

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

SQL Injection adalah kerentanan yang terjadi dikarenakan inputan yang tidak ditangani secara benar sehingga memungkinkan penyerang memasukkan *query SQL* pada inputan yang tersedia sehingga dapat berinteraksi dengan *database*. meskipun *SQL injection* merupakan kerentanan yang mudah untuk ditangani namun kenyataannya *SQL injection* masih merupakan kerentanan yang paling banyak ditemukan, Berdasarkan laporan keamanan aplikasi yang dikeluarkan oleh *veracode*, 32% dari aplikasi web paling tidak memiliki satu kerentanan *SQL injection*. Dan berdasarkan laporan kerentanan yang diperoleh melalui *Voluntary Vulnerability Disclosure Program (VVDP)*, dari bulan januari hingga april 2019, 73% dari laporan kerentanan yang diterima merupakan *SQL Injection* (badan siber dan sandi negara, 2019: 1).

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu baik berupa fisik ataupun teknis dalam tahap pembelajaran yang bisa membantu guru dalam mempermudah dalam penyampaian materi pelajaran kepada para siswa sehingga mempermudah dalam pencapaian tujuan pembelajaran yang telah dirancang. John dalam jurnalnya menyimpulkan definisi media pembelajaran, yakni sesuatu perantara baik dalam bentuk fisik atau teknis yang dapat membantu pengajar dalam menyampaikan materi belajar dengan menarik dan mudah dimengerti oleh peserta didik sehingga apa yang

disampaikan dapat tersalurkan dengan baik kepada para siswa atau peserta didik (John, 2020: 26).

Banyaknya kerentanan *SQL Injection* yang ditemukan mengindikasikan masih kurangnya kesadaran maupun pengetahuan dalam mengamankan aplikasi web khususnya dari serangan *SQL Injection*, dan juga berdasarkan data riset yang penulis dapatkan dengan membagikan kusioner, banyak mahasiswa mengatakan tidak memahami cara mengamankan *website* khususnya dari serangan *SQL Injection* untuk itu penulis berencana membuat aplikasi media pembelajaran guna membantu mahasiswa yang mau mempelajari tentang keamanan *website* materi *SQL Injection* khususnya bagi mahasiswa yang kedepannya mau berkecimpung dalam bidang *cyber security* maupun web *develover*. Aplikasi media pembelajaran ini akan membahas tentang keamanan *website* materi *SQL Injection* yang didalamnya berisikan materi-materi yang berkaitan dengan cara melakukan serangan *SQL Injection*, cara menangani serangan *SQL Injection* dan juga soal-soal yang memungkinkan mahasiswa untuk melakukan simulasi serangan *SQL Injection* sehingga pemahaman yang didapat tidak hanya berupa teori namun prakteknya juga.

Berdasarkan hal-hal yang telah penulis sampaikan diatas penulis berkeinginan mengangkat judul “**Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan *Website* Materi *SQL Injection* Berbasis Android**”.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

1. Belum ada penggunaan media pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa mempelajari keamanan *website* khususnya materi *SQL Injection*.
2. Modul yang digunakan pada proses pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection* sebagian besar hanya berisi teks sehingga kebanyakan mahasiswa kesulitan dalam memahami materi yang ada.
3. Kurangnya praktek yang dilakukan saat proses pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection* membuat mahasiswa hanya menguasai teori namun kesulitan dalam mengaplikasikan pengetahuannya.

I.2.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana membuat aplikasi media pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection* berbasis android?
2. Bagaimana membuat modul pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection* dengan menggunakan teks, gambar dan juga video sehingga dapat memudahkan mahasiswa memahami materi yang diajarkan?
3. Bagaimana membuat aplikasi media pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection* yang memungkinkan mahasiswa mempraktekkan pengetahuan yang telah dipelajari?

I.2.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang penulis buat hanya membahas tentang materi keamanan *website SQL Injection*.
2. Aplikasi media pembelajaran ini menggunakan android versi 9 keatas.
3. Aplikasi hanya dapat digunakan pada sistem operasi berbasis android.
4. Aplikasi dibuat dengan bahasa pemrograman java dengan bantuan *software android studio*.
5. *Database* yang digunakan adalah *SQL Lite*.
6. Perancangan aplikasi dibuat menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* dalam pemodelannya.
7. *Input* yang dapat dimasukkan adalah data-data materi pelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection* berupa teks, gambar, serta video dan juga data-data mahasiswa berupa *username, password, nama, dan juga nim*.
8. *Output* yang dihasilkan dari aplikasi media pembelajaran ini adalah pengetahuan tentang keamanan *website* materi *SQL Injection* dan juga hasil evaluasi belajar mahasiswa berupa nilai.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang media pembelajaran keamanan website materi *SQL Injection* berbasis *android* yang dapat digunakan mahasiswa sebagai sumber materi pelajaran yang interaktif.
2. Mengetahui keefektifan media pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection* berbasis *android* yang telah dibuat.

