APLIKASI PENGENALAN MATEMATIKA DASAR UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS MULTIMEDIA

ARTIKEL

Diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1(Strata I) Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

AL ROUF RACHMAN
1.05.13.709

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
BANDUNG
2016

ABSTRACT

Critical thinking, creative, systematic, logical and can be developed through education mathematics. Therefore, mathematics has always taught at various age levels, including at the early childhood level. While in the infancy stage, early childhood, and age play, children usually prefer to play rather than formal and serious study. This causes the child difficult to accept the lesson, including math. However, when playing, children get learning through the media plays. Thus, children can still learn math without damaging their play time. One of the media game that can also be used as a medium of learning is multimedia interactive.

The method using object oriented approach and method of linear sequential development. The system model describes using UML and programming language using Action Script 3.

The results of this research is application-based multimedia introduction to the mathematical basis for early childhood. This application can be used both in class and learning independently.

Keywords: Applications, Basic Math, Early Childhood, Multimedia.

I. Pendahuluan

1. Latar Belakang Penelitian

Matematika dapat dilihat sebagai bahasa yang menjelaskan pola, baik pola di alam maupun pola yang ditemukan dari pikiran manusia. Maka matematika menjadi ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dipelajari. Oleh sebab itu, matematika selalu diajarkan di berbagai jenjang usia, termasuk pada jenjang anak usia dini.

Pada tahap bayi, kanak-kanak awal, dan usia bermain, anak biasanya lebih suka bermain daripada belajar secara formal dan serius. Hal ini menyebabkan anak susah menerima pelajaran, termasuk pelajaran matematika. Bagaimanapun juga, pada tahap tersebut anak perlu bermain

agar mendapatkan kesempatan untuk bereksplorasi, bereksperimen dan dengan bebas mengekspresikan dirinya. Pada saat bermain, anak mendapatkan pembelajaran melalui media yang dimainkannya. Dengan demikian, anak masih dapat belajar matematika tanpa merusak waktu bermain mereka.

Saat ini perkembangan media untuk belajar sangat bervariasi mulai dari media asli, media tiruan, media grafis, media audio, media audio visual, media proyeksi dan media cetak. Media audio visual adalah merupakan media yang memanfaatkan prinsip gerak (mekanik) dan elektronik yang mendorong lahirnya teknologi pemakaian multimedia komputer dan kegiatan interaktif.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh penulis pada TK Dwikora, pemanfaatan teknologi multimedia interaktif untuk pembelajaran belum sepenuhnya termanfaatkan dengan maksimal. Oleh karena itu, penulis merasa tertarik untuk merancang dan membangun sebuah "APLIKASI PENGENALAN MATEMATIKA DASAR UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS MULTIMEDIA", sebagai sarana alternatif media pembelajaran dalam mengenalkan matematika dasar kepada kalangan anak usia dini.

2. Identifikasi Dan Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dijelaskan maka dapat di identifikasikan beberapa masalahnya sebagai berikut.

a. Bahwa anak pada tahap kanak – kanak awal, dan usia bermain biasanya lebih suka bermain daripada belajar secara formal dan serius. Hal ini dapat menyebabkan anak lebih susah dalam menerima pelajaran yang diajarkan kepada mereka, termasuk di antaranya adalah pelajaran matematika.
b. Bahwa pada TK Dwikora, pemanfaatan teknologi multimedia interaktif untuk pembelajaran belum sepenuhnya termanfaatkan dengan maksimal.

Sedangkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Bagaimana perancangan aplikasi pengenalan matematika dasar untuk anak usia dini.
b. Bagaimana implementasi pembuatan perancangan aplikasi pengenalan matematika dasar untuk anak usia dini.
c. Bagaimana pengujian perancangan aplikasi pengenalan matematika dasar untuk anak usia dini.

3. Maksud Dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini bermaksud membuat dan menghasilkan sebuah produk yang berupa aplikasi komputer yang berbasis multimedia. Aplikasi tersebut berisi mengenai pengenalan tentang matematika dasar yang diperuntukkan bagi kalangan anak usia dini.

Sedangkan tujuan penelitian ini yang pertama adalah sebagai berikut.

a. Untuk membuat sebuah perancangan aplikasi pengenalan matematika dasar untuk anak usia dini.
b. Untuk mengimplementasikan perancangan aplikasi pengenalan matematika dasar untuk anak usia dini.
c. Untuk menguji aplikasi pengenalan matematika dasar untuk anak usia dini.

4. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini terbagi menjadi dua macam, yakni kegunaan di bidang praktis dan juga kegunaan di bidang akademis. Kegunaan praktis penelitian adalah merupakan kegunaan atau manfaat yang bisa didapatkan oleh pengguna yang menggunakan hasil dari sebuah penelitian. Dalam penelitian ini, pengguna utamanya adalah anak – anak usia dini, serta para guru dan orang tua. Bagi anak – anak usia dini, hasil dari penelitian ini berguna sebagai media bermain sekaligus belajar matematika, yang diharapkan juga dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap pelajaran matematika. Sedangkan bagi para guru dan orang tua, hasil dari

penelitian ini dapat membantu tugas mereka dalam memberikan pengenalan tentang matematika kepada anak – anak sejak usia dini.

Kegunaan akademis penelitian adalah merupakan kegunaan atau manfaat yang bisa didapatkan, dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan untuk masa yang akan datang. Hasil dari penelitian ini dapat berguna bagi kalangan akademisi untuk dijadikan sebagai bahan riset, bahan rujukan, referensi, literatur, eksperimen, pengembangan aplikasi, serta untuk kepentingan yang bersifat akademis lainnya.

5. Pembatasan Masalah

a. Aplikasi ini mencakup pengenalan lambang bilangan dari satu sampai sepuluh.
b. Pengenalan lambang bilangan dari satu sampai sepuluh, nantinya pada aplikasi akan berisi pembelajaran pengenalan angka yakni dengan cara menampilkan angka beserta nama angka tersebut baik dalam bentuk tulisan maupun suara.
c. Aplikasi ini juga mencakup pengasosiasian antara bilangan dengan ukuran kuantitas dalam kehidupan nyata, misalnya dengan cara menghitung jumlah kumpulan benda.
d. Pengasosiasian antara bilangan dengan ukuran kuantitas dalam kehidupan nyata, nantinya pada aplikasi ini akan berisi pembelajaran menghitung benda dengan beberapa kondisi proses interaktif yang berbeda, yakni kolam bebek, perahu layar di pantai, dan bola.
e. Pada kondisi kolam bebek, terdapat sebuah kolam yang berisi kumpulan bebek, kemudian pengguna harus memilih angka jawaban yang sesuai dengan jumlah kumpulan bebek yang muncul tersebut.
f. Pada kondisi pantai, terdapat sebuah pantai yang akan berisi sekumpulan perahu yang jumlahnya berubah, sebelum jumlah perahu berubah, pengguna harus memilih lambang bilangan yang sesuai dengan jumlah perahu yang sedang ditampilkan.

g. Pada kondisi bola, pengguna harus memilih bola yang sesuai dengan angka yang muncul.
h. Aplikasi ini mencakup pengenalan konsep banyak sedikit pada anak.
i. Pengenalan konsep banyak sedikit ini, nantinya pada aplikasi akan dilakukan dengan cara menampilkan dua kumpulan benda yang jumlahnya sama, yang tidak sama, yang lebih banyak dan yang lebih sedikit.
j. Aplikasi ini diperuntukkan bagi anak–anak usia lima dan juga enam tahun, dengan di dampingi oleh minimal seorang pendamping (misalnya orang tua atau guru), dengan tujuan untuk mengarahkan dan membimbing anak dalam menggunakan atau menjalankan aplikasi ini.
k. Materi yang dibuat atau ada pada aplikasi ini berdasarkan kurikulum TK Dwikora tahun ajaran 2013 – 2014.

