

IMPLEMENTASI METODE *USER CENTERED DESIGN* PADA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATEMATIKA BERBASIS ANDROID

Riza Kartina

*Prodi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Prabumulih
Jalan Patra No.50 Rt. 01 Rw.03Kelurahan Sukaraja Kecamatan Prabumulih Selatan, Sumatera Selatan , Indonesia
Email hanif120515@yahoo.com*

Abstrak—Media pembelajaran secara umum merupakan alat bantu dalam proses belajar dan mengajar. Dengan berkembangnya zaman, media pembelajaran juga berevolusi dari media pembelajaran manual menjadi media pembelajaran yang berupa digital. Pembelajaran secara manual dengan sering mengalami kendala seperti kesulitan dalam pemahaman. Dengan multimedia memungkinkan pemakai komputer untuk mendapatkan output dalam bentuk yang jauh lebih kaya dari pada media pembelajaran manual konvensional. Pemakai dapat melihat gambar tiga dimensi, foto, video bergerak, atau animasi, dan mendengar suara stereo, dan perekaman suara, atau musik. Secara psikologis, belajar merupakan suatu proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Aplikasi pembelajaran interaktif merupakan media yang tepat untuk membantu pengajaran pada anak-anak. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan minat belajar pada anak-anak. Metode yang digunakan adalah metode UCD (*User Centered Design*) yang merupakan sebuah filosofi perancangan yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari sebuah proses pengembangan sistem. Metode UCD bersifat iteratif yang artinya dapat menggali kebutuhan pengguna end-user yang dapat berubah-ubah secara langsung. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi belajar interaktif, menarik dan menyenangkan untuk menambah minat belajar matematika yang mudah digunakan untuk anak Sekolah Dasar kelas 1.

Kata Kunci—Media pembelajaran, Pendidikan, Psikologis, Aplikasi Pembelajaran interaktif , Metode UCD.

Abstract—*Learning media in general is a tool in the process of learning and teaching. With the development of the times, learning media has also evolved from manual learning media to digital learning media. Manual learning often experiences obstacles such as difficulty in understanding. Multimedia allows computer users to get output in a much richer form than conventional manual learning media. Users can view three-dimensional images, photos, moving videos, or animations, and hear stereo sound, and voice recordings, or music. Psychologically, learning is a process in which behavior is generated or changed through practice or experience. Interactive learning applications are the right media to help teach children. Therefore, to increase interest in learning in children. The method used is the UCD (User Centered Design) method which is a design philosophy that places the user as the center of a system development process. The UCD method is iterative, which means it can explore the changing needs of end-users directly. This research produces an interactive, interesting and fun learning application to increase interest in learning mathematics that is easy to use for 1st grade elementary school children.*

Keywords— *Learning Media, Education, Psychology, Interactive Learning Applications, UCD Method.*

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memberikan kontribusi positif dalam tercapainya masyarakat yang cerdas, bermartabat melalui sikap kritis dan berfikir logis. Pembelajaran matematika di SD (Sekolah Dasar) merupakan salah satu kajian yang selalu menarik untuk dikemukakan. Anak usia SD sedang mengalami perkembangan dalam tingkat berfikirnya yang sedang pada tahapan pra-kongkrit ke kongkrit dan menuju tahapan abstrak. Sedangkan Matematika adalah ilmu deduktif, aksiomatik, formal, hierarkis abstrak, bahasa simbol padat arti. Oleh karena itu diperlukan kemampuan khusus dari

seorang guru untuk menjembatani antara dunia anak yang belum berfikir deduktif untuk dapat mengerti dunia Matematika yang bersifat deduktif. [1].

Perkembangan teknologi yang semakin pesat seperti sekarang ini, membuat kita untuk mampu meningkatkan kualitas hasil kerja. Perkembangan teknologi ini juga tidak luput dari perkataan anak-anak, oleh sebab itu untuk meningkatkan minat belajar dari anak – anak adalah dengan mengikuti kondisi yang situasi yang terjadi saat ini. Komputer merupakan salah satu bentuk perkembangan teknologi yang berupa seperangkat alat yang digunakan sebagai media informasi. Selain itu komputer juga dapat membuat sebuah aplikasi berupa sebuah rancangan yang

menarik sesuai keinginan masing-masing pengguna. Salah satu kunci keberhasilan dalam mengajar adalah menggunakan metode-metode pengajaran yang baik. Seorang Guru harus bisa menggunakan metode-metode pengajaran yang inovatif sehingga materi yang disampaikan bisa di terima oleh siswa dengan baik. Pemahaman dan cepat tanggap kemampuan siswa dalam proses belajar itu ada pada Guru yang mengajar. Maka berdasarkan pembahasan diatas, penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Matematika Fun Learning Pada Sekolah Dasar IT Al-Malik Prabumulih” sebagai sarana pembelajaran yang menarik dan disukai oleh anak-anak dan tentunya perancangan aplikasi pembelajaran ini diharapkan bisa digunakan untuk proses pembelajaran.

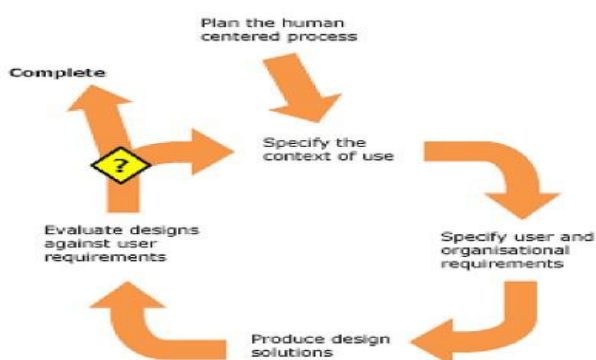
Aplikasi pembelajaran interaktif merupakan media yang bagus untuk digunakan menjadi metode pembelajaran untuk anak sekolah dasar kelas 1. Berdasarkan uraian diatas, maka pembahasan yang akan diangkat pada penelitian ini adalah merancang aplikasi pembelajaran interaktif matematika dengan menggunakan metode pengembangan sistem UCD (*user centered design*) agar dapat belajar sambil bermain.[2]

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu, cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris, dan sistematis [4]. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Dan jenis data yang digunakan yaitu jenis data kualitatif serta kuantitatif.

Aplikasi Media pembelajaran berhitung menggunakan *Macromedia Flash professional CS 6* dengan menggunakan metode UCD (*User Centered Design*) sebagai solusi untuk membantu dalam proses perancangan Aplikasi yang akan dibuat. Maka diharapkan perancangan yang dibuat lebih mudah digunakan sehingga pengenalan pada Media pembelajaran itu sendiri dapat dipahami dengan mudah oleh pengguna (*user*). Aplikasi yang akan dibuat ini berguna bagi anak-anak untuk tidak takut lagi dengan yang namanya mata pelajaran matematika.

Metode Pengembangan Sistem dengan metode UCD.



Gambar 1 Metode UCD (*user centered design*)

Penjelasan Gambar :

- Memahami dan menentukan konteks pengguna. Dalam menerapkan metode UCD kita harus memahami terlebih dahulu pengguna sistem atau aplikasi yang akan dirancang, agar rancangan dapat sesuai dengan keinginan pengguna, karena yang menjadi pengguna atau *user* adalah mayoritas anak-anak maka aplikasi dirancang lebih simpel baik dalam cara mengakses maupun tampilan, isi dan cara menggunakan sistem, sepenuhnya berhasil, dan harus dirancang ulang sesuai dengan keinginan pengguna.
- Menentukan kebutuhan pengguna atau organisasi, dalam menentukan kebutuhan yang sesuai dengan pengguna perlu adanya wawancara dan umpan balik dari pengguna agar diketahui kesalahan-kesalahan yang ada pada aplikasi. Karena tanpa intruksi dan kontrol dari pengguna perancangan ini tidak akan berjalan dengan baik.
- Solusi perancangan yang dihasilkan. Dalam pemecahan masalah dalam hasil perancang harus menjelaskan kepada *user* secara detail cara menggunakan aplikasi agar nantinya *user* tidak bingung menggunakan aplikasi yang dibuat dan memberitahukan batasan-batasan ataupun kelemahannya.
- Evaluasi perancangan kebutuhan terhadap pengguna.

Aplikasi harus dapat terus menerus dikembangkan agar kebutuhan pengguna dapat dipenuhi sebagai evaluasi dalam perancangan. Dalam UCD penting untuk memperluas aktivitas kebutuhan sistem dengan membuat pernyataan kebutuhan pengguna dan organisasi, dalam hubungannya dengan konteks penggunaan dalam hal:

- Kualitas perancangan interaksi manusia dan komputer serta *workstation*.
- Kualitas dan isi tugas pengguna termasuk tugas diantara kategori pengguna yang berbeda.
- Kinerja tugas yang efektif khususnya dalam hal transparansi aplikasi ke pengguna.
- Kerjasama dan komunikasi yang efektif diantara pengguna dan pihak ketiga yang relevan. Dibutuhkan kinerja sistem baru terhadap tujuan finansial

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

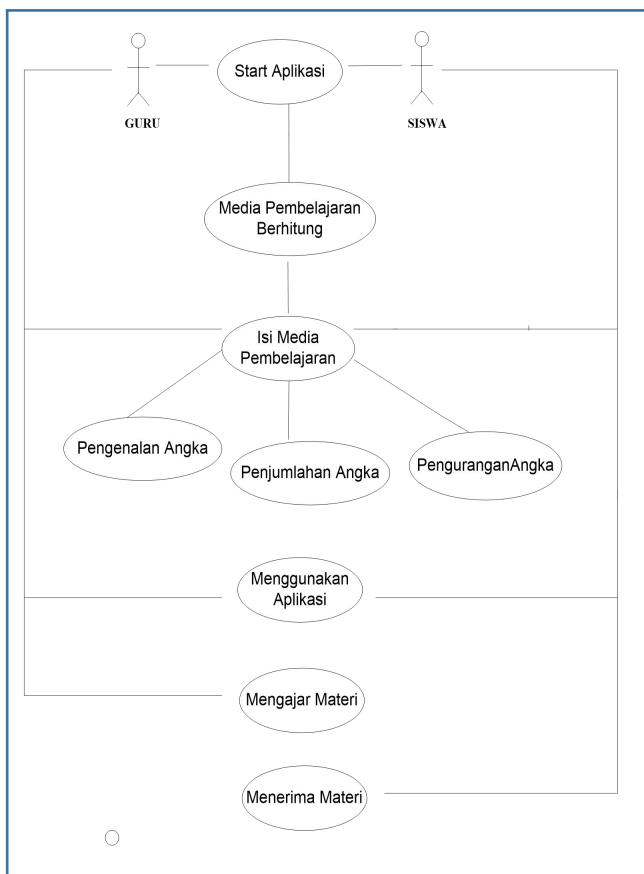
Perancangan antar muka merupakan penjelasan dari rancangan pembelajaran interaktif sehingga mendapatkan gambaran aplikasi pembelajaran interaktif. Rancangan antar muka merupakan tampilan Aplikasi yang akan di buat sehingga dapat mempermudah dalam melakukan desain aplikasi. Adapun perancangan antarmuka meliputi perancangan Struktur menu dan rancangan input dan output yang akan membantu penjelasan lebih lanjut.



