

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan sebuah Teknologi Informasi dan juga Komunikasi berkembang pesat hingga saat ini dan juga memberikan sebuah kemudahan mengenai akses informasi untuk masyarakat dalam berbagai bidang, terutama pada bidang pendidikan. Pada bidang pendidikan, tentunya diperlukan sebuah Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk memudahkan para siswa mengakses informasi pada sekolah/universitas. Salah satu contohnya yaitu pada sekolah SMK Bintang Nusantara yang sampai saat ini belum mempunyai sebuah Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk memudahkan para siswa untuk mengakses informasi mengenai kegiatan, maupun pembelajaran secara *online*. Salah satu teknologi Informasi dan Komunikasi yang tentunya memudahkan para siswa dalam hal pendidikan yaitu *E-Learning* atau *Electronic Learning*. *E-Learning* ini merupakan sebuah konsep pembelajaran yang dilakukan melalui jaringan media elektronik.

*E-Learning* atau *Electronic Learning* adalah sebuah sistem pembelajaran secara *online* dengan menggunakan teknologi elektronik untuk mengirimkan materi-materi pembelajaran. *E-Learning* dapat di akses secara *online* atau daring dengan menggunakan internet. *E-Learning* dapat di akses dimanapun dan kapanpun oleh pengguna. *E-Learning* merupakan sebuah proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan dengan siswa tanpa mengharuskan adanya tatap muka satu dengan yang lain [1]. *E-learning* juga merupakan sebuah *platform* komunikasi berbasis *website* yang dapat digunakan pelajar tanpa batasan tempat dan waktu untuk mengakses sarana pembelajaran seperti penilaian, akses dokumen, dan lain sebagainya [2]. Dengan adanya teknologi yang memadai untuk akses informasi, pembelajaran jarak jauh menjadi populer karena memungkinkan pelajar untuk mempelajari keterampilan baru tanpa harus belajar tatap muka dengan mentor secara fisik untuk mengajar mereka [3]. *E-learning* dikembangkan untuk kebutuhan dalam memecahkan masalah praktis yang berkaitan dengan akses dan kualitas pengalaman belajar [4]. *E-Learning* sebagai media pembelajaran dapat digunakan melalui perangkat komputasi yang berbeda, seperti komputer, ponsel, tablet, dan *virtual environment*. *E-Learning* memberikan suasana virtual terhadap pelajar di mana pelajar mengambil bagian dalam beberapa kegiatan. Terdapat banyak manfaat

dari sistem *e-learning* yaitu kemudahan mengakses materi, kolaborasi tim yang mudah, dan juga dapat melakukan diskusi dengan timbal balik [5].

Peran *E-Learning* sendiri untuk sekolah SMK Bintang Nusantara tentunya cukup penting karena pada saat ini sekolah tersebut belum memiliki *E-Learning* sendiri untuk para siswa dapat menggunakan *resource* atau sumber daya yang ada pada *E-Learning* seperti modul pembelajaran, dan juga para siswa dapat mengakses kembali *file* yang sudah mereka *upload* atau yang sudah di arsipkan yang tentunya manajemen *file* pembelajaran untuk siswa menjadi terstruktur dan juga terlindungi. Pembelajaran di sekolah kejuruan mempunyai waktu lebih banyak untuk pembelajaran praktik dibandingkan dengan pembelajaran teori di dalam kelas [6]. Tidak adanya media pembelajaran *online* tentunya dapat menghambat para siswa untuk dapat mengakses *resource* materi yang di berikan oleh para guru. Dengan memanfaatkan *E-Learning* sebagai sebuah media pembelajaran untuk para siswa maupun siswi, tentunya dapat difungsikan sebagai sarana untuk keefektifan pembelajaran dan juga efisiensi yang tentunya membuat para siswa menjadi lebih mudah untuk memahami materi yang diberikan oleh para guru.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Hilmi Fuad, Zainul Hakim, Pramana Anwas Panchadria pada tahun 2013 dengan melakukan Rancang Bangun Sistem Informasi *E-Learning* Berbasis Web di SMK Negeri 1 Tangerang mempunyai beberapa kesimpulan yaitu *E-learning* memudahkan siswa dalam memperoleh referensi pembelajaran. Karena disediakan halaman materi untuk melihat dan *mendownload* dokumen sesuai mata pelajaran yang di *upload* oleh guru mata pelajaran tersebut. Sehingga siswa termotivasi belajar secara mandiri dan juga *E-learning* dirancang untuk membantu dan menjadi sarana dalam melakukan proses pembelajaran [7]. Kemudian terdapat sebuah penelitian yang telah dilakukan oleh Siti Anisah dengan judul "Implementasi Metode *Rapid Application Development* pada Pengembangan Aplikasi Inventori Barang" menyimpulkan bahwa *Rapid Application Development* sangat membantu secara efisien waktu yang lebih ringkas dari fase yang terdapat pada metode tersebut, dan perancangan menggunakan metode *Rapid Application Development* membuat pengolahan data semakin ringkas dan memberikan kemudahan dalam perancangan sebuah sistem [8]. Kemudian adanya penelitian lain yang telah dilakukan sebelumnya oleh Antony Susanto dan Henky Honggo pada tahun 2013 dengan melakukan perancangan ujian *online* pada STMIK GI MDP berbasis *website* mengimplementasikan *fisher-yates algorithm* yang berfungsi untuk mengacak soal dan *levenshtein distance algorithm* untuk membandingkan jawaban pada saat koreksi soal. Penelitian tersebut menyimpulkan

bahwa penggunaan *levenshtein distance algorithm* dapat membantu mengurangi kesalahan ketik mahasiswa dalam pengetikan jawaban pada format soal jawaban pendek dan juga menyimpulkan bahwa pengacakan soal menggunakan *fisher-yates algorithm* dapat membuat mahasiswa mendapatkan urutan soal pilihan ganda yang berbeda-beda.

Berdasarkan permasalahan dan penelitian sebelumnya yang ada, dibutuhkan sebuah sistem yang menjadi sebuah sarana pembelajaran *online* untuk para siswa SMK Bintang Nusantara dapat mengakses *resource* pembelajaran kapan pun dan dimanapun dengan menggunakan internet. Pembuatan sistem *e-learning* dibuat sedemikian rupa untuk memenuhi kebutuhan pengguna agar pembelajaran dapat dilakukan lebih baik lagi dari yang sudah ada dan juga tentunya untuk memudahkan para siswa dalam belajar. Penggunaan algoritma *fisher-yates* juga akan dikembangkan dalam Pembuatan sistem *e-learning* ini untuk mengacak soal kuis yang diberikan oleh guru. Rancang bangun aplikasi *e-learning* untuk SMK Bintang Nusantara juga akan menggunakan metode *rapid application development*. *Rapid Application Development (RAD)* adalah seperangkat metode yang dikembangkan untuk mengatasi kelemahan metode pengembangan sistem tradisional, seperti model *waterfall* [9]. Metode *Rapid Application Development* adalah sebuah alternatif untuk model pengembangan *waterfall* yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1991. Dengan menggunakan metode *Rapid Application Development*, *designer* dan *developer* dapat memanfaatkan umpan balik pengguna yang didapatkan selama proses pengembangan, untuk menyempurnakan dan memperbaiki desain atau mengubah arah perangkat lunak [10].

Kemudian untuk sistem yang dibuat akan melalui tahap *testing* untuk dapat mengecek fungsionalitas dari sistem yang dibuat. Metode *testing* yang digunakan yaitu *User Acceptance Testing (UAT)* dengan melakukan pengujian fungsionalitas dan juga untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan dari sekolah SMK Bintang Nusantara. Pengujian sistem dengan menggunakan *User Acceptance Testing* bertujuan untuk mengecek apakah sistem yang telah dibuat terdapat *error* atau tidak, dan juga untuk mengetahui kinerja dari sistem yang telah dibuat sudah sesuai dengan perancangan sistem tersebut [11]. Jenis dari *User Acceptance Testing* yang digunakan yaitu *Black Box* dengan melibatkan internal tim untuk menemukan dan juga memperbaiki masalah pada sistem sebelum dirilis ke publik. Pembuatan *website* dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Javascript* dengan menggunakan *ReactJS Framework*, *Tailwind CSS* untuk pembuatan *user interface*. Kemudian untuk *server*

side bahasa pemrograman *Javascript* dengan menggunakan *ExpressJS framework*, *NodeJS*, dan juga *MongoDB* sebagai *database system*.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi *E-Learning* berbasis *website* menggunakan metode *Rapid Application Development*?
2. Bagaimana menguji *usability* pada pengguna terhadap *website e-learning* yang dibangun menggunakan *USE Questionnaire*?
3. Bagaimana implementasi *fisher-yates algorithm* untuk pengacakan soal kuis pada *website e-learning*?

## 1.3 Batasan Permasalahan

Terdapat beberapa batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan sebuah kuesioner melalui *google form*.
2. Data diperoleh dari siswa, siswi, dan guru SMK Bintang Nusantara.
3. Melakukan rancang bangun aplikasi *E-Learning* berbasis *website*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membangun aplikasi *E-Learning* di SMK Bintang Nusantara dengan menggunakan metode pengembangan *Rapid Application Development*.
2. Menguji *usability* pada pengguna terhadap *website e-learning* yang dibangun menggunakan metode *USE Questionnaire*.
3. Mengimplementasikan algoritma *Fisher-Yates* untuk pengacakan soal kuis pada *website e-learning* yang dibangun.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini, terdapat 2 manfaat penelitian yaitu :

### 1. Manfaat Teoritis

Memberikan ilmu pengetahuan mengenai implementasi sistem *E-Learning* berbasis *website* sebagai media pembelajaran yang efektif dan juga efisien untuk meningkatkan pembelajaran siswa dan juga siswi SMK Bintang Nusantara

### 2. Manfaat Praktis

- Bagi Siswa
  - *Resource* atau sumber belajar menjadi lebih luas.
  - Siswa dapat mengakses sumber belajar di mana pun dan kapan pun menggunakan *Internet*.
- Bagi Guru
  - Membantu Guru agar dapat memberikan fasilitas untuk kebutuhan belajar siswa.
  - Membantu Guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan sumber belajar yang luas.
- Bagi Sekolah
  - Membantu pengembangan teknologi di lingkungan sekolah.
  - Mempunyai sumber belajar alternatif yang dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran interaktif.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Berisikan uraian singkat mengenai struktur isi penulisan laporan penelitian, dimulai dari Pendahuluan hingga Simpulan dan Saran.

### • Bab 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang dari masalah yang diangkat dari topik penelitian, rumusan masalah yang akan dikaji, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat dari dilaksanakannya penelitian.

- Bab 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan landasan dan tinjauan teori yang digunakan dalam penelitian.

- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan penjelasan mengenai metodologi penelitian dan perancangan aplikasi yang dilakukan.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Bab ini berisi implementasi dan evaluasi dari aplikasi yang dibangun.

- Bab 5 SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