II. Kajian Pustaka

1. Pendidikan Anak Usia Dini

Usia jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 28 Ayat 1 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Yudhoyono, 2003) adalah sebelum jenjang pendidikan dasar. Hal ini dipertegas dengan adanya Peraturan Menteri (Permen) Pendidikan Nasional Nomor 58 Tahun 2009 Tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini (Sudibyo, 2009) yang menyebutkan bahwa usia PAUD adalah antara usia 0 sampai dengan 6 tahun. Pada Permen tersebut juga terdapat pengelompokan usia anak yakni:

1. Tahap usia 0 - < 2 tahun, terdiri atas kelompok usia:
   < 3 bulan; 3 - < 6 bulan; 6 - < 9 bulan; 9 - < 12 bulan; 12 - < 18 bulan; 18 - < 24 bulan.
2. Tahap usia 2 – < 4 tahun, terdiri atas kelompok usia:
   2 - < 3 tahun dan 3 - < 4 tahun,
3. Tahap usia 4 - ≤ 6 tahun, terdiri atas kelompok usia:
   4 - < 5 tahun dan 5 - ≤ 6 tahun.

2. Matematika Dasar

Menurut Peraturan Menteri (Permen) Pendidikan Nasional Nomor 58 Tahun 2009 Tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini (Sudibyo, 2009) yang menyebutkan bahwa Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak Kelompok Usia 4 - ≤ 6 tahun pada Lingkup Perkembangan Konsep Bilangan, Lambang Bilangan, dan Huruf adalah:

1. Mengetahui konsep banyak dan sedikit,
2. Membilang banyak benda satu sampai sepuluh,
3. Mengenal konsep bilangan,
4. Mengenal lambang bilangan,
5. Mengenal lambang huruf,
6. Menyebutkan lambang bilangan 1-10,
7. Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan,
8. Mengenal berbagai macam lambang huruf vokal dan konsonan.

3. Multimedia

Menurut Gayestik yang dikutip Husni Idris (Idris, 2008), multimedia merupakan suatu sistem komunikasi interaktif berbasis komputer yang mampu menciptakan, menyimpan, menyajikan, dan mengakses kembali informasi berupa teks, grafik, suara, video, atau animasi.

4. *Flash*

Menurut Philipus (Philipus, 2008) *Flash* adalah aplikasi yang sangat kaya sehingga menarik bagi desainer maupun developer multimedia. Para desainer sangat menyukai aplikasi ini karena kemudahannya dalam menghasilkan animasi, sedangkan para developer menikmati perlengkapannya untuk membuat aplikasi-aplikasi hebat yang ada pada *Flash*.

III. Objek Dan Metode Penelitian

1. Objek Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Yayasan Pendidikan “Bina Putra”, TK (Taman Kanak – Kanak) Dwikora Surabaya yang beralamat di Jalan

Krembangan Kidul Gang Lebar Nomor 43, RT. 01, RW 03, Kelurahan Krembangan Selatan, Kecamatan Krembangan, Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur, Indonesia.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode pendekatan berorientasi objek dan metode pengembangan *linear sequential*. Alat perancangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan model sistem di antaranya UML. Dalam pembuatan perancangan aplikasi pengenalan matematika dasar untuk anak usia dini ini menggunakan bahasa pemrograman *Action Script* 3.

IV. Hasil Penelitian

1. Analisis Dan Perancangan Sistem

Analisis dan perancangan sistem yang disajikan di sini hanya berupa *use case diagram* aplikasi dan *activiy diagram* aplikasi, yang tercantum pada halaman 9 dengan nomor gambar 4.1 hingga 4.5.

2. Implementasi Dan Pengujian Sistem

Implementasi dari perancangan aplikasi terdapat pada halaman 14 hingga 18 dengan nomor gambar 4.6 hingga 4.20. Sedangkan hasil pengujian aplikasi menggunakan jenis uji *black box* menunjukkan bahwa dalam aplikasi ini tidak terdapat kesalahan proses dan secara fungsional mengeluarkan hasil *ouput* yang sesuai dengan yang diharapkan.

V. Kesimpulan Dan Saran

1. Kesimpulan

a. Dengan adanya aplikasi ini anak – anak pada tahap kanak – kanak awal, dan usia bermain yang biasanya lebih suka bermain daripada belajar secara formal dan serius, dapat tetap belajar tanpa merusak waktu bermain mereka.
b. Aplikasi ini dapat menjadi media baru dalam rangka pengenalan lambang bilangan, pengenalan pengasosiasian lambang bilangan dengan banyak benda, dan pengenalan konsep banyak sedikit kepada

siswa - siswi di TK Dwikora, maupun sebagai media baru dalam proses pembelajaran mandiri bagi anak – anak di rumah.

2. Saran

a. Penyajian materi dan latihan dapat dibuat lebih menarik lagi, dengan menambahkan pemotivasian belajar kepada anak, dan memasukkan karakter ke dalam aplikasi.

b. Aplikasi ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi *mobile* dengan platform *iOS* dan *Android*.

VI. Daftar Pustaka

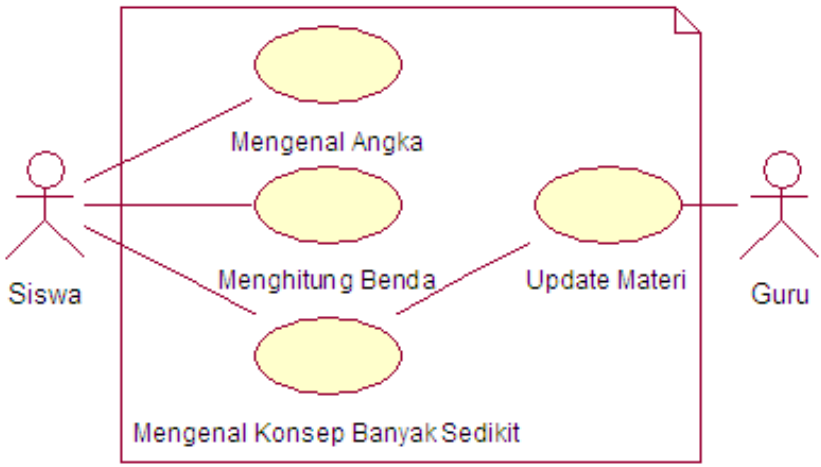
Idris, Husni. 2008. Perkembangan Multimedia Pembelajaran Berbantuan Komputer. *05 Husni 48-57 Final.doc.* [Online] 5 Januari-Juni 2008. https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:fP9baNYbYo4J:jurnaliqro.files.wordpress.com/2008/08/05-husni-48-57-final.pdf+Perkembangan+Multimedia+Pembelajaran+Berbantuan+Komputer+husni+idris&hl=id&pid=bl&srcid=ADGEEShFl-NJ61pqOAeTier6w7vaZS-Z6AeTZF6QOYuO3AE.

Philipus. 2008. *Animasi Web dengan Macromedia Flash.* Yogyakarta : ANDI, 2008.