Gambar 2 Struktur Menu Utama

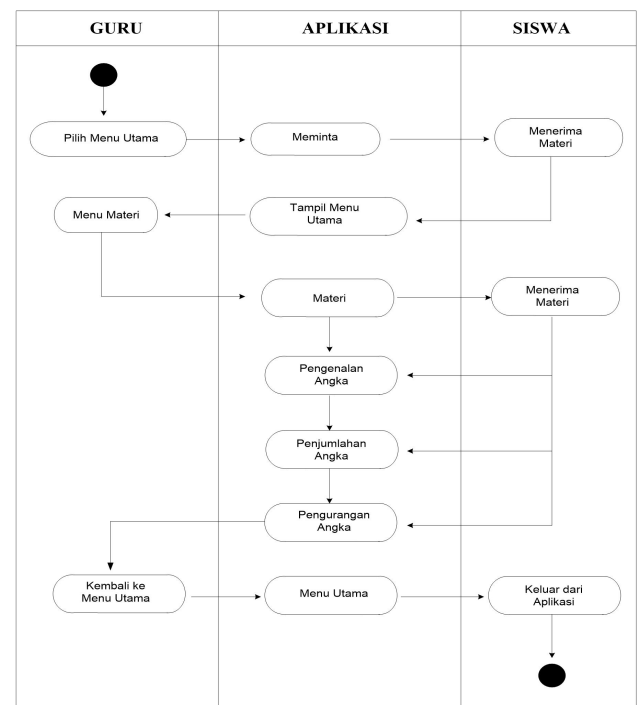
1. Alat Perancangan

- a. **Use Case Diagram** adalah gambaran dari suatu sistem yang telah di rancang, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan di buat.



Gambar 3 Sistem yang di Usulkan (use case Diagram)

- b. **Activity Diagram** memodelkan alur kegiatan sebuah proses dan urutan aktivitas pada suatu proses. Berdasarkan *use case diagram* maka dapat kita gambarkan *activity diagram* dari aktifitas para *actor-actor* yang ada pada aplikasi media pembelajaran Berhitung adalah sebagai berikut :



Gambar 4 Sistem yang di Usulkan (Activity Diagram)

2. Implementasi

Implementasi antar muka adalah Implementasi yang dilakukan dengan membuat beberapa *Button* dan *Background* yang ada pada aplikasi ini. Setiap halaman yang dibuat akan dibentuk sebuah media belajar berupa kumpulan Animasi - animasi yang saling berkaitan. Animasi – Animasi tersebut dapat bergerak dan bersuara yang akan menjadi penghubung antara pengguna dengan sistem.

a. Halaman Materi Pembelajaran

Halaman ini merupakan tampilan awal dari aplikasi pada gambar 5

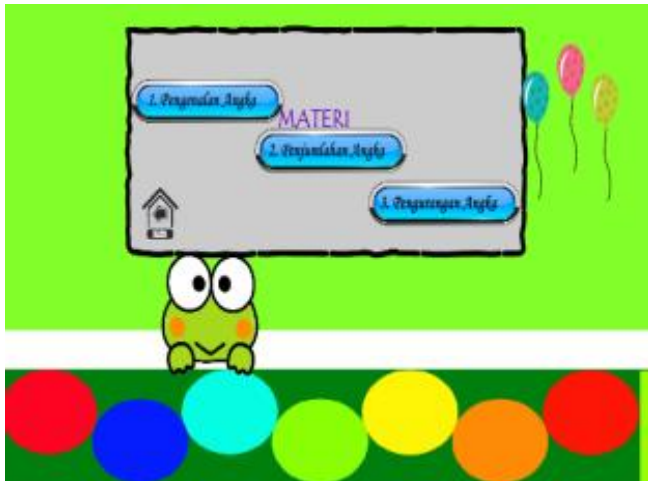


Gambar 5 Halaman Utama

b. Halaman Materi Pembelajaran

Pada halaman materi ini merupakan halaman yang berisi materi pengenalan angka, penjumlahan angka, dan pengurangan angka yang terdapat didalam nya yang ada

pada gambar 6



Gambar 6 Halaman Materi Media Pembelajaran

- c. Pada menu halaman pengenalan angka merupakan halaman yang berisi angka – angka dari satuan sampai puluhan, 0 -9 dan 10 – 20 sebagai media pembelajaran pengenalan angka yang ada pada gambar



Gambar 7 Halaman Pengenalan Angka

- d. Pada menu halaman pengenalan angka ini merupakan halaman yang berisi mengenalkan angka – angka satuan 0-9, beserta *Button random* 1,2,3 yang isi nya pengenalan angka dengan sistem acak yang ada pada gambar 8.



Gambar 8 Pengenalan Angka 0 – 9



Gambar 9 Pengenalan Angka 0 – 9 (Random)

- e. Pada menu halaman pengenalan angka ini merupakan halaman yang berisi mengenalkan angka – angka puluhan 10 - 20, beserta *Button random* 1,2,3 yang isi nya pengenalan angka dengan sistem acak yang ada pada gambar 10.



Gambar 10 Pengenalan Angka 10 – 20

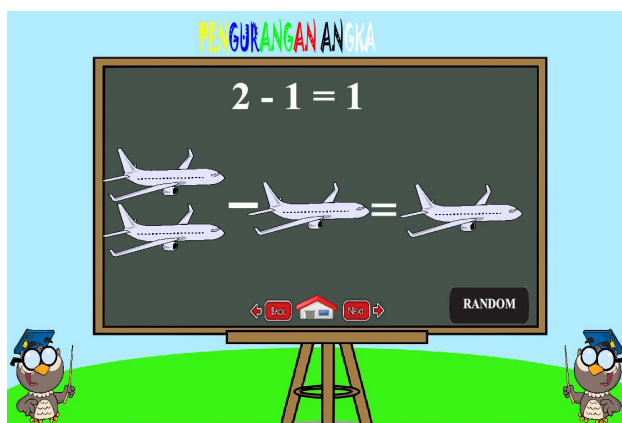


Gambar 11 Pengenalan Angka 10 – 20 (Random)

- f. Pada menu halaman penjumlahan angka ini merupakan halaman yang berisi menjumlahkan angka satuan 0 - 9 dan angka puluhan 10 - 20, beserta *Button random* yang isi nya menjumlahkan angka dengan sistem acak yang ada pada gambar 12.

Gambar 12 Penjumlahan Angka ($1 + 1 = 2$)Gambar 13 Penjumlahan Angka ($1 + 1 = 2$)

- g. Pada menu halaman Pengurangan angka ini merupakan halaman yang berisi mengurangkan angka satuan 0 - 9 dan angka puluhan 10 - 20, beserta *Button random* yang isinya mengurangkan angka dengan sistem acak yang ada pada

Gambar 14 Pengurangan Angka ($2 - 1 = 1$)

Gambar 15 Pengurangan Angka (Random)

IV. PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil pembahasan penelitian ini Kesimpulan yang dapat diambil dari penulisan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu :

- Aplikasi ini di gunakan sebagai media pembelajaran yang menarik minat Siswa SD IT Al Malik Prabumulih karna selama ini siswa hanya belajar berhitung masih menggunakan media tulis seperti buku panduan belajar dari sekolah, papan tulis dan sempoa.
- Aplikasi ini juga sebagai media ajar yang baru bagi Guru SD IT Al malik Prabumulih karena aplikasi ini tidak hanya menghasilkan gambar namun bisa juga menghasilkan suara dan bergerak.
- Aplikasi media pembelajaran berhitung ini di buat dengan program animasi khusus yaitu dengan *Adobe Flash CS6 Professional*

REFERENSI

- [1] A, Hirin, H 2011, Visual Basic Net 2010, Alfabeta, Bandung.
- [2] Alvin, A 2012. Kamus Istilah Teknologi Informasi, Andi, Yogyakarta.
- [3] Anwar, S 2013, Pengembangan Aplikasi Berbasis Android, Elexmedia Computindo, Jakarta.
- [4] Bogdan & Taylor, T 2011, Metodologi Penelitian Kualitatif, Remaja Karya Bandung.
- [5] Darmadi, Hamid, 2013, Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial, Alfabeta, Bandung.
- [6] Denis, D, & KK, K 2013, Pengantar Ilmu Komputer, Mitra Media Nusantara, Sidoarjo.
- [7] Kamal, J 2010, Manajemen Perusahaan dan I
- [8] R. A. Sukanto & Shalahuddin 2013, Rekayasa Perangkat Lunak : Informatika, Bandung.
- [9] Roger, S, Pressman, Ph.D. , P 2012, Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan. Praktisi) Edisi 7: Buku1, Yogyakarta, Andi.
- [10] Sujana, S 2011, Metode Statistika, Tarsito, Bandung.
- A, Hirin, H 2011, Visual Basic Net 2010, Alfabeta, Bandung.