

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belum adanya alat bantu ajar atau simulasi dan animasi untuk materi nilai Eigen dan vektor Eigen menjadi salah satu topik permasalahan yang ditekankan oleh peneliti dibidang ilmu komputer, yaitu dengan membangun aplikasi dengan judul “**Alat Bantu Ajar Eigen Vektor Berbasis Multimedia Interaktif**” yang merupakan suatu sarana pembelajaran pengetahuan dan informasi di bidang matematika. Aplikasi tersebut menampilkan simulasi dari materi vektor Eigen berupa animasi, sehingga diharapkan pengguna akan lebih mudah dan lebih tertarik dalam memahami materi tersebut.

Eigen berasal dari kata Jerman yang berarti sendiri, khas, karakteristik atau individu. Untuk memahami vektor Eigen maka perlu memahami fungsi operasional dasar dari sebuah matriks. Nilai Eigen (λ) adalah nilai karakteristik dari suatu matriks berukuran $n \times n$, sementara vektor Eigen (x) adalah vektor tak nol yang bila dikalikan dengan suatu matriks berukuran $n \times n$ akan menghasilkan vektor lain yang memiliki nilai kelipatan dari vektor Eigen itu sendiri.

Pada masa komputerisasi seperti saat ini, flash menjadi aplikasi yang mudah dipahami oleh masyarakat. Banyak masyarakat yang memanfaatkan flash untuk kebutuhan hiburan atau sumber informasi karena flash memiliki beragam fitur dan merupakan aplikasi yang cukup ringan. Seiring perkembangan teknologi flash telah berubah menjadi aplikasi yang sedang *trend* pada saat ini, seperti untuk membuat game, animasi, film dan lain-lain. Flash merupakan aplikasi menarik dengan berbagai keunggulan dibandingkan aplikasi komputer yang lain, aplikasi ini dapat digunakan pada banyak perangkat komputer, dan banyak masyarakat yang telah mengenal flash.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat ditarik sebuah rumusan masalah, yaitu Bagaimana menyampaikan materi Eigen vektor secara mudah, menarik dan interaktif.

1.3 Batasan Masalah

Menghindari meluasnya materi dalam penelitian ini, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Materi yang disampaikan diambil dari buku karya Howard Anton dan Chris Rorres dengan judul Elementary Linear Algebra 8th Edition.
2. Sasaran dari penelitian adalah mahasiswa Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.
3. Media pembelajaran tersebut bersifat statis.
4. Aplikasi dilengkapi dengan kuis interaktif untuk mempermudah dalam pemahaman materi.
5. Metode pencarian determinan matriks yang digunakan hanya metode kofaktor dan perkalian silang.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

Untuk mengembangkan aplikasi multimedia interaktif dengan judul Alat Bantu Ajar Eigen Vektor Berbasis Multimedia Interaktif yang akan difungsikan sebagai media pembelajaran mengenai materi nilai Eigen dan Eigen vektor pada umumnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam memahami materi nilai Eigen dan Eigen vektor.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Studi Kepustakaan

Mencari literatur atau penelitian terdahulu, sumber pustaka bisa didapatkan dari buku maupun catatan atau informasi dari internet. Studi kepustakaan ini bertujuan untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti.

2. Analisis

Menganalisis konsep sistem, permasalahan dan keperluan yang akan dibuat.

3. Desain

Mendesain sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. Implementasi

Sistem yang telah diuji dan siap diimplementasikan kedalam sistem pengguna sudah siap diterapkan.

5. Pengujian

Sistem yang telah diimplementasikan diuji guna mengetahui kesesuaian antara sistem tersebut dengan perancangan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari beberapa sub bab yaitu latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan. Bab ini dimaksudkan untuk memberi gambaran secara umum dalam penelitian ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi Tinjauan Pustaka, membahas tentang perincian lengkap dari judul yang peneliti ajukan. Dalam hal ini parameter yang akan dijelaskan secara detail dan rinci adalah tentang Eigen vektor dan multimedia.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi analisis sistem yang meliputi alur penelitian, analisis *input*, analisis proses, analisis *output*, kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak. Bab ini juga berisi tentang Metodologi Penelitian, membahas tentang analisis aplikasi, perancangan aplikasi, diagram HIPO dan perancangan antar muka aplikasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini diuraikan hasil yang didapat dari perancangan sistem yang terdiri dari implementasi sistem dan pengujian sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini memuat kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil analisis kerja yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya. bab ini juga berisi saran saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan selama pembuatan tugas akhir untuk dilakukan perbaikan kedepannya.