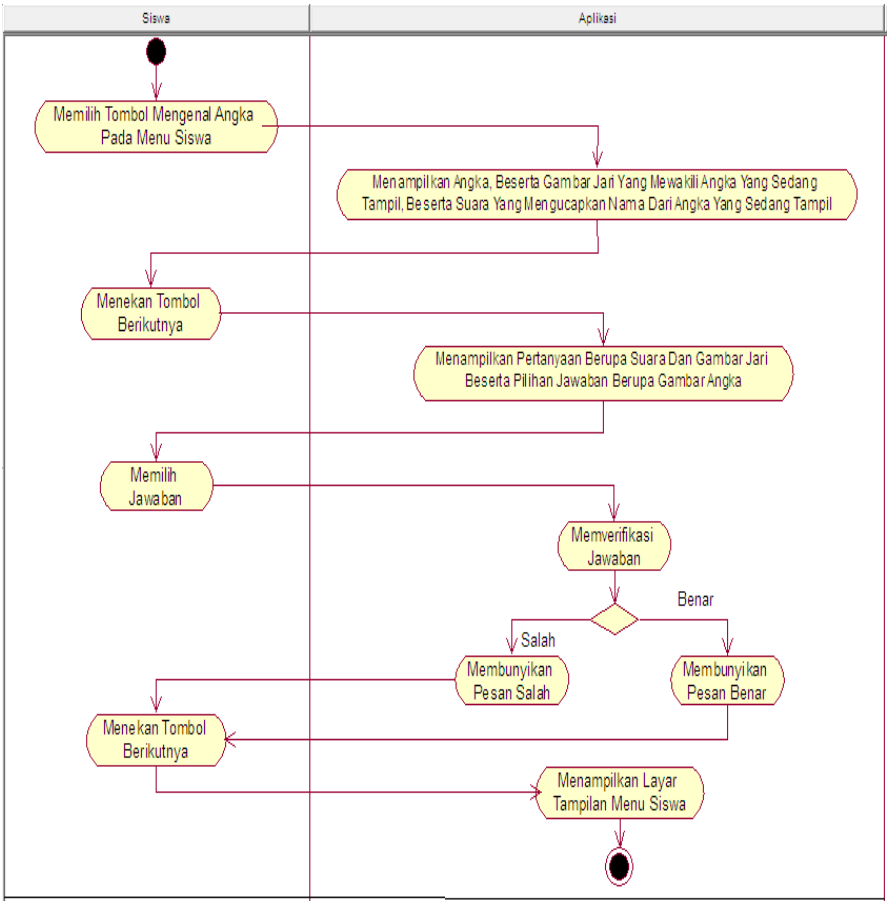
Sudibyo, Menteri Pendidikan Nasional Bambang. 2009. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2009 Tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini. *Direktorat Pembinaan Pendididkan Anak Usia Dini.* [Online] 17 September 2009. http://sdm.data.kemdikbud.go.id/SNP/dokumen/Permendiknas%20No%2058%20Tahun%202009.pdf.

Yudhoyono, Presiden Republik Indonesia Susilo Bambang. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. *Direktorat Pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini.* [Online] 2003. http://kemenag.go.id/file/dokumen/UU2003.pdf.

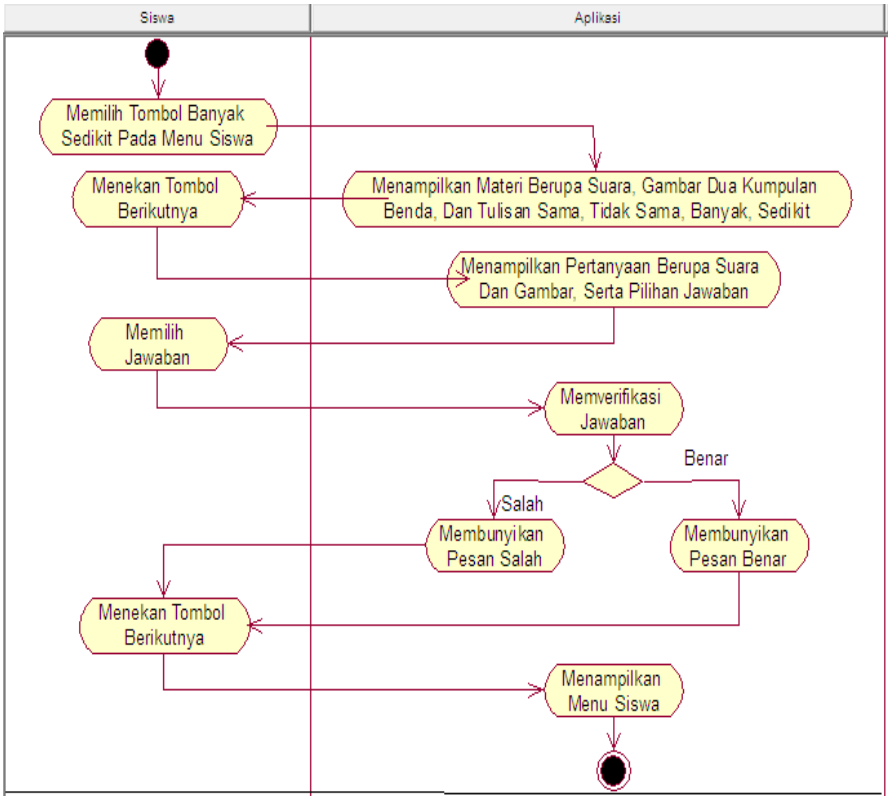
Halaman Gambar



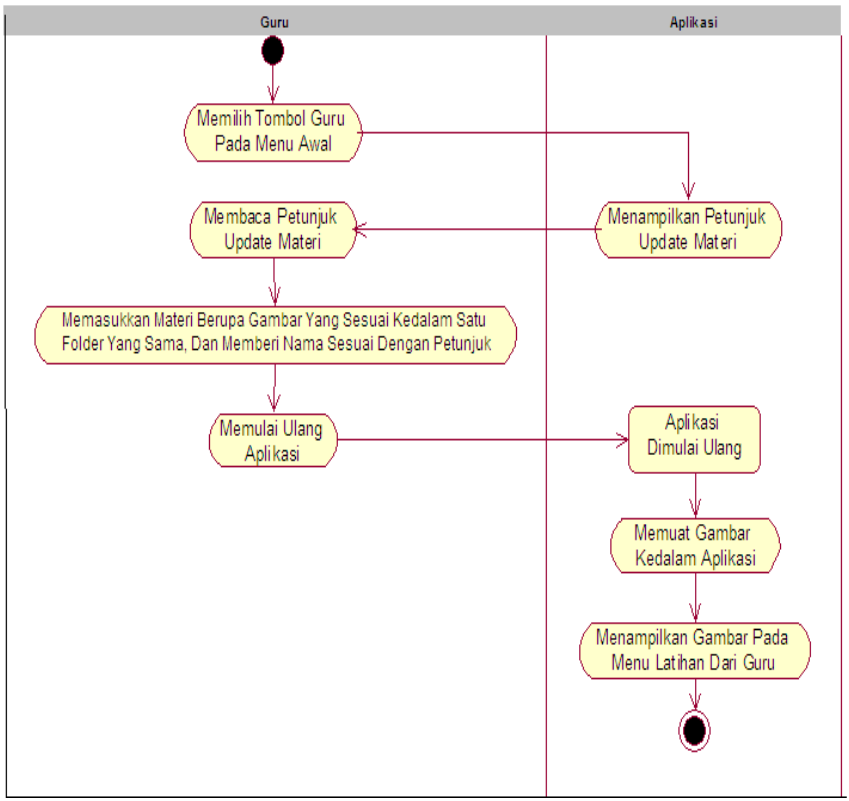
Gambar 4.1 Use Case Diagram Aplikasi



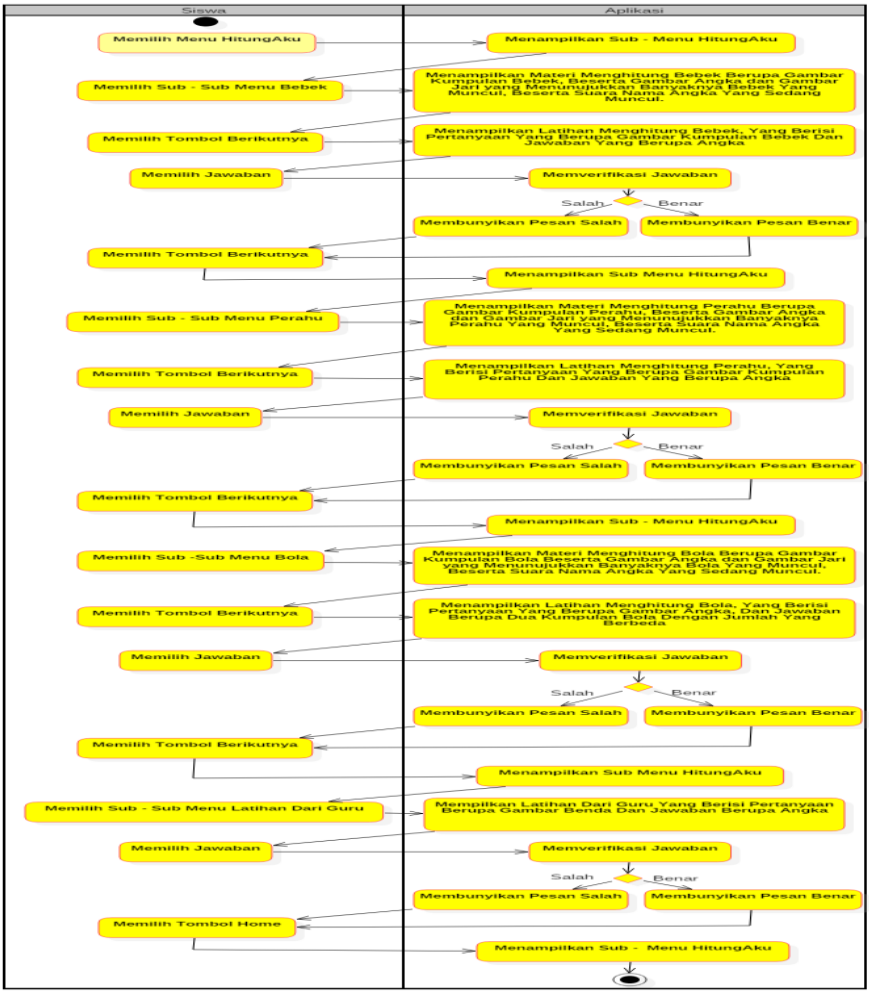
Gambar 4.2 *Activity Diagram* Mengenal Angka



Gambar 4.3 *Activity Diagram* Mengenal Konsep Banyak Sedikit



Gambar 4.4 *Activity Diagram Update* Materi



Gambar 4.5 *Activity Diagram* Menghitung Benda



Gambar 4.6 Menu Awal



Gambar 4.7 Menu Siswa



Gambar 4.8 Menu HitungAku



Gambar 4.9 Materi Mengenal Angka



Gambar 4.10 Latihan Mengenal Angka



Gambar 4.11 Materi Menghitung Bebek



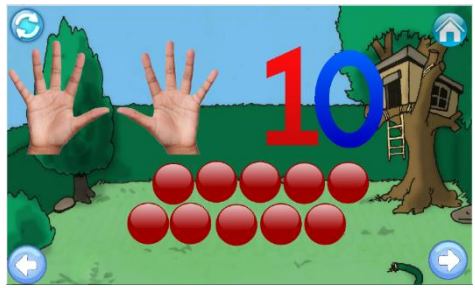
Gambar 4.12 Latihan Menghitung Bebek



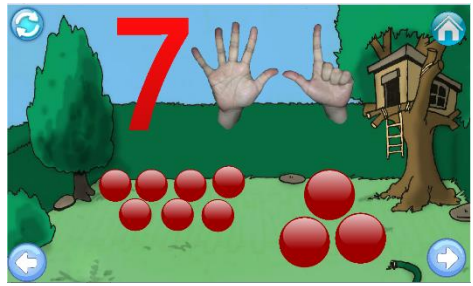
Gambar 4.13 Materi Menghitung Perahu



Gambar 4.14 Latihan Menghitung Perahu



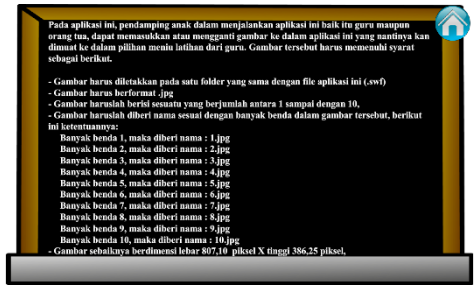
Gambar 4.15 Materi Menghitung Bola



Gambar 4.16 Latihan Menghitung Bola



Gambar 4.17 Materi Banyak Sedikit



Gambar 4.18 Tampilan Menu Guru



Gambar 4.19 Latihan Dari Guru



Gambar 4.20 Latihan Banyak Sedikit