

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Pendidikan teknologi robotika makin berkembang. Bahkan teknologi robotika telah menjadi subjek penting pada negara-negara seluruh dunia. Disaat era globalisasi ini seluruh masyarakat dituntut mempunyai wawasan yang luas. Dengan hal tersebut, mereka bisa cepat beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang bergerak dengan sangat cepat. Menteri Komunikasi dan Informatika Rudiantara menilai pendidikan robotik harus diterapkan. Ditambah lagi, pada tahun 2030, Indonesia berada di puncak bonus demografi. Artinya penduduk Indonesia di usia produktif mengalami peningkatan dua kali lipat, dibandingkan usia non-produktif [1]. Untuk mencetak generasi muda yang produktif, pengembangan sumber daya manusia, perlu diterapkan sejak dini. Sehingga pada tahun 2030, generasi muda bangsa mampu berkompetisi dengan negara-negara maju lainnya. "Yakni menjadi petarung di masa yang akan datang.

Sebab, memasuki industri 4.0, perkembangan teknologi sangatlah cepat. Teknologi tersebut sangat diperlukan oleh masyarakat. Sebab, kalau Indonesia tidak cepat beradaptasi maka akan kalah kompetisi dengan negara asing. Dimasa depan banyak pekerjaan bisa digantikan oleh robot. Tidak lagi dikerjakan oleh manusia. Khususnya generasi muda dan hal tersebut perlu untuk dikembangkan. Sekolah SMP Muhammadiyah 5 Surabaya merupakan sekolah menengah pertama swasta di Surabaya yang memiliki program ekstrakurikuler dengan salah satu subjeknya robotika yang memiliki banyak peminat dari murid kelas 7 sampai kelas 9. Pada ekstrakurikuler Robotika SMP Muhammadiyah 5 Surabaya memiliki metode pembelajaran sebelumnya memiliki kelemahan seperti salah satu contoh yaitu diharuskannya siswa hadir di sekolah untuk mendapatkan materi pembelajaran robotika serta murid tidak memiliki buku pembelajaran mengenai robotika. Penulis tersebut ingin membuat sebuah aplikasi e-learning yang berbasis website yang di khususkan untuk membantu pembelajaran secara daring ekstrakurikuler robotika di SMP Muhammadiyah 5 Surabaya yang sebelumnya dilakukan secara

offline serta siswa dapat membuka kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya di sekolah dan buku pembelajaran tentang robotika melalui website.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pembelajaran ekstrakurikuler robotika berbasis web ?
2. Apakah aplikasi pembelajaran dapat di gunakan oleh SMP Muhammadiyah 5 Surabaya dalam pembelajaran robotika dengan baik ?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian tetap pada jalurnya, maka penelitian harus memiliki batasan - batasan masalah. Berikut adalah ruang lingkup batasan masalah:

1. Metode perancangannya menggunakan metode waterfall
2. Aplikasi Elearning ini menggunakan memrogramman berbasis website
3. Aplikasi Elearning ini menggunakan framework Code Igniter
4. Aplikasi Elearning ini menggunakan Phpmyadmin & Database MariaDB
5. Aplikasi Elearning ini memiliki fitur video pembelajaran dan video membagikan hasil karya siswa.
6. Aplikasi Elearning ini di haruskan pengguna untuk melakukan registrasi dan login akun untuk mengakses seluruh fitur yang ada.
7. Aplikasi Elearning ini di haruskan mengupload materi pembelajaran menggunakan format PDF.
8. Aplikasi Elearning ini menggunakan pengujian pengguna User Experience Questionnaire.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian adalah untuk membantu tenaga pengajar dalam hal mengembangkan sebuah metode pembelajaran secara terbaru di masa pandemi saat ini adalah :

1. Merancang dan membangun pembelajaran robotika berbasis web.

2. User dapat menjalankan aplikasi pembelajaran ekstrakurikuler robotika berbasis web dengan baik.
3. Aplikasi pembelajaran robotika sesuai dengan kebutuhan dari SMP Muhammadiyah 5 Surabaya.

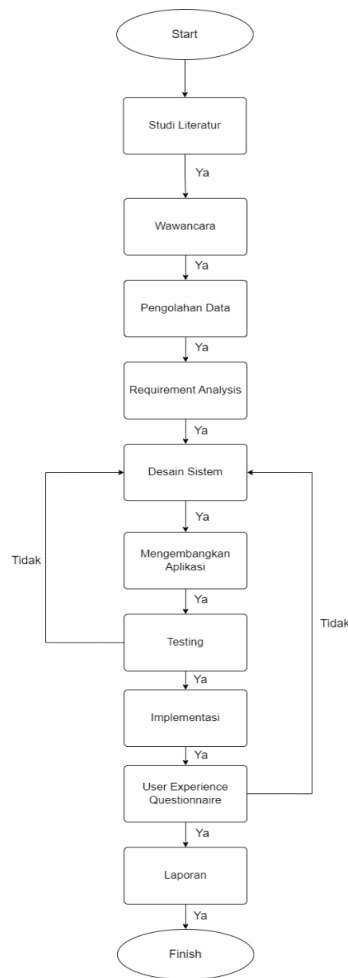
1.4.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini untuk membantu menumbuhkan rasa belajar secara mandiri kepada murid-murid SMP Muhammadiyah 5 tanpa dibantu dorongan oleh tenaga pembelajaran.

1. Membantu murid-murid belajar secara interaktif melalui video
2. Pembelajaran robotik bisa di lakukan secara jarak jauh tanpa membuat murid jenuh
3. Aplikasi E-learning tersebut dapat meningkatkan efisiensi waktu pembelajaran di karenakan dapat di lakukan tanpa batas yang di tentukan

1.5. Metode Penelitian

Pada sub bab ini penulis membahas metodologi penelitian yang digunakan selama proses pengembangan perangkat lunak berlangsung. Metodologi penelitian yang di gunakan dibagi menjadi 2 (dua) yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem.



Gambar 1.1 Tahapan Metode Penelitian

Pada gambar 1.1 diatas merupakan sebuah tahapan metode penelitian yang meliputi dari studi literatur dengan melihat jurnal terdahulu sebelum ke tahap selanjutnya, tahap wawancara yaitu dengan melakukan survey atau melakukan wawancara terhadap studi kasus yaitu di guru-guru dan wakil kepala sekolah bidang kesiswaan SMP Muhammadiyah 5 Surabaya, tahap selanjutnya pengolahan data setelah dilakukan wawancara yaitu dengan mengolah data yang sudah didapat untuk di lakukan tahap selanjutnya, tahap requirement analysis yaitu dengan melakukan pembuatan dokumentasi terhadap kebutuhan pembuatan desain sistem, tahap selanjutnya yaitu desain sistem dengan melakukan apa yang disebutkan di tahap sebelumnya yaitu melakukan desain sistem, tahap pengembangan aplikasi yaitu melakukan pengembangan yang telah di susun pada tahap sebelumnya dan di

sesuaikan dengan desain sistem yang telah di buat, tahap selanjutnya ialah testing yaitu dengan melakukan uji coba terhadap aplikasi

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pada sub bab ini membahas rincian metode yang digunakan dalam pengumpulan data yang dibutuhkan untuk mengembangkan perangkat lunak. Metode pengumpulan data adalah beberapa teknik yang digunakan dalam menggali kebutuhan pengguna terkait perangkat lunak yang dikembangkan.

1.5.1.1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik utama dalam pengumpulan data selama proses inisialisasi proyek berlangsung. Wawancara berfungsi untuk menggali permasalahan yang ada dan juga kebutuhan pengguna terkait perangkat lunak yang akan dikembangkan. Wawancara dilakukan tatap muka secara langsung dengan wakil kepala sekolah bagian kurikulum SMP Muhammadiyah 5 Surabaya.

1.5.1.2. Studi Literatur

Studi literatur merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan cara menelusuri literatur yang sudah ada sebelumnya. Literatur tersebut dapat berupa buku teori, jurnal, buku skripsi dan karya-karya ilmiah lainnya.

1.5.1.3. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan melalui pengamatan terkait dengan kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan di kembangkan. Pengamatan dilakukan pada pengguna saat berinteraksi dengan proses yang terjadi sehari-hari.

1.5.2. Metode Pengembangan Sistem

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak. Pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah menggunakan metode *Waterfall*. Dengan metode ini, pengembangan perlu melakukan pengumpulan kebutuhan yang diperlukan seperti fitur dan kegunaan aplikasi.

Setelah itu pengembangan melakukan desain perangkat lunak dan implementasi ke dalam *coding*. Setelah selesai maka dilanjutkan pada tahap pengujian dan pemeliharaan jika terjadi *bug* atau *error*. Adapun kekurangan dari metode *waterfall* adalah tidak mendukung pengembangan dengan perubahan yang terlalu sering. Pertimbangan pemilihan metode *Waterfall* adalah karena metode ini dapat diterapkan pada aplikasi dengan kebutuhan yang jelas di awal dan pengembangan berdasarkan tahapan-tahapan yang teratur.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari isi proposal tugas akhir yang dibuat. Proposal tugas akhir berisi beberapa bab seperti berikut ini.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, mafaat, batasan masalah dan metode penelitian. Sistematika penulisan proposal tugas akhir, penulisan laporan tugas akhir dan jadwal pelaksanaan penelitian juga termasuk dalam bab ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi penelitian terkait dan landasan teori yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab III berisi segala hal terkait analisis sistem dan perancangan sistem yang sedang dikembangkan seperti perancangan arsitektur sistem, perancangan basis data dan perancangan antarmuka pengguna.

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab IV berisi bahasan implementasi dari desain yang telah dibuat pada bab sebelumnya. Penjelasan berupa kode sumber yang digunakan dalam proses implementasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan penelitian terkait yaitu penjelasan tentang kemampuan perangkat lunak yang telah dikembangkan dan diuji. Bab V juga berisi saran terhadap penelitian selanjutnya.