

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sains kini merambah di semua lini kehidupan, seiring dengan semakin meningkatnya permasalahan hidup manusia. Penemuan-penemuan sains bermunculan baik di bidang kesehatan, perindustrian, bahkan telekomunikasi. Penemuan-penemuan ini terjadi karena didukung adanya perkembangan teknologi.

Sains fisika merupakan ilmu yang mempelajari bagian-bagian dari alam semesta dan interaksi yang terjadi di dalamnya. Seorang ahli di bidang Sains Fisika dikenal dengan sebutan Fisikawan. Teknologi merupakan sarana yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Beberapa teknologi dewasa ini merupakan penerapan sains fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Perkembangan Teknologi Informasi sangat cepat seiring dengan kebutuhan akan Informasi dan pertumbuhan tingkat kecerdasan manusia yang semakin lama cenderung semakin membutuhkan alat bantu untuk mempelajari suatu hal yang digunakan untuk menunjang dan menyelesaikan suatu permasalahan.

Selama beberapa dekade, simulasi mengalami perkembangan yang cukup pesat seiring dengan perkembangan dan penggunaan komputer serta program-programnya. Simulasi dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan fisika yang banyak mengandung konsep atau besaran yang abstrak, sehingga sukar untuk dibayangkan. Akibatnya, banyak yang langsung bekerja dengan rumus-rumus

fisika tanpa berusaha mempelajari latar belakang yang mendasarinya. Konsep atau besaran yang dirumuskan oleh para fisikawan pada dasarnya dapat dibuat nyata dalam bentuk visualisasi pada komputer.

Perkembangan performa komputer yang mampu melakukan komputasi dengan waktu yang sangat cepat telah memberikan revolusi yang besar terhadap dunia ilmu pengetahuan. Dengan adanya komputer cepat ini maka eksperimen tidak hanya dilakukan fisis, yaitu melakukan percