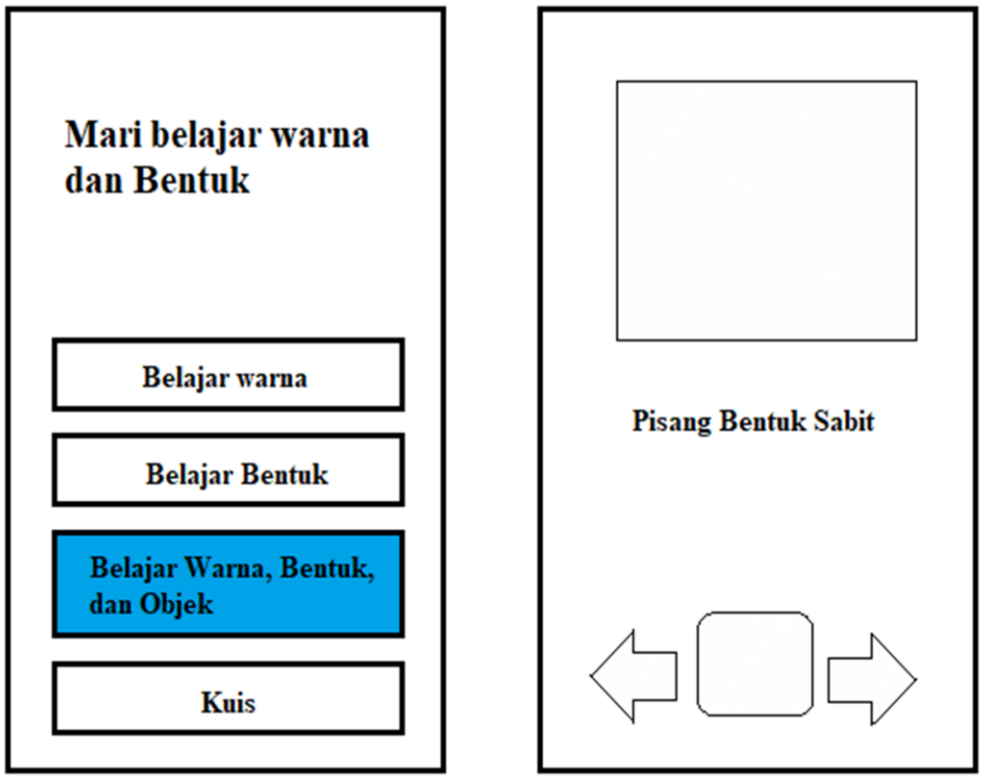


Gambar 3.12 Rancangan Halaman Belajar Bentuk dan Objek

Keterangan pada Gambar 3.11 dan Gambar 3.12 terdiri dari Belajar bentuk dan belajar bentuk serta objek merupakan pilihan bentuk yang akan di tampilkan dari keluaran (*Output*) berupa bentuk gambar atau pola serta teks yang akan disediakan.

Rancangan Halaman Belajar Bentuk

Halaman ini merupakan halaman yang akan tampil saat melakukan pengenalan Warna, Bentuk, dan Objek. Rancangan antarmuka halaman ini dapat dilihat pada Gambar 3.13.

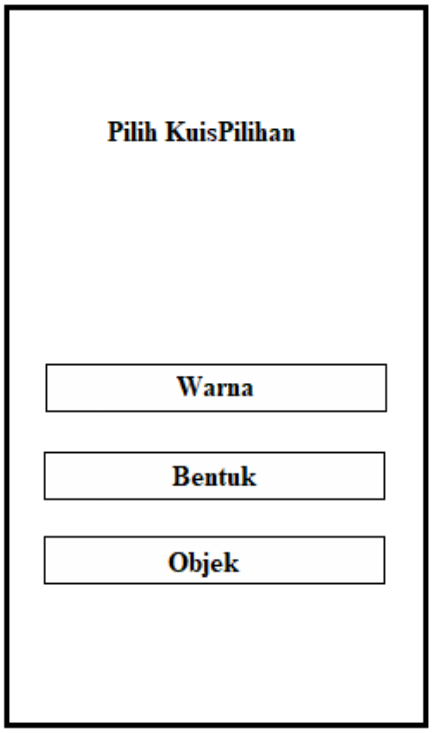


Gambar 3.13 Rancangan Halaman Belajar Warna, Bentuk dan Objek

Keterangan pada Gambar 3.13 merupakan belajar warna gabungan antara lain warna, bentuk dan objek. Pada menu ini terdapat keluaran yang berupa pola gambar dan suara.

Rancangan Halaman Kuis

Halaman Kuis ini merupakan halaman yang akan dijumpai oleh pengguna saat menggunakan pengenalan bentuk warna dan pola dasar lainnya. Rancangan antarmuka halaman belajar bentuk, warna dan objek dapat dilihat pada Gambar 3.14.

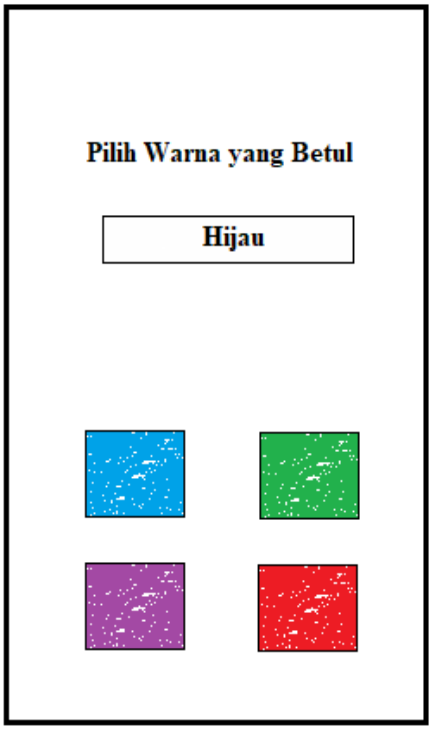


Gambar 3.14 Rancangan Halaman Kuis

Keterangan pada Gambar 3.14 merupakan Pilihan Kuis ke empat terdiri dari tiga sub menu kuis antara lain dibawah ini :

a. Menu Warna (Menebak warna dengan benar)

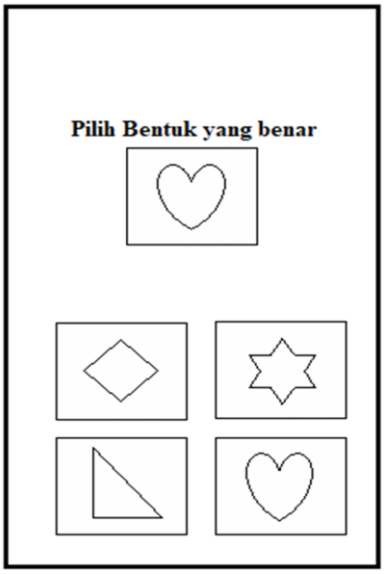
Halaman Warna merupakan halaman menebak warna yang akan dijumpai oleh pengguna saat masuk ke menu Warna. Rancangan antarmuka halaman menu berhitung dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 Rancangan Halaman Kuis Warna

b. Menu mengenal Bentuk

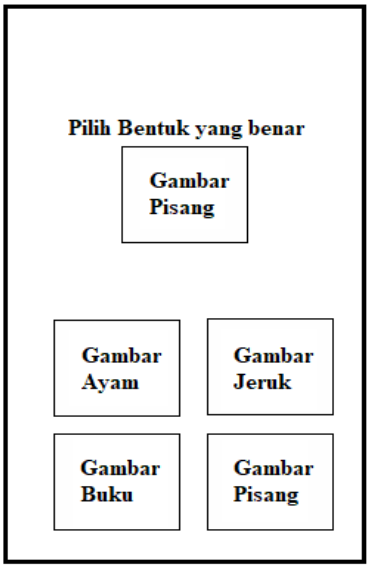
Halaman menu mengenal Bentuk merupakan halaman memilih yang akan dijumpai oleh pengguna saat masuk ke menu mengenal Bentuk. Rancangan antarmuka halaman menu mengenal Bentuk dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Rancangan Halaman Menu Mengenal Bentuk

c. Menu Mengenal Objek

Halaman menu mengenal bentuk merupakan halaman soal yang akan dijumpai oleh pengguna saat masuk ke menu mengenal bentuk. Rancangan antarmuka halaman menu mengenal bentuk dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Halaman Mengenal Objek

3.5 Mekanisme Perancangan Aplikasi

Dalam pembangunan aplikasi ini, ada beberapa tahap pelaksanaan sehingga aplikasi ini dapat digunakan. Langkah-langkah yang digunakan antara lain.

3.5.1 Perancangan Tampilan Aplikasi

Dalam perancangan aplikasi Game Pengenalan Pola Dasar dan Warna Sebagai Media Pembelajaran untuk Pendidikan Anak TK (Taman Kanak-Kanak) Berbasis Android ini terdapat beberapa proses yang dilakukan untuk tampilan dan aplikasi, yaitu:

a. Data gambar didapat dengan mengunduh lewat internet dan *scan* gambar dari buku-buku referensi.
b. Data gambar yang diunduh lalu diolah dengan menggunakan photoshop.
c. Foto berformat ".jpg" dan ".png".

3.5.2 Perancangan Suara

Dalam perancangan suara yang terdapat dalam aplikasi Game Sederhana Pengenalan Pola Dasar dan Warna Sebagai Media Pembelajaran untuk Pendidikan Anak TK (Taman Kanak-Kanak) Berbasis Android ini terdapat beberapa proses yang dilakukan, yaitu:

a. Data suara didapat dengan mengunduh lewat internet.
b. Suara berformat ".mp3".

3.6 Rencana Pengujian

Uji coba harus dilakukan agar dapat diketahui bahwa aplikasi ini berjalan baik atau tidak. Uji coba ini dilakukan pada perangkat dan pada pengguna.

3.6.1 Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas dilakukan untuk mengetahui apakah masih terdapat beberapa fungsi yang tidak bekerja dengan semestinya atau yang biasa disebut dengan *bug*. Pengujian ini dilakukan dengan cara mengecek tombol dan fitur yang ada pada game dan mencatat hasilnya pada tabel penguji fungsi.

3.6.2 Pengujian *Multi Device*

Pengujian *multi device* akan dilakukan dengan cara menjalankan *game* pada beberapa resolusi *mobile phone* yang berbeda. Dalam hal ini akan dilakukan percobaan pada *Android Phone* atau *tablet*. Penilaiannya adalah apakah ada perbedaan besar yang akan mempengaruhi

baik *gameplay* maupun tampilan pada *game*. *Game* hanya berjalan pada android 5.0 (*lollipop*), 6.0 (*Marshmallow*), 7.0 (*Nougat*), dan 8.0 (*Oreo*).

3.6.3 Perancangan Pengujian Peforma Aplikasi

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui peforma aplikasi game Pengenalan Pola Dasar dan Warna untuk anak TK. Pengujian ini dilakukan dengan cara menjalankan aplikasi Game pengenalan Pola Dasar dan Warna ini dengan *OS (Operating System)* yang berbeda mulai dari Android versi 5.0 (lollipop) sampai Android versi 8.0 (Oreo). Hal ini berujuan untuk mengetahui apakah aplikasi pengenalan Pola dasar dan Warna ini kompatibel di semua *Device* dengan OS yang berbeda. Rancangan pengujian peforma dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Rancangan Pengujian Peforma Aplikasi

No	Android Versi	Besar Layar	Keterangan
1	5.0	7”	Emulator 5.0
2	5.0	10.1	Emulator 5.0
3	6.0	7”	Emulator 6.0
4	6.0	10.1	Emulator 6.0
5	7.1	7”	Emulator 7.1
6	7.1	10.1	Emulator 7.1
7	8.0	7”	Emulator 8.0
8	8.0	10.1	Emulator 8.0

3.6.4 Pengujian *Usability*

Akan dilakukan pengujian *Usability* terhadap 24 *responden* yang terdiri dari mahasiswa Universitas Islam Indonesia untuk mengetahui apakah *game* yang dibangun telah berjalan dengan baik dan sesuai yang telah diharapkan. *Responden* akan menilai *game* yang dibuat dari sisi pemain dengan pilihan mulai dari sangat setuju, setuju, netral, kurang setuju, dan sangat tidak setuju. Rata-rata penilaian tersebut akan menentukan baik tidaknya *game* yang telah dibangun.

3.6.5 Perancangan Pengujian Sistem Dengan Responden Anak-Anak

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui minat anak-anak terhadap aplikasi Game Pengenalan Pola Dasar dan Warna ini. Pengujian ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner kepada 10 anak TK yang duduk di taman kanak-kanak dan sekolah dasar pada usia 3 tahun sampai 6 tahun untuk mengetahui seberapa paham pemahaman anak-anak terhadap Pengenalan pola dasar dan warna di taman kanak-kanak. Hal ini bertujuan memperoleh informasi mengenai kinerja aplikasi belajar pengenalan pola dasar dan warna ini. Variable, tujuan dan pertanyaan ditunjukan pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Rancangan Pengujian Sistem Untuk Responden Anak-Anak

No	Variabel	Tujuan	Pernyataan
1	Pengenalan Pola Dasar dan Warna	Mengetahui apakah pengguna memahami tentang game pengenalan pola dasar dan warna.	1. Saya mengetahui pola dasar dan warna
2	Tampilan, Desain dan Fitur	Mengetahui apakah apakah aplikasi pengenalan pola dasar dan warna ini sudah cukup menarik untuk digunakan.	2. Tampilan dan desain aplikasi pengenalan pola dasar dan warna sudah cukup menarik
3	Fitur Aplikasi Pengenalan Pola Dasar dan Warna	Mengetahui apakah fitur yang ada dalam aplikasi pengenalan pola dasar dan warna ini sudah cukup bermanfaat bagi anak-anak.	3. Aplikasi pengenalan pola dasar dan warna ini cukup membantu dalam mepelajari pengenalan pola dasar dan warna.
4	Kemudahan menggunakan aplikasi	Mengetahui apakah ini sudah cukup mudah untuk digunakan.	4. Saya merasa mudah dalam menggunakan aplikasi ini.

5	Minat terhadap aplikasi	Minat terhadap aplikasi	5. minat menggunakan aplikasi sebagai media belajar pengenalan pola dasar dan warna.

3.6.6 Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap 10 responden yang terdiri dari mahasiswa Universitas Islam Indonesia. Beberapa poin penting yang akan dinilai adalah pendapat mereka terhadap game termasuk seberapa menarik gameplay yang dimiliki, apakah maksud dan tujuan dari game dapat tersampaikan dengan baik dan saran untuk pengembangan game kedepannya.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Implementasi adalah hasil penerapan dari perancangan aplikasi dimana aplikasi dibangun agar dapat dijalankan sesuai dengan semestinya, sehingga dapat diketahui apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan rencana dan tujuan yang diharapkan.

Aplikasi Game Pengenalan Pola Dasar dan Warna untuk Anak TK berbasis Android memiliki spesifikasi komponen perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut:

a. Piranti input berupa *keyboard* dan *mouse*,
b. Piranti *output* berupa monitor dengan resolusi 1366 x 768 dan *speaker*,
c. Processor Intel(R) Core(TM) 2 Duo CPU @ 2.20GHz (2CPUs), ~2.2GHz,
d. Memory RAM 2 GB.

Spesifikasi komponen perangkat keras yang diperlukan oleh pengguna untuk menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

a. Piranti input berupa *touchscreen*,
b. Piranti output berupa layar dengan resolusi minimal 240 x 432 pixels atau dengan kategori layar minimal ldpi dan
c. SD Card yang memiliki ruang kosong minimal 70 MB.

Selain perangkat keras, perangkat lunak juga diperlukan untuk membangun dan menjalankan aplikasi. Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi ini antara lain:

a. Android SDK dan AVD Manager

   Android SDK adalah alat bantu dan API diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java.

b. JDK 7

   JDK 7 digunakan untuk menjalankan Android SDK dan AVD manager beserta *emulator*-nya dan digunakan untuk mengatur pembuatan *emulator* Android.

c. *Game Maker*

Game Maker mengakomodasikan pembuatan *cross-platform* dan multi-genre video game menggunakan drag dan drop unrutan tindakan atau sandboxed bahasa scripting yang dikenal sebagai pembuatan game bahasa, yang dapat digunakan untuk mengembangkan permainan yang lebih maju yang tidak bisa dibuat hanya dengan dengan menggunakan drag dan drop fitur. *Game maker* dirancang untuk memungkinkan pemula komputer programmer untuk dapat membuat game komputer tanpa program banyak pengetahuan dengan menggunakan tindakan-tindakan ini.

d. Corel Draw & Photoshop

Aplikasi yang digunakan untuk mendesain *icon* dan gambar yang ditampilkan di aplikasi.

Sedangkan perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi ini adalah ponsel yang menggunakan sistem operasi Android dengan versi minimal 5.0 (*lollipop*) sampai pada Android versi 8.0 (*Oreo*).

4.2 Batasan Implementasi

Aplikasi Pengenalan Pola Dasar dan Warna Berbasis Android memiliki batasan implementasi, yaitu:

a. Aplikasi ini terdiri dari empat menu utama pengenalan, yaitu belajar warna, belajar bentuk, mengenal warna,bentuk & objek, dan kuis atau mengenal sebuah gambar.
b. Aplikasi ini tidak membutuhkan koneksi internet untuk menampilkan konten pada setiap kategori.
c. Aplikasi dapat berjalan pada *smartphone* yang memiliki sistem operasi minimal Android versi 5.0 (*Lollipop*).
d. Aplikasi hanya menampilkan gambar umum yang sudah disediakan.

4.3 Implementasi Antarmuka Pada *Device* Android

Antarmuka pada *device* android merupakan tampilan yang berhubungan langsung dengan pengguna. Antarmuka berfungsi untuk memudahkan pengguna dalam penggunaan aplikasi.

a. Halaman Loading Screen

Halaman *loadingscreen* adalah halaman yang berfungsi sebagai halaman intro pada aplikasi Pengenalan Pola dasar dan Warna berbasis Android. Halaman ini sebagai

pembuka untuk menuju ke menu utama dan halaman awal ini berfungsi untuk mengenalkan kepada user. Halaman *loadingscreen* dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Gambar 4.1 Halaman *Loadingscreen*

b. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama adalah halaman pertama kali muncul setelah *splashscreen* ditampilkan dan halaman inti dimana pengguna mulai berinteraksi pada aplikasi ini. Pada *layout* menu utama terdapat 4 pilihan menu yang akan terhubung ke halaman berikutnya yaitu *belajar warna*, *belajar bentuk*, *belajar warna bentuk dan objek*, dan *kuis*. Pada halaman menu utama ini juga terdapat tombol suara yang berfungsi untuk menjalankan musik atau bisa untuk dimatikan. Halaman menu utama dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.2.