I.3.2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat dapat menjadi sumber materi alternatif bagi mahasiswa dalam mempelajari keamanan *website* materi *SQL Injection*.
2. Meningkatkan kualitas hasil belajar mahasiswa khususnya pada pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection*.
3. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif.

I.4. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penyusunan skripsi yang penulis lakukan ini meliputi dua hal, yaitu:

I.4.1. Metode Pengumpulan Data

Aplikasi yang dirancang tentunya memerlukan pengumpulan data, dalam proses pengumpulan data terdapat beberapa cara, berikut diantaranya:

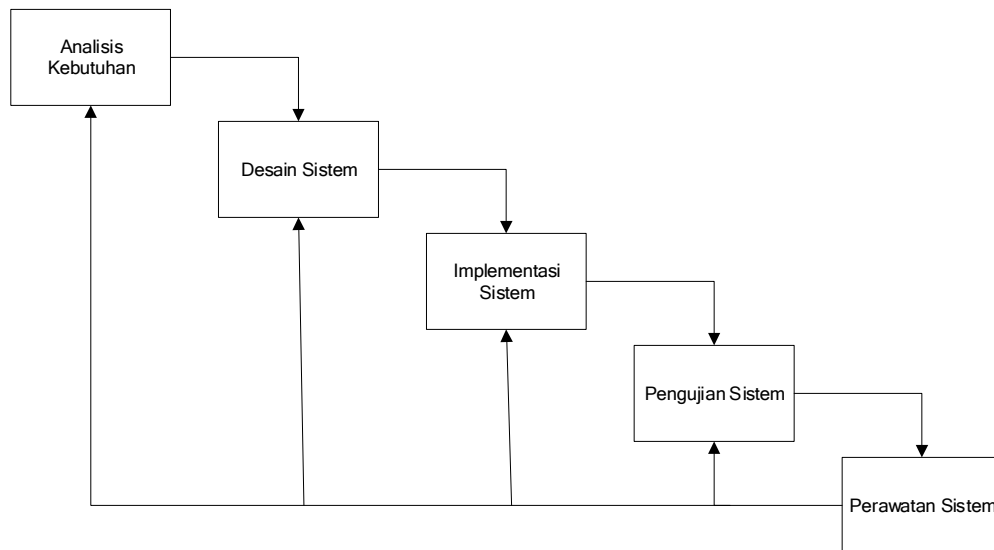
1. Studi Literatur, dengan cara membaca serta memahami literatur yang berhubungan dengan materi dalam penulisan skripsi. Literatur yang umumnya digunakan adalah tentang cara penyusunan skripsi pada Universitas Potensi

Utama dan juga jurnal-jurnal tentang studi pustaka yang digunakan dalam penulisan skripsi.

2. Pengamatan, yaitu pengumpulan data dan informasi yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung beberapa contoh aplikasi media pembelajaran. Pengamatan yang dilakukan adalah dengan melihat contoh-contoh tampilan yang sudah pernah dibuat sebelumnya dan juga mengamati hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan media pembelajaran yang sudah dibuat guna mengetahui keefektifan media pembelajaran yang digunakan.

I.4.2. Metode Perancangan Sistem

Dalam perancangan aplikasi pada penelitian ini penulis menggunakan metode waterfall, Langkah-langkah yang penulis lakukan untuk mencapai tujuan perancangan ditunjukkan pada Gambar III.1 berikut ini:



Gambar III.1. Perancangan *Waterfall*

1. Analisis Kebutuhan

Berisikan tentang hal-hal yang dibutuhkan untuk merancang aplikasi yang akan

dibangun agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Dalam proses perancangan aplikasi hal-hal yang dibutuhkan adalah perangkat keras berupa laptop dan device android, perangkat lunak *android studio* untuk merancang sebuah aplikasi media pembelajaran berbasis android, data-data berupa materi pelajaran tentang *SQL Injection*, serta *script-script* yang memiliki kerentanan terhadap *SQL Injection*.

2. Desain Sistem

Pada tahapan desain yang dilakukan dalam pembuatan sistem dan aplikasi yang akan dirancang penulis adalah :

1. Mendesain sistem dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).
2. Menggunakan aplikasi *Android Studio* untuk membuat aplikasi dan aplikasi *SQL Lite* sebagai *database*.
3. Menggunakan aplikasi *Visio* untuk menggambarkan *Flowchart* sistem.

3. Penulisan *Coding* Program

Coding merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan meterjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam membangun suatu aplikasi. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Sedangkan implementasi merupakan tahap pengkodean yang merupakan suatu proses translasi. Rancangan detail ditranslasikan ke dalam suatu bahasa pemrograman. Dalam hal ini implementasi menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Setelah pengkodean

selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut yang kemudian akan diperbaiki.

4. Pengujian Program

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan sistem. Pengujian secara *black box (interface)* yaitu pengujian perangkat lunak berdasarkan tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi / struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan, pengujian tersebut untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang.

5. Pemeliharaan Sistem

Perangkat lunak yang sudah dibuat pasti akan membutuhkan peningkatan fungsionalitas maupun tampilan. Perubahan tersebut bisa didasari oleh tidak sesuainya aplikasi yang dibuat dengan perangkat keras yang digunakan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau system operasi baru), atau karena user membutuhkan perkembangan fungsional.

I.5. Kontribusi Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Arif Iqbal, et al. (2020) dengan judul penelitian “Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Lapisan Bumi Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android”. Pada penelitian ini menghasilkan aplikasi media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi *augmented reality* (AR), yang mampu memunculkan objek 3 dimensi

disertai animasi yang seolah-olah berada pada lingkungan nyata dan juga memungkinkan pengguna berinteraksi terhadap objek 3 dimensi secara langsung.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dedek Indra Gunawan, et al. (2021) dengan judul penelitian “*E-Learning Design Using Iconix Process for Distance Learning*”. Pada penelitian ini menghasilkan *e-learning* berbasis web, yang berisi informasi dan pengetahuan tentang ilustrasi yang Sebagian besar materi yang ada berasal dari ilustrator berpengalaman sehingga memudahkan orang-orang untuk belajar atau mengasah keterampilan mereka sampai tuntas.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yuritsyu Kayandra dan Fhery Agustin. (2020) dengan judul penelitian “Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Metode *Linier Congruent Method* (LCM) Pengenalan Danau Di Indonesia Berbasis Android”. Pada penelitian ini menghasilkan aplikasi media pembelajaran yang menyampaikan informasi tentang danau di indonesia, dan penerapan metode *linier congruent method* (LCM) untuk mengacak pertanyaan yang ada.

Sedangkan penulis melakukan penelitian tentang “Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan *Website* Materi *SQL Injection* Berbasis Android”. Penelitian ini nantinya akan menghasilkan sebuah aplikasi media pembelajaran yang membahas tentang keamanan *website* khususnya materi *SQL Injection* yang dapat digunakan mahasiswa sebagai sumber materi pelajaran alternatif selama kegiatan belajar dilakukan secara daring.

Adapun kontribusi dari penelitian ini yaitu:

1. Aplikasi yang dibuat pada penelitian ini akan bermanfaat bagi mahasiswa dalam mempelajari keamanan *website* materi *SQL Injection*.
2. Meningkatkan kualitas hasil belajar mahasiswa khususnya pada pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection*.
3. Proses pembelajaran dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun.

I.6. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun secara sistematis untuk memudahkan mahasiswa dalam penyusunan skripsi. Adapun tata cara penulisan skripsi ini yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan dasar pemikiran, kebutuhan atau alasan yang menjadi ide penulis untuk mengangkat judul tersebut menjadi judul skripsi, terdiri dari latar belakang, ruang lingkup masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini mencakup uraian penyelesaian secara teoritis serta konsep baru dalam penyelesaian masalah berkenaan dengan aplikasi media pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection* berbasis android. Adapun landasan teori yang diuraikan oleh penulis adalah: penjelasan mengenai media pembelajaran, database, (SQL) *Structured Query Language*, *SQL Injection*, Android, Android Studio, java, serta *Unified Modeling Language* (UML).

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi analisa sistem yang sedang berjalan, perancangan proses dalam bentuk diagram UML yang mencakup analisa dan perancangan sistem pengolahan data yang mencakup analisa input, analisa proses, analisa output, desain input, desain output, tabel database, dan relasi antar tabel.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang tampilan hasil sistem yang dirancang beserta pembahasannya, kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini berisi kesimpulan yang dapat diambil dari inti pembahasan pada bab-bab sebelumnya serta saran-saran yang diharapkan berguna bagi pengembangan sistem.