BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT.LEN INDUSTRI (PERSERO) merupakan perusahaan yang mengembangkan bisnis dan produk – produk dalam bidang elektronika untuk industri dan prasarana. Salah satu produk yang diunggulkan adalah Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan sumber energi alternatif dan sebagai salah satu bentuk energi terbarukan, PLTS dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak, yang saat ini semakin langka.

Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Fery selaku kepala engineering di PT. LEN INDUSTRI (PERSERO) menyatakan bahwa dalam hal pembangunan PLTS ini diperlukan pelatihan cukup sulit dan terdapat beberapa masalah dalam proses pelatihannya. Salah satu masalah yang terdapat di PT. LEN INDUSTRI (PERSERO) adalah keterbatasan alat seperti modul surya, inverter, solar charger, regulator, battery bank, remote mentoring system, kabel daya power, panel distributor, penyangga pv array, dan penyangga petir, di karenakan dalam hal pembelian alat untuk pelatihan memerlukan waktu hingga 6 bulan dan mahalnya harga dari alat tersebut serta terbatasnya waktu pelatihan mengakibatkan karyawan baru kurang begitu memahami langkah – langkah seperti memasang Panel surya, Remote mentoring, dan memasang penyangga petir, dalam pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).

Serta berdasarkan Penelitian yang berkaitan dengan pembangunan aplikasi simulasi pernah dilakukan oleh Hasnawiyah Hasan dengan judul “Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Pulau Saugi” Hasil penelitian menunjukan bahwa metode simulasi akan mampu mengarahkan subjek kepada upaya meningkatkan kualitas kinerja yang bagus dan pengalaman praktis untuk memecahkan masalah-masalah nyata berkenaan dengan penanganan pelatihan

Mohamad Sidik Boedoyo pernah membuat suatu jurnal yang membahas tahapan pelatihan pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang berjudul "Prosedur Perancangan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Untuk Perumahan (SOLAR HOME SYSTEM)". Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa seorang calon pemakai listrik tenaga surya harus memperhitungkan dan merencanakan secara matang dan teliti besarnya kebutuhan minimum energi listrik yang diperlukan sebelum membeli komponen – komponen sistem pembangkit energi listrik tenaga surya. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari pembelian komponen yang tidak sesuai dengan kebutuhan. Mengingat harga investasi awal sistem pembangkit listrik ini relatif mahal.

Untuk menanggulangi masalah yang ada maka diperlukan pengembangan – pengembangan sarana media lain yang dapat memudahkan dalam hal pelatihan pembangunan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) tersebut, salah satunya dengan membangun sarana multimedia interaktif untuk pelatihan ini. Diharapkan dengan menggunakan sarana multimedia interaktif tersebut, karyawan baru akan lebih mudah mengerti dan memahami langgkah-langkah pemasangan PLTS dalam kegiatan pelatihan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya).

Solusi yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan multimedia pelatihan sebagai media yang interaktif. Multimedia pelatihan interaktif dapat diartikan sebagai aplikasi dari media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafis, gambar, audio, video dan animasi secara terintegrasi yang digunakan dalam proses pelatihan untuk menyalurkan informasi. Diharapkan dengan menggunakan simulasi pelatihan interaktif tersebut, para karyawan baru akan lebih mudah memahami dan mengerti sehingga dapat merangsang perhatian, ketertarikan, minat, dan pikiran, dalam kegiatan pelatihan untuk mencapai tujuan pelatihan.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penelitian tentang aplikasi multimedia dengan judul "**PEMBANGUNAN APLIKASI SIMULASI INTERAKTIF PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) ON GRID (Studi Kasus : PT.LEN INDUSTRI (PERSERO))".Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalahnya adalah bagaimana cara menyajikan pelatihan yang lebih interaktif untuk membantu pemahaman karyawan dalam proses pemasangan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) di PT. LEN INDUSTRI (PERSERO)?

1.2 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dan tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun sebuah Aplikasi Simulasi Interaktif Pada Pembangkit listrik Tenaga Surya. Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini untuk merancang suatu sistem yang dapat dijadikan media alat bantu bagi karyawan baru agar lebih memahami dalam pelatihan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di PT.LEN INDUSTRI (PERSERO). Serta dapat mengatasi masalah keterbatasan alat peraga (Panel surya, Remote mentoring, dan, penyangga petir).

1.3 Batasan Masalah

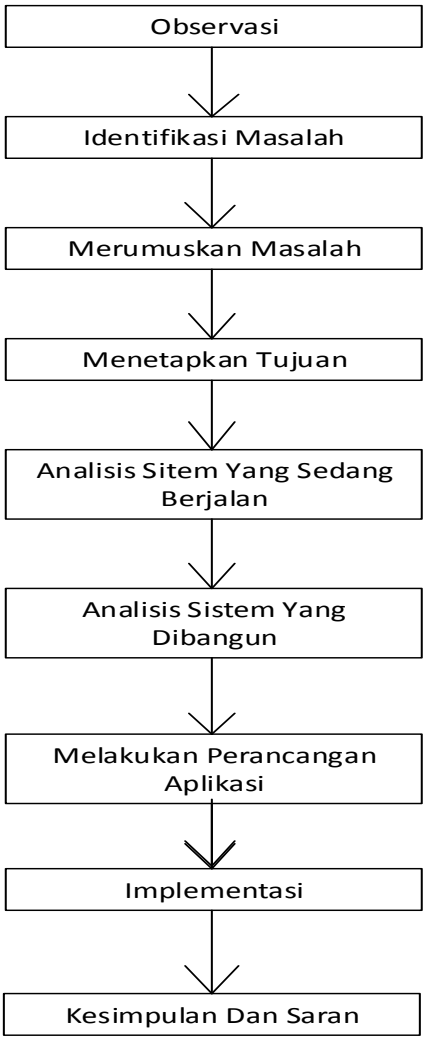
Mengingat permasalahan yang dikaji cukup luas dan supaya pengerjaan penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan dan identifikasi masalah, maka penelitian ini dibatasi dengan hal-hal di bawah ini :

1. Aplikasi ini diperuntukan khususnya untuk karyawan baru dan hanya menampilkan simulasi perakitan serta cara kerja PLTS On Grid di PT. LEN INDUSTRI (PERSERO).
2. Aplikasi Multimedia ini berbasis *Desktop.*
3. Aplikasi Multimedia interaktif ini dibuat menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6, Adobe Photoshop CS6, CorelDraw X7 dan Audacity.
4. Metode pelatihan yang digunakan dalam metode pelatihan *Simulasi.*

5. Pendekatan analisis pembangunan aplikasi yang di gunakan adalah pendekatan pemodelan OOP (*Object Oriented Programming)*.
6. Pemodelan perancangan aplikasi ini menggunakan *Unified Modelling Language* (UML).
7. Materi yang digunakan pada media pelatihan yang akan dibangun sesuai dengan buku acuan yang digunakan di PT. LEN INDUSTRI (PERSERO).

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian merupakan suatu proses untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dan memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan cara berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi di tempat yang sedang diteliti.



Gambar 1.1 Metode Penelitian

Keterangan :

1. Observasi

Pengumpulan data dengan cara mengamati obyek secara langsung pada proses-proses yang sedang berjalan atau peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

2. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah merupakan suatu cara bagaimana kita melihat, menduga, memperkirakan, dan menjelaskan apa yang menjadi masalah

3. Tujuan

   Tujuan ialah hasil yang harus dicapai dalam penelitian ini.

4. Pengumpulan Data

   Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

5. Analisis System yang Berjalan

   Proses menganalisa system yang sedang berjalan di tempat studi kasus.

6. Analisis System yang akan dibangun

   Proses menganalisa kebutuhan dari system yang baru .

7. Perancangan Aplikasi

   Proses perancangan aplikasi yang dibangun.

8. Pembuatan Aplikasi

   Proses pembuatan aplikasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan.

9. Coding

   Proses pengcodingan aplikasi yang sedang dibangun.

10. Desain

    Proses pembuatan desain tampilan aplikasi.

11. Implementasi Program

    Proses penerapan aplikasi pada tempat studi kasus.

12. Kesimpulan dan Saran

    Kesimpilan dan saran untuk menyempurnakan aplikasi yang telah dibuat.

1.4.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

   Pengumpulan dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul peneltian.

b. Wawancara

   Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara menanyakan sesuatu yang berhubungan dengan penelitian. Wawancara dilakukan untuk

mendapatkan informasi secara langsung dari orang yang *relevan* dalam bidang yang sedang diteliti. Pada tahapan ini wawancara dilakukan terhadap Bapak Ferry yang merupakan salah kepala engineering dari PT.LEN INDUSTRI (PERSERO).

c. Kuesioner

Teknik pengumpulan data dengan memberikan daftar pertanyaan kepada responden dimana data tersebut akan diolah sehingga diperoleh informasi baru.

8. Observasi

Pengumpulan data dengan cara mengamati obyek secara langsung pada proses-proses yang sedang berjalan atau peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

1.4.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan untuk tahap ini adalah Metode Pengembangan Aplikasi Multimedia versi Luther [2] Metode Pengembangan Aplikasi Multimedia menurut PT.LEN INDUSTRI yang meliputi :

a. 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).

b. Design

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

c. Material Collecting

Tahap ini adalah 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.

d. Assembly

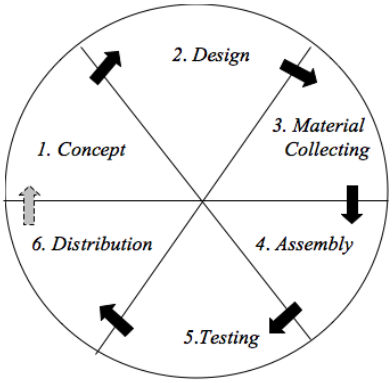
Tahap *Assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi ini didasarkan pada tahap *design*.

e. Testing

Tahap *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 (*alphatest*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

f. Distribution

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



Gambar 1.2 Metode Pembangunan Aplikasi Multimedia

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang kasus yang akan dipecahkan. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan yang dihadapi oleh Karyawan PT.LEN INDUSTRI (PERSERO), merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah pada penelitian, metodologi penelitian mencakup metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak serta sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan tempat penelitian yang meliputi profil instansi, sejarah, tujuan dan visi misi dari PT.LEN INDUSTRI (PERSERO), Konsep dasar sistem yang akan dibangun yang terdiri dari karakteristik sistem, materi-materi yang berhubungan dengan penelitian mengenai Pembangunan Aplikasi Simulasi Interaktif Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Pada pelatihan untuk karyawan PT.LEN INDUSTRI (PERSERO) yang digunakan dalam pengujian sistem serta pembahasan mengenai *tools* dan bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembangunan perangkat lunak.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis sistem yang terdiri dari analisis masalah, analisis aplikasi sejenis, analisis aplikasi simulasi yang akan dibangun, analisis metode pelatihan interaktif, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional serta perancangan sistem seperti perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, dan jaringan semantik.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi impelementasi hasil analisis seperti implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi aplikasi, implementasi antar muka serta pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun meliputi pengujian *black box* yang

bertujuan untuk mengetahui kekurangan apa saja yang terdapat pada aplikasi yang dibangun.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang ditarik dari penelitian mulai dari dilakukannya penelitian hingga implementasi dari sistem yang berisi permasalahan utama dari masalah yang ada dan pendapat dari sudut pandang peneliti.