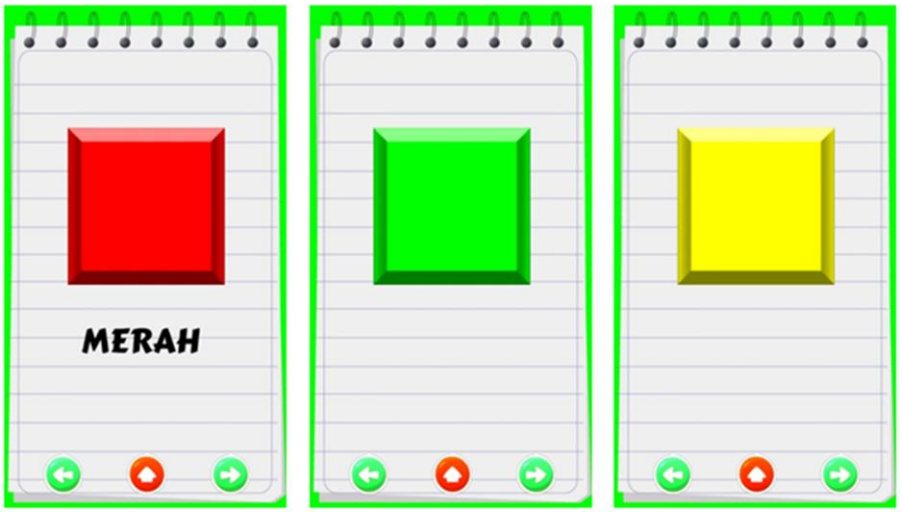
Gambar 4.2 Halaman Menu Utama

c. Halaman Belajar Warna

Halaman Belajar Warna adalah halaman yang berfungsi sebagai pengenalan sebuah warna. Halaman belajar warna dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.3.

Gambar 4.3 Halaman belajar Warna

Masing-masing warna tersebut ditentukan pada halaman detail nama warna, salah satunya adalah warna merah, hijau dan kuning dapat dilihat pada Gambar 4.4. Informasi nama dari detail warna dijelaskan dengan teks dan dilengkapi dengan gambar.



Gambar 4.4 Halaman detail Belajar Warna

d. Halaman Belajar Bentuk

Halaman Belajar Bentuk adalah halaman yang berfungsi sebagai Belajar bentuk *user* yang akan bermain pada aplikasi ini. Pada halaman ini user akan mengenal bentuk yang ditampilkan lewat bentuk yang menarik bagi anak-anak. Halaman Belajar Bentuk dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Gambar 4.5 Halaman Belajar Bentuk

e. Halaman Belajar Warna, Bentuk dan Objek

Halaman Belajar warna, bentuk dan objek adalah halaman yang berfungsi sebagai petunjuk bermain untuk *user* yang akan bermain pada aplikasi ini untuk mencari bentuk-bentuk lainnya. Halaman belajar warna,bentuk dan objek dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.6.

Gambar 4.6 Halaman Belajar Warna, Bentuk dan Objek

f. Halaman Kuis

Halaman kuis adalah halaman yang berfungsi sebagai informasi belajar untuk mengetahui sebuah gambar yang ditebak. Halaman kuis dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.7, Gambar 4.8 dan Gambar 4.9.

Gambar 4.7 Halaman Kuis Warna

Gambar 4.8 Halaman Kuis Objek

Gambar 4.9 Halaman Kuis Objek

4.4 Analisis Kesuaian dengan Landasan Teori

Sesuai dengan landasan teori dalam urutan pembuatan aplikasi Pengenalan Pola Dasar dan Warna untuk anak TK berbasis android, analisis yang dilakukan terhadap teori pembuatan aplikasi yang dibangun sebagai berikut:

a. Tipe Ekstensi Aplikasi

   Aplikasi yang dibnagun menggunakan ekstensi *file* yang bertipe .apk. Memudahkan pengguna dan dapat langsung diinstal pada *device* pengguna.

b. Jenis Aplikasi

   Jenis aplikasi yang dibuat berupa ensiklopedia digital yang berjalan pada *device* dengan sistem operasi Android.

c. Interaksi

Pengguna berinteraksi dengan objek-objek menggunakan interaksi *touchscreen.*

d. Rasa ingin tahu, fantasi dan control

Pengguna memiliki kontrol terhadap permainan sehingga menyenangkan untuk digunakan. Selain itu pemain dapat melakukan eksplorasi sehingga mendorong keingintahuan pengguna.

e. Tantangan

Tantangan diberikan secara terus tapi disesuaikan dengan tingkat pemahaman pemain.

f. Sosialisasi

Pada bagian ini pemain belum dapat berkolaborasi bersamaan karena profil yang dapat digunakan hanya satu pemain.

g. Pedagogi

Memberikan kesempatan kepada guru dan orang tua untuk ikut berperan, dan memberikan petunjuk yang jelas sehingga pemain dapat berkonsentrasi kepada isi permainan, bukan bagaimana cara menggunakan permainan sehingga aktivitas pembelajaran dilaksanakan bersamaan dengan permainan.

h. Teknologi

Menggunakan antarmuka yang intuitif dan menarik untuk anak-anak.

4.5 Hasil Pengujian

Setelah game ini berhasil dibuat, selanjutnya akan dilakukan proses pengujian pada 10 responden. Hal ini dilakukan untuk melihat seberapa berhasilkah *game* yang telah yang telah dibuat.

Tabel 4.1 Profil Responden

No	Jenis Kelamin	umur
1	Pria	22
2	Pria	24
3	Pria	25
4	Pria	21
5	Pria	24
6	Pria	21
7	Pria	23
8	Pria	22

9	Pria	24
10	Pria	25

4.5.1 Pengujian Fungsionalitas

Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah *game* telah berfungsi secara semestinya atau masih ditemukan beberapa bug yang mengganggu. Tabel 4.2 Pengujian Fungsi adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2 Pengujian Fungsi

NO	**Pernyatan Fungsi**	**Skala poin**					**Rata-rata**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
1	*Splash Screen*	0	0	1	9	0	3.9
2	*Touch Sound*	0	0	0	7	3	4.3
3	*Sub Menu*	0	0	1	3	6	4.5
4	*Storyboard*	0	0	3	6	1	3.8
5	*Next* dan *Back Button*	0	0	0	9	1	4.1
6	*Button back to Home*	0	0	0	6	4	4.4

Skala poin dari setiap pernyataan sebagai berikut:

3-5 : Sikap Positif

1-3 : Sikap Negatif

Berdasarkan data yang diperoleh dari 10 responden, dapat diambil kesimulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pernyataan "*splashscreen*" rata-rata yang diperoleh adalah 3.9. Melihat hasil rata-rata tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa responden dapat menjalankan sebuah aplikasi pada tampilan awal.
2. Berdasarkan pernyataan "*touch sound*" rata-rata yang diperoleh adalah 4.3. Melihat hasil rata-rata tersebut responden dapat memahami ketukan pada layar yang akan mengeluarkan suara.
3. Berdasarkan pernyataan "*sub menu*" rata-rata yang diperoleh adalah 4.5. Melihat hasil rata-rata dapat ditarik kesimpulan bahwa responden dapat memahami sub menu yang akan dipilih.

4. Berdasarkan pernyataan "*storyboard*" rata-rata yang diperoleh adalah 3.8. Melihat hasil rata-rata dapat ditarik kesimpulan bahwa responden dapat memahami *storyboard*.
5. Berdasarkan pernyataan "*back* dan *next button*" rata-rata yang diperoleh adalah 4.1. Melihat hasil rata-rata dapat ditarik kesimpulan bahwa responden dapat melanjutkan episode berikut.
6. Berdasarkan pernyataan "*button back to Home*" rata-rata yang diperoleh adalah 4.4. Melihat hasil rata-rata dapat ditarik kesimpulan bahwa responden mencoba kembali ke level semula.

4.5.2 Pengujian *Multi Device*

Pengujian pada beberapa perangkat ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah aplikasi Pengenalan pola dasar dan warna ini dapat berjalan dengan baik jika dijalankan pada beberapa perangkat yang berbeda. Berikut adalah beberapa perangkat yang digunakan untuk menguji aplikasi:

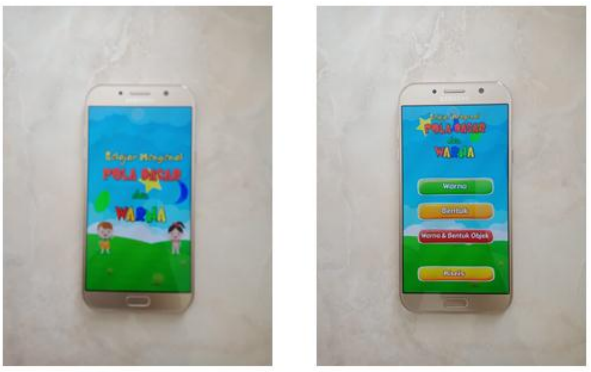
a. Emulator *windows*, merupakan sebagai bagian pengujian aplikasi sebelum diinstal langsung pada *device* android. Saat diuji pada emulator, aplikasi berjalan dengan baik, semua tombol bekerja dengan baik dan sesuai pada tempatnya.

b. Samsung Galaxy A7 (2017)

Merupakan *smartphone* keluaran Samsung dengan spesifikasi:

Android versi	: 8.1.1 (Oreo)
Layar	: 5.7 inchi 1080p resolution
Processor	: 1.87 GHz ARM Cortex-A53
RAM	: 3 GB

Saat diuji pada Samsung Galaxy A7 ini, aplikasi berjalan dengan baik, semua tombol bekerja dengan baik dan sesuai pada tempatnya, Saat diuji pada Samsung Galaxy A7 tidak ada perbedaan tampilan gambar dengan emulator. Gambar 4.10 merupakan tampilan aplikasi yang diuji pada *smartphone*.



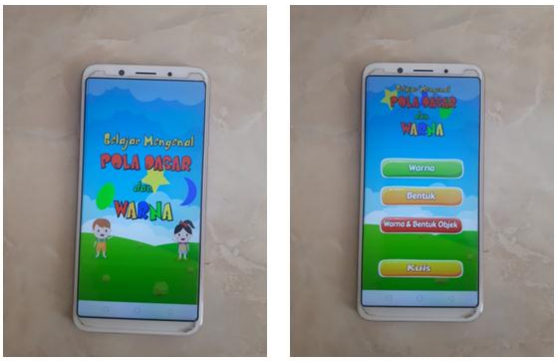
Gambar 4.10 Tampilan pada Samsung Galaxy A7

c. Oppo Mobile F5

Merupakan *smartphone* keluaran Oppo Mobile dengan spesifikasi:

Android versi : 7.1.0 (Nougat)
Layar : 6.0 inchi 1080x2160 pixel (HD) resolution
Processor : Octa-core 2.5 GHz Cortex-A53
RAM : 4 GB

Saat diuji pada aplikasi berjalan dengan baik, semua tombol bekerja dengan baik dan sesuai pada tempatnya. Saat diuji pada Oppo F5 tidak ada perbedaan tampilan gambar dengan emulator. Gambar 4.11 merupakan tampilan halaman yang diuji pada *smartphone.*



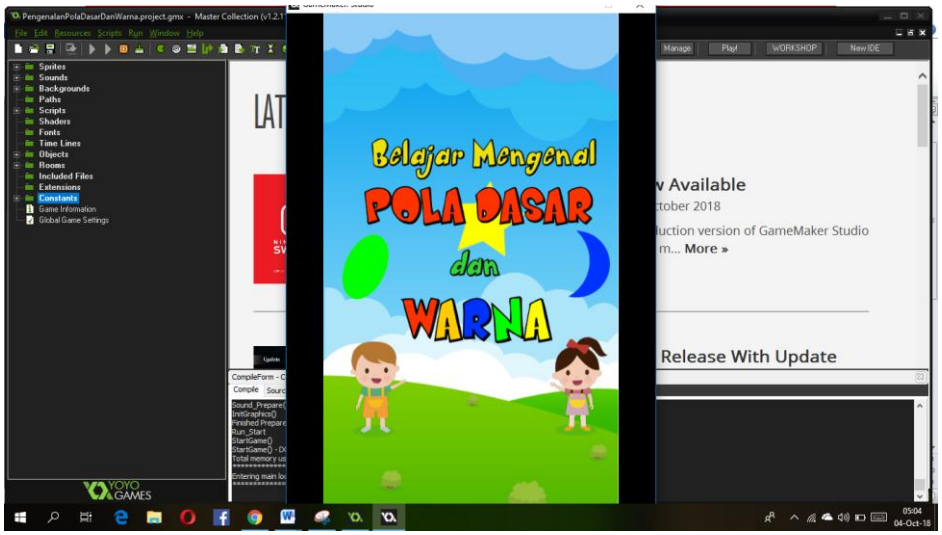
Gambar 4.11 Tampilan pada Oppo Mobile F5

d. Emulator windows

Merupakan PC keluaran Asus dengan spesifikasi:

OS versi : Windows 10
Dimensi : 34.8 x 24.1x 2.48
Processor : Intel@Pentium
RAM : 2 GB

Saat diuji pada PC asus ini, aplikasi berjalan dengan baik, semua tombol bekerja dengan baik dan sesuai pada tempatnya, Saat diuji pada PC Asus tidak ada perbedaan tampilan gambar dengan emulator. Gambar 4.12 merupakan tampilan aplikasi yang diuji pada *PC.*



Gambar 4.12 Tampilan pada Emulator windows

4.5.3 Pengujian *Usability*

Pengujian pada pengguna dilakukan untuk melihat tanggapan terhadap aplikasi yang telah dibangun. *Survey* ini dilakukan dengan 10 responden yang berasal dari anak-anak TK Indriasari, dengan didampingi oleh para orangtua dan guru pengajarnya. Rekapitulasi hasil kuesioner dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Pengujian *Usability*

No.	Pernyataan	Skala Poin					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1.	Saya mengetahui pola dasar dan warna	0	0	4	4	2	3.8
2.	Tampilan dan desain aplikasi pengenalan pola dasar dan warna sudah cukup menarik	0	1	0	5	4	4.2

3.	Aplikasi pengenalan pola dasar dan warna ini sudah cukup membantu dalam mempelajari pengenalan pola dasar dan warna	0	0	0	9	1	4.1
4.	Saya merasa mudah dalam menggunakan aplikasi ini	0	0	1	5	4	4.3
5.	Minat menggunakan aplikasi ini sebaga media belajar pengenalan pola dasar dar warna	0	0	1	7	2	4.1
6.	Saya dapat belajar dengan benar dan tepat	0	0	1	6	3	4.2
7.	Saya dengan mudah dapat mengingat cara menggunakannya	0	0	2	5	3	4.1
8.	Game edukasi dapat di kenal dan dipelajari dengan mudah	0	0	2	5	3	4.1
9.	Game edukasi menyenangkan untuk dimainkan	0	0	1	5	4	4.3

Skala poin dari setiap pernyataan sebagai berikut:

3-5 : Sikap Positif

1-3 : Sikap Negatif

Berdasarkan data yang diperoleh dari 10 responden, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan pertanyaan “Saya mengetahui pola dasar dan warna” , nilai rata-rata yang diperoleh adalah 3.8. berdasarkan penilaian *responden,* Story cukup menarik karena simple dan mudah dipahami.
2. Berdasarkan pertanyaan “Tampilan dan desain aplikasi pengenalan pola dasar dan warna sudah cukup menarik”, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 4.2. berdasarkan penilaian *responden, gameplay* yang dimiliki cukup cukup menarik karena cukup mengasah otak. Nilai rata-rata *gameplay* merupakan nilai tertinggi yang didapat.
3. Berdasarkan pertanyaan “Aplikasi pengenalan pola dasar dan warna ini sudah cukup membantu dalam mempelajari pengenalan pola dasar dan warna”, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 4.1. berdasarkan penilaian *responden,* setiap tombol berjalan sesuai

dengan fungsinya. Hal ini juga dikarenakan sebelum diujikan kepada para *responden,* terlebih dahulu dlakukan pengujian fungsionalitas pada *game*.

4. Berdasarkan pertanyaan "Saya merasa mudah dalam menggunakan aplikasi ini", nilai rata-rata diperoleh adalah 4.3. berdasarkan penilaian *responden*, *Game* edukasi mudah digunakan. Hal ini dikarenakan pengembangan lebih mengutamakan penggunaan *icon* pada setiap tombol agar mudah dimengerti oleh semua player.
5. Berdasarkan pertanyaan "Minat menggunakan aplikasi ini sebagai media belajar pengenalan pola dasar dan warna", nilai rata-rata diperoleh adalah 4.1. Berdasarkan penilaian *responden* tampilan *game* mudah dipahami. Hal ini karena *game* memiliki tampilan yang hamper mirip dengan *game* edukasi lainnya.
6. Berdasarkan pertanyaan "Saya dapat belajar dengan benar dan tepat", nilai rata-rata yang diperoleh adalah 4.2. berdasarkan penilaian *responden*, *game* edukasi sangat cepat dipelajari karena mendengarkan suara yang di sentuh dan di pertanyakan pada kuis itu.
7. Berdasarkan pertanyaan "Saya dengan mudah dapat mengingat cara menggunakannya", nilai rata-rata yang diperoleh adalah 4.1. berdasarkan penilaian *responden*, player dapat mengingat cara memainkannya, namun karena cara memainkan *game*nya yang sedikit rumit, membuat player sedikit kesusahan saat menebak.
8. Berdasarkan pertanyaan "Game edukasi dapat di kenal dan dipelajari dengan muda", nilai rata-rata yang diperoleh adalah 4.1. berdasarkan penilaian *responden*, *game* dapat dipelajari dengan mudah karena setiap awal belajar, player akan dipandu dengan suara yang dipertanyakan yang ada.
9. Berdasarkan pertanyaan "game edukasi menyenangkan untuk dimainkan", nilai rata-rata yang diperoleh adalah 4.3. berdasarkan penilaian *responden*, *game* edukasi menyenangkan dipelajari. Hal ini karena setiap level memiliki tantangan yang berbeda-beda untuk siap benarkan.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Game edukasi pengenalan pola dasar dan warna untuk anak TK berbasis android ini dibangun melewati beberapa tahap mulai dari pengumpulan data, analisis kebutuhan dan perancangan antarmuka sampai pada penyelesaian aplikasi.

a. Aplikasi Pengenalan Pola Dasar dan Warna berbasis Android telah berhasil dibangun sesuai dengan yang diharapkan.
b. Tampilan aplikasi ini juga menarik bagi pengguna dan aplikasi dapat dengan mudah dijalankan oleh pengguna.
c. Aplikasi ini dapat membantu anak-anak bisa memahami dan belajar pengenalan pola dasar dan warna.
d. Aplikasi ini dapat membantu proses belajar di taman kanak-kanak maupun dirumah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian, maka ada beberapa saran yang perlu disampaikan untuk pengembangan aplikasi ini, yaitu.

a. Menambah suara dan perbanyak objek maupun gambar.
b. Agar data-data warna, bentuk dan objek dapat lebih dilengkapi.
c. Fitur aplikasi lebih dikembangkan dengan menyesuaikan fitur-fitur device saat ini dan kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

Enterprise, J. (2015). *Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android*. Jakarta : Elex Media Komputindo.

Hunickle, R, LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004). MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. Workshop on Challengers in Game Al, 1-4. http://doi.org/10.1.1.79.4561.

Nilwan, A. (1998). *Pemrograman Animasi dan Game Profesional*. Jakarta : Elex Media Komputindo.

Susanto, S. H. (2011). *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta: ANDI.

Tantowi, P. (2012). Pengertian Game. http://hakkajiten.wordpress.com/index/pengantar-teori-game/pengertian-game/. Diakses 12/08/2018.

LAMPIRAN