BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Lego biasa dikenal orang hanyalah mainan, namun kenyataannya mempunyai media pembelajaran melalui Lego *Education*. Lego *Education* adalah media pembelajaran yang mempunyai tiga level jenjang yaitu, *Foundation*, *Construction* dan *Robotic*, kemudian mempunyai delapan area pembelajaran seperti, *Explore Imagination, Math, History and Physic*, *Effective Teamwork*, *Inventive Mindset, Creativity, Building Confidence, Problem Solving* dan *Logical Thinking.*

SCI-ROBO adalah salah satu perusahaan di bidang pendidikan *Lego Education* yang bekerja sama dengan beberapa sekolah dasar yang ada di Bandung. Kemudian berdasarkan metode pengumpulan data kuisioner dengan jumlah responden 30 siswa dengan menggunakan metoda pengukur skala Guttman, bahwa 70% siswa mempunyai masalah ketika membuat *project* Lego *Education*, meski telah diberi contoh gambar *project* atau panduan yang menampilkan cara membuat *project*, namun terkadang siswa masih kesulitan untuk menyelesaikan *project*nya. Lalu 82,3% siswa mempunyai kendala ketika telah menyelesaikan *project*nya mereka ingin membawa pulang *project* yang telah dibuat sebagai referensi untuk dipelajari, akan tetapi karena *part* hanya dipinjamkan saat proses belajar saja sehingga *project*nya itu tidak bisa dibawa pulang. Kendala berikutnya berdasarkan hasil wawancara dengan Mr. Ramdhan, *trainer* terkadang kesulitan menjeleskan materi Lego *Education* kepada siswa.

Teknologi dibidang multimedia diharapkan siswa bisa lebih tertarik dan lebih mudah untuk mempelajari Lego *Education*, yang biasa *trainer* mengajar hanya memperlihatkan gambar *project* atau panduan langkah-langkah membuat *project* yang

terkadang siswa masih kesulitan mengerjakan *project*nya, sehingga dengan aplikasi media pembelajaran Lego *Education* yang berisikan simulasi tiga dimensi(3D) cara merangkai *project* Lego, maka proses belajar mengajar diharapkan akan lebih mudah dan menarik. Kemudian karena aplikasi ini berbasis *mobile* android sehingga para siswa bisa mendapatkannya di *play store*, maka mereka bisa mempelajari lagi dirumah materi yang sudah diajarkan disekolah.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan maka perusahaan memerlukan aplikasi media pembelajaran Lego *Education* untuk memudahkan *trainer* dan siswa-siswa dalam proses belajar mengajar ekstrakurikuler Lego *Education*. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul "**RANCANG BANGUN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN EKSTRAKURIKULER LEGO *EDUCATION* BERBASIS *MOBILE* PADA PERUSAHAAN SCI-ROBO BANDUNG**".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, terdapat beberapa masalah yang terindentifikasi diantaranya seperti dibawah ini.

a. Siswa kesulitan mengerjakan *project* Lego *Education* dari panduan yang ada.
b. Siswa ingin *project* yang sudah dibuat sebagai referensi untuk dipelajari.
c. *Trainer* kesulitan menjeleskan materi Lego *Education* kepada siswa.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membuat aplikasi media pembelajaran ekstrakurikuler Lego *Education* berbasis *mobile* yang dapat digunakan oleh siswa dan *trainer*.

Adapun tujuan penilitian ini adalah :

a. Mensimulasikan tiga dimensi(3D) panduan pembelajaran Lego *Education* yang diharapkan membuat pembelajaran lebih mudah dan menarik.
b. Membuat aplikasi *mobile* android yang bisa digunakan para siswa, agar mereka bisa mempelajari kembali materi yang sudah diajarkan di rumah.

c. Mempermudah *trainer* dalam menjelaskan materi Lego *Education*.

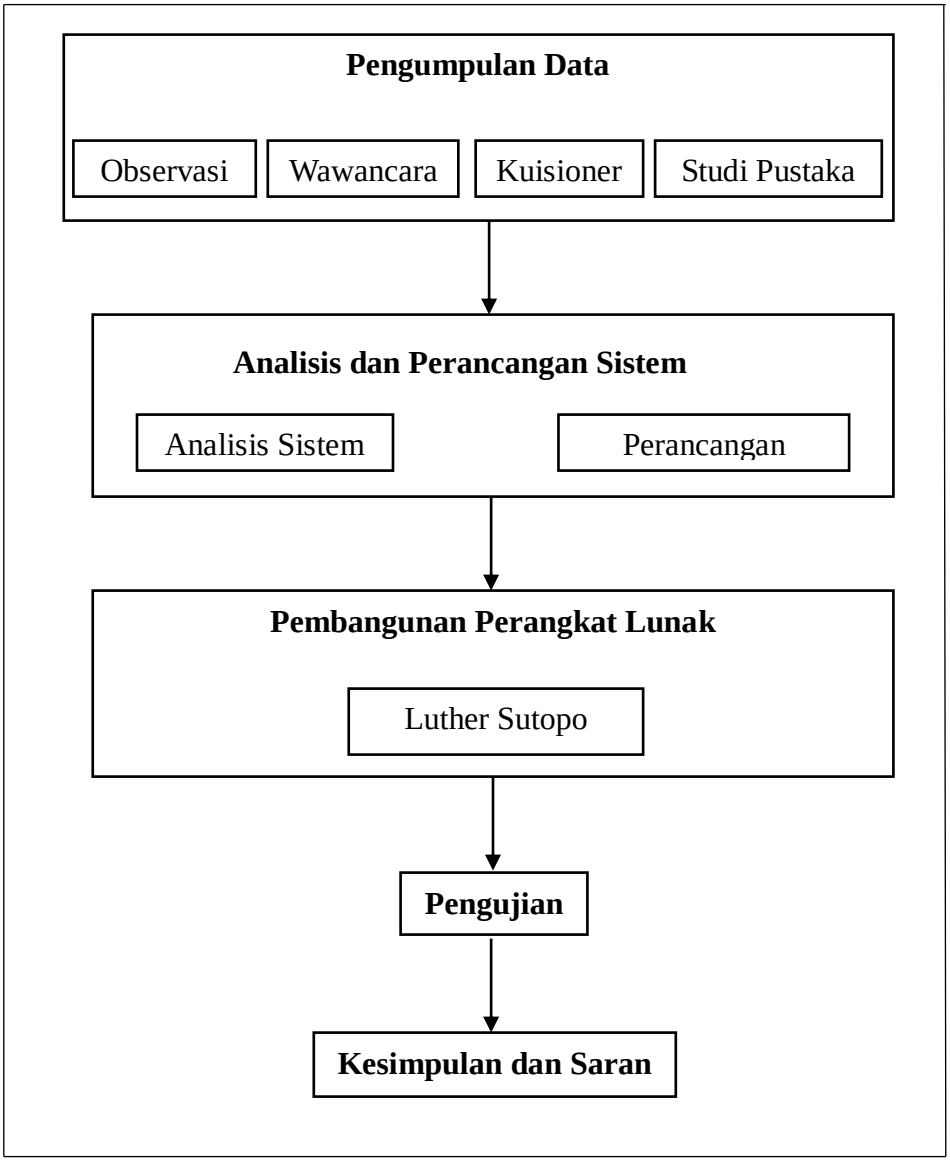
1.4 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan ruang lingkup yang dibahas dan tujuan memperkecil masalah pada pengerjaan aplikasi ini, maka akan dibatasi hanya sebatas.

1. Materi diambil dari materi pembelajaran ekstrakurikuler Lego *Education* jenjang level *Robotic*.
2. Materi yang akan disimulasikan diambil dari materi kelas 5 semester ganjil, seperti : Pengenalan *Part*, *Gear Fan*, *Fishing Rod*, Jembatan Otomatis, Mobil, Bianglala, *Mini Golf*, *Hammer*, *Line Follwer*, *Sumo Bot*, *Walker robot* dan *Mixer*.
3. Aplikasi *front end* yang akan dibangun berbasis *mobile platform* android.
4. Aplikasi *Back end* yang akan dibangun berbasis web.
5. Objek yang ditampilkan berupa objek 3D.
6. Objek 3D diambil dari Leocad.
7. *Editing* dan membuat animasi objek 3D menggunakan Blender.
8. *Part Lego* yang ada diaplikasi hanya yang sering digunakan.
9. Tampilan aplikasi menggunakan Adobe Photoshop CS3.
10. Perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah Unity 3D, Sublime.
11. *Server Local* menggunakan Xampp.
12. Pembuatan diagram UML menggunakan software Microsoft Visio 2013.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini dapat diuraikan seperti dibawah ini



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

a. **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah tahap untuk menentukan apasaja data yang akan dikumpulkan untuk membangun sistem ini

1. **Observasi**

   Pengambilan data dengan melakukan proses pengamatan atau penelitian terhadap data yang ada diperusahaan dan pengamatan di sekolah untuk melihat kesiapan sekolah dan siswa menerima aplikasi.

2. **Wawancara**

Pengumpulan data dengan melakukan proses tanya jawab langsung dengan *trainer*.

3. **Kuisioner**

Pengumpulan data dengan menyebarkan kuisioner dengan siswa-siswa.

4. **Studi Pustaka**

Pengambilan data dengan mencari referensi yang ada baik berupa buku, jurnal, *e-book* yang berkaitan dengan yang sedang dibahas.

b. **Analisis dan Perancangan Sistem**

Analisis sistem merupakan analisis dari sistem yang akan dibuat agar sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan. Perancangan sistem yaitu dimana rancangan antarmuka sistem akan dibuat agar mempermudah pembangunan perangkat lunak.

c. **Pembangunan Perangkat Lunak**

Pembangunan perangkat lunak adalah tahap dimana sistem akan dibuat, dalam penelitian ini pembangunan perangkat lunak menggunkan metode Luther Sutopo.

1. Concept

Tahap *concept* (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audience*). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll). [2]

2. Design

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program. [2]

3. ***Material Collecting***

Material Collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *Material Collecting* dan tahap *Assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel. [2] Pada penelitian ini pengumpulan bahan yaitu objek 3D Lego, gambar dan tombol-tombol menggunakan unity3D *asset*, Photoshop dan Leocad.

4. ***Assembly***

Tahap Assembly (Pembuatan) adalah dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. [2] Pada penelitian ini *software* yang digunakan adalah Unity3D, Blender, Photoshop dan Leocad.

5. Testing

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian *alpha* (*alpha test*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. [3]

6. Distribution

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan.

Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya. [3]

d. **Pengujian**

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak.

e. **Kesimpulan dan Saran**

Tahap kesimpulan dan saran adalah dimana sistem yang dibuat di evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai penulisan penyusunan tugas akhir ini.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai sejarah, logo instansi, visi – misi, bidang jasa pekerjaan, struktur organisasi dan deskripsi pekerjaannya serta landasan teori yang menyangkut kasus yang akan dibahas di penulisan penyusunan tugas akhir ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis dan perancangan sistem, membahas analisis masalah, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis sistem, analisis non fungsional, analisis fungsional untuk aplikasi yang akan dibangun.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi hasil implementasi analisis dari bab sebelumnya dan perancangan aplikasi yang dilakukan, serta hasil pengujian aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang merupakan ringkasan bab-bab sebelumnya dan saran yang akan diajukan sebagai bahan pertimbangan dan pengembangan terhadap aplikasi yang telah dibuat.