

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dapat dijadikan solusi untuk berinovasi dalam bidang pembelajaran khususnya dalam pembuatan dan pengembangan media pembelajarana agar dalam proses pembelajaran lebih menarik yang berdampak pada minat belajar siswa [1].

Semua pihak termasuk pemerintah perlu perhatian lebih untuk membangun Sistem Pendidikan Nasional yang berkualitas, tak terkecuali bagi anak berkebutuhan khusus. Hal ini sebagaimana tercantum dalam Undan-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa “*warga negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual dan/atau social, berhak memperoleh pendidikan khusus.*” [2]

Walaupun mereka memiliki kelainan fisik, akan tetapi mereka masih mempunyai kemampuan yang dapat dikembangkan. Seperti halnya anak berkebutuhan khusus dengan karakteristik yang berbeda-beda tanpa selalu menunjukan pada ketidakmampuannya, salah satunya adalah anak tunagrahita.

Anak tunagrahita adalah individu yang secara signifikan memiliki intelegensi dibawah rata-rata. Menurut *American Asociation on Mentar Deficiency* (AAD) anak tunagrahita adalah anak yang memeliki keterbelakangan mental menunjukan fungsi intelektual di bawah rata-rata secara jelas dengan disertai ketidakmampuan dalam penyesuaian perilaku dan terjadi pada masa perkembangan [3].

Sekolah Khusus (SKH) PGRI Rangkasbitung adalah sebuah lembaga pendidikan khusus anak-anak yang menyandang keterbatasan mental, salah satunya anak Tunagrahita. Namun dalam proses pembelajaran terdapat beberapa kesulitan karena masih menggunakan metode konvensional, dimana guru menyampaikan materi hanya menggunakan buku pelajaran dan alat bantu yang seadanya. Hal ini dapat dilihat dari sikap anak tunagrahita yang mengalami kesulitan dalam penerimaan materi yang disampaikan, dapat disimpulkan bahwa

materi pembelajaran yang disampaikan kurang interaktif, menyebabkan anak tunagrahita tersebut mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Karmila Meidiny selaku guru di SKH PGRI Rangkasbitung didapat suatu masalah pada anak Tunagrahita yang mana anak tersebut mengalami kesulitan belajar dalam mengenal atau mengingat warna, huruf dan angka dengan metode pembelajaran yang diberikan oleh guru tersebut hanya berupa media buku dan alat bantu seadanya.

Salah satu solusi pemecahnya adalah dengan metode pembelajaran yang dapat membuat pembelajaran menjadi menyenangkan. Karena dengan metode pembelajaran yang menyenangkan dapat meningkatkan perhatian siswa dalam belajar, dan mempermudah siswa dalam menerima materi yang diberikan oleh guru, sehingga prestasi belajar anak Tunagrahita tersebut dapat meningkat.

Karakteristik metode yang demikian ini, salah satunya terdapat pada metode *Edutainment*. Hal ini dikarenakan, metode tersebut memasukan unsur *entertainment* atau hiburan kedalam kegiatan pembelajaran, sehingga siswa dapat belajar dengan lebih menyenangkan. Metode *edutainment* dapat membuat pembelajaran menjadi kondusif dan menyenangkan sehingga anak dapat mencapai hasil belajar yang optimal [4]. Dalam belajar siswa tidak hanya mendengarkan ceramah dari guru dan mencatatnya, namun dapat belajar sambil melakukan percobaan, bernyanyi, melakukan permainan, mengamati secara langsung, dan kegiatan-kegiatan lain yang dapat membuat suasana belajar menjadi menyenangkan dan menarik siswa dalam belajar, dapat memberi kesan kepada anak tunagrahita sehingga mereka akan mampu mempertahankan respon tersebut ke dalam memorinya. Berdasarkan permasalahan diatas, maka dibuatlah aplikasi *edutainment* untuk anak tunagrahita dengan judul “Pembangunan Aplikasi Pembelajaran Mengenal Warna, Huruf Dan Angka Bagi Anak Tunagrahita Di SKH PGRI Rangkasbitung Berbasis Android”. sebagai solusi bagi guru dalam memberikan materi kepada anak tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalahnya adalah bagaimana membangun Aplikasi pembelajaran mengenal warna, huruf dan angka bagi anak tunagrahita di Skh Pgri Rangkasbitung berbasis android dengan menggunakan metode edutainment.

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun Aplikasi pembelajaran mengenal warna, huruf dan angka bagi anak tunagrahita di Skh Pgri Rangkasbitung berbasis andorid dengan metode edutainment. Sedangkan tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu anak Tunagrahita dalam memahami materi pembelajaran, serta diharapkan dapat meningkatkan pemahaman daya ingat anak tunagrahita dalam pembelajaran mengenal warna, huruf dan angka.
2. Memudahkan guru dalam memberikan materi pembelajaran mengenai pembelajaran mengenal warna, huruf dan angka bagi anak Tunagrahita .

1.4 Batasan Masalah

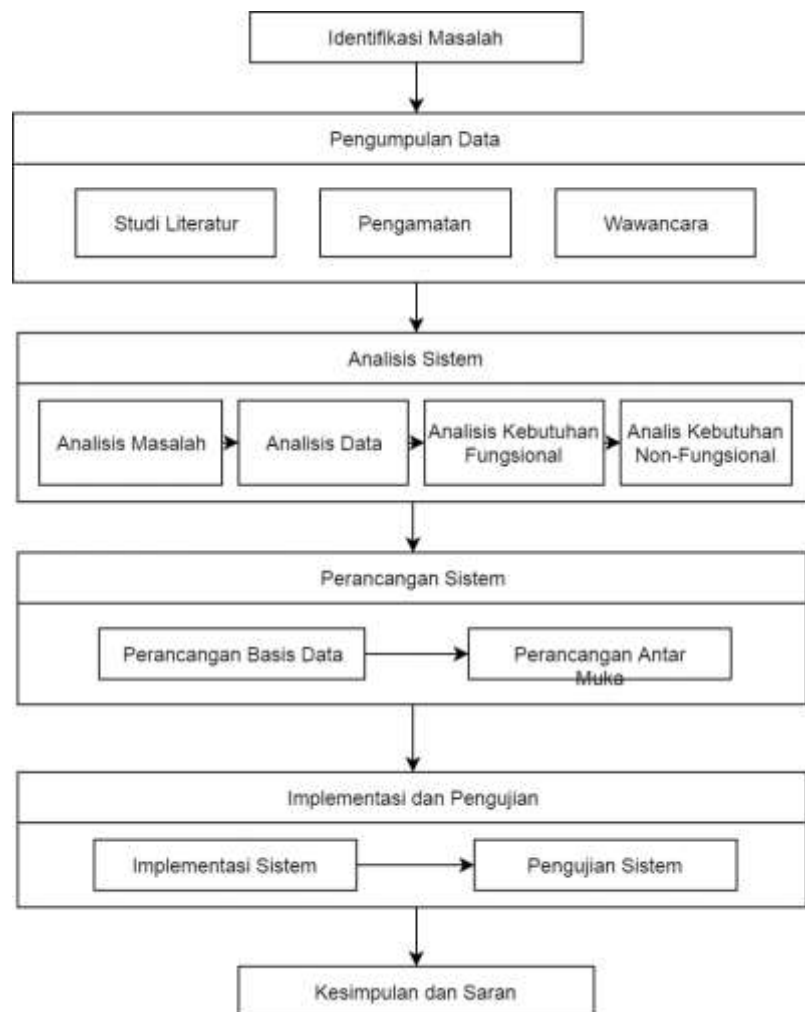
Adapun batasan masalah dari Pembangunan Aplikasi Pembelajaran Mengenal Warna, Huruf dan Angka Untuk Anak Tunagrahita di SKH PGRI Rangkasbitung Berbasis Andoid adalah: .

- a. Aplikasi ini dibangun pada sistem operasi Android versi 4.1(*jelly bean*).
- b. Pembangunan aplikasi ini terdiri dari
 1. Pembelajaran mengenal 10 warna dasar
 2. Pembelajaran mengenal huruf antara A sampai dengan Z, tidak mencakup huruf kecil dan tidak memberikan materi mengenai tanda baca.
 3. Pembelajaran mengenal angka, antara 0-9.
 4. Pembelajaran mengenal Hewan
 5. Pembelajaran mengenal Buah-Buahan
- c. Aplikasi ini dibuat berdasarkan kurikulum 2013 sesuai dengan kurikulum yang digunakan pada SKH PGRI Rangkasbitung.

- d. Pada pembangunan aplikasi ini terdapat nilai. Nilai ini akan diberikan kepada anak sesuai dengan prestasi yang dicapai anak khusus pada permainan Extra.
- e. Pengujian aplikasi menggunakan handphone Android minimal versi 4.1(*jelly bean*).
- f. Aplikasi ini ditujukan untuk anak tunagrahita ringan dan sedang pada SKH PGRI Rangkasbitung khususnya anak kelas 1 SDLB.
- g. Pengujian aplikasi menggunakan metode pengujian *Black-Box testing*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif. Metode ini merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat [5]. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu pengumpulan data dan pembangunan perangkat lunak. Adapun kerangka kerja penelitian dapat dilihat pada Gambar 0.1



Gambar 0.1 Kerangka Kerja Penelitian

Berikut adalah Penjelasan dari Gambar 0.1 :

1. Identifikasi Masalah

Tahapan ini merupakan tahapan awal dalam melakukan penelitian dengan merumuskan masalah yang terjadi seputar topik penelitian yang diambil. Pada tahapan ini akan dilakukan identifikasi masalah dengan cara menganalisis dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi pada masyarakat yang ingin menerapkan pola hidup yang sehat.

2. Pengumpulan Data

Tahapan ini dilakukan setelah tahap identifikasi masalah telah dilakukan. Tahapan ini merupakan tahapan pengumpulan data yang berhubungan dengan masalah yang terjadi seputar topik penelitian.

3. Analisis dan Perancangan Sistem

Tahapan ini merupakan tahapan dalam melakukan analisis dan perancangan sistem dari permasalahan yang telah dirumuskan dan data yang telah didapatkan dari tahapan identifikasi masalah dan tahapan pengumpulan data. Analisis dan perancangan sistem dilakukan untuk menganalisis kebutuhan-kebutuhan terkait aplikasi yang akan dibuat baik kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional, serta untuk merancang sistem agar dapat mencapai suatu tujuan penelitian. Berikut adalah sub-tahapan di dalam tahap analisis sistem:

a. Analisis Masalah

Pada tahap ini akan mengevaluasi perumusan yang telah diperoleh dilanjutkan dengan menganalisis permasalahan hingga menemukan solusi. Setelah menemukan solusi, maka akan fokus pada solusi yang tepat untuk setiap permasalahan agar tujuan penelitian dapat tercapai dengan maksimal.

b. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Pada tahap ini akan menganalisis prosedur yang berjalan terkait topik penelitian dalam hal ini bagaimana cara anak tunagrahita dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru.

c. Analisis Sistem yang Dibangun

Pada tahap ini akan menganalisis sistem yang dibangun sebagaimana tujuan penelitian yang dilakukan. Analisis ini berdasarkan pada analisis sebelumnya yaitu analisis sistem yang sedang berjalan. Dengan kata lain, analisis sistem yang akan dibuat akan menghasilkan suatu sistem baru yang dapat menggantikan sistem yang sedang berjalan tersebut untuk mendapatkan hasil yang lebih baik, dalam hal ini adalah perencanaan yang lebih baik. Analisis ini juga akan menghasilkan tentang kebutuhan-kebutuhan daripada sistem yang akan dibuat itu sendiri.

d. Analisis Arsitektur Sistem

Pada tahap ini akan menganalisis mengenai arsitektur sistem yang akan dibangun sebagaimana sistem yang dibangun. Analisis ini berdasar pada

kebutuhan sistem yang dibangun dilihat dari segi arsitektur yang dibangun. Dengan adanya analisis arsitektur ini diharapkan dapat menggambarkan bagaimana alur arsitektur pada sistem yang dibangun.

e. Analisis Teknologi yang Digunakan

Pada tahapan ini akan dilakukan analisis tentang teknologi apa saja yang akan digunakan pada aplikasi yang akan digunakan nantinya.

f. Analisis Data

Pada tahap ini akan menganalisis data-data yang akan digunakan pada sistem yang dibangun. Data-data yang diperoleh melalui hasil studi literatur, pengamatan, dan wawancara akan diolah pada bagian analisis data ini sehingga akan menjadi data yang siap digunakan pada sistem yang dibangun.

g. Analisis SKPL

Pada tahap ini akan menganalisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada sistem yang dibangun. Melalui spesifikasi ini diharapkan dapat menggambarkan bagaimana spesifikasi-spesifikasi kebutuhan pada perangkat lunak yang akan dibangun agar dapat mencapai tujuan penelitian.

h. Analisis Kebutuhan Fungsional

Pada tahap ini akan menganalisis kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibuat. Analisis ini dilakukan dengan pemodelan sistem. Pemodelan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah berorientasi objek dimana pemodelan dimodelkan dalam diagram UML.

i. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Pada tahap ini akan menganalisis kebutuhan Non Fungsional dari sistem yang akan dibuat. Kebutuhan-kebutuhan tersebut antara lain kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan pengguna, dan kebutuhan pengkodean. Beberapa kebutuhan tersebut akan menjadi batas minimal dari suatu kebutuhan dalam menggunakan aplikasi yang dibangun agar aplikasi dapat berjalan dan dimanfaatkan dengan maksimal.

j. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang akan dibuat yang bertujuan untuk mempermudah dalam tahap implementasi atau pembuatan sistem nantinya. Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

k. Perancangan Basis Data

Pada tahap ini akan melakukan perancangan basis data terkait aplikasi yang akan dibangun. Perancangan basis data ini akan menjadi dasar untuk basis data yang akan digunakan di dalam aplikasi. DBMS (*Database Management System*) yang digunakan di dalam aplikasi adalah MySQL.

l. Perancangan Struktur Tabel

Pada tahap ini melakukan perancangan struktur tabel dari rancangan basis data yang telah dibuat. Tahap ini akan berdasar pada perancangan basis data yang sebelumnya telah dilakukan dan akan merancang bagaimana struktur tabel yang tepat digunakan untuk aplikasi yang akan dibangun.

m. Perancangan Pesan

Pada tahap ini akan melakukan perancangan antarmuka dari aplikasi yang akan dibangun. Rancangan antarmuka ini disebut sebagai *Mock Up* yang akan memberikan gambaran terhadap antarmuka untuk aplikasi yang dibangun. Perancangan ini akan menjadi dasar dalam membangun antarmuka pada saat tahap implementasi sistem.

n. Perancangan Jaringan Semantik

Pada tahap ini akan melakukan perancangan jaringan semantik terhadap antarmuka yang telah dibuat. Rancangan ini berguna untuk memberi penjelasan terhadap alur antarmuka yang terjadi pada aplikasi yang dibangun. Rancangan ini menjadi dasar untuk memahami bagaimana interaksi setiap antarmuka.

4. Implementasi dan Pengujian

Pada tahap ini akan mulai membangun sistem dengan penulisan kode sebagai tahap implementasi sistem dan melakukan pengujian sebagai tahap pengujian sistem. Hasil dari analisis dan perancangan sistem sebelumnya menjadi dasar

dalam melakukan implementasi sistem ke dalam bahasa pemrograman Java yang akan digunakan untuk membangun sebuah aplikasi Android. Implementasi ini akan menghasilkan sebuah aplikasi yang sebelumnya telah melalui tahap analisis dan perancangan.

Selanjutnya hasil implementasi tersebut akan diuji pada tahap pengujian sistem dengan menggunakan metode pengujian *alpha* dan pengujian *beta*. Pada pengujian *alpha*, akan memakai pengujian *black box* sebagai metode pengujian. Metode ini akan menguji fungsionalitas sistem secara keseluruhan. Setelah itu melakukan pengujian *beta*. Pengujian ini bertujuan untuk mendapat *feedback* tentang bagaimana manfaat dari aplikasi yang telah dibuat. Selain itu pengujian ini juga dimaksud untuk bahan evaluasi apakah penelitian yang dilakukan berhasil mencapai tujuan penelitian atau tidak.

5. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan melakukan penarikan kesimpulan atas sistem yang telah dibangun berdasarkan tujuan penelitian. Penelitian akan dikatakan berhasil apabila kesimpulan memenuhi tujuan penelitian. Penarikan kesimpulan ini berdasar pada hasil penelitian yang dilakukan yang merujuk pada tujuan penelitian. Selain penarikan kesimpulan, pada tahap ini juga akan menjabarkan saran untuk pengembangan penelitian dimasa yang akan datang.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun tahapan pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Studi Literatur

Mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan kurikulum yang terdapat di SKH PGRI Rangkasbitung yang berkaitan dengan judul penelitian.

b. Observasi

Teknik Pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung kepada SKH PGRI Rangkasbitung.

c. Wawancara

Melakukan wawancara dengan guru SKH PGRI Rangkasbitung serta orangtua dari anak murid di SKH PGRI Rangkasbitung.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *waterfall* model. *Waterfall* model menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sequential atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) [6]. *Waterfall* model mempunyai beberapa tahapan proses, diantaranya sebagai berikut :

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

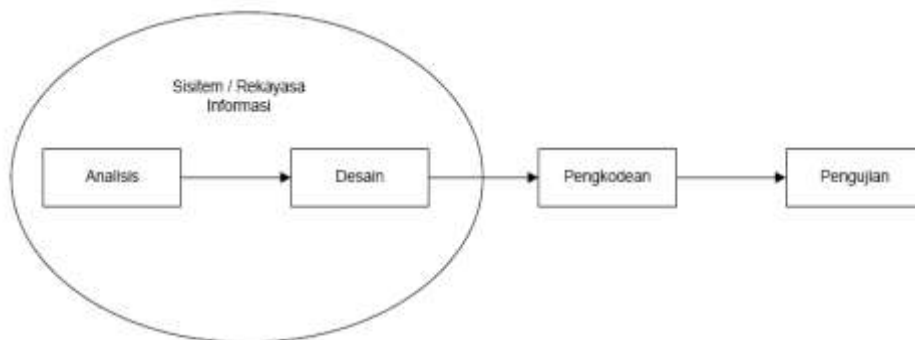
Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk

meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

Adapun tahapan proses pada metode waterfall dapat dilihat pada Gambar 0.2



Sumber gambar : Book *Rekayasa Perangkat Lunak* (2018) [6]

Gambar 0.2 Waterfall model

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penulisan tugas akhir yang akan dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan untuk menjelaskan pokok-pokok pembahasannya.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai objek dari penelitian, dan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi pemaparan analisis sistem, analisis masalah, analisis prosedur yang sedang berjalan, analisis aplikasi sejenis, analisis materi pembelajaran *edutainment*, analisis sistem yang akan dibangun, analisis *web service*, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional. Hasil dari analisis kemudian diterapkan pada perancangan perangkat lunak yang terdiri dari perancangan skema relasi, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi implementasi hasil analisis seperti implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi aplikasi, implementasi antarmuka serta pengujian sistem terhadap aplikasi yang telah dibangun meliputi pengujian black box yang bertujuan untuk mengetahui kekurangan apa saja yang terdapat pada aplikasi yang dibangun.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian aplikasi pembelajaran mengenal warna, huruf dan angka yang telah dibuat, serta saran-saran untuk pengembangan sistem yang lebih baik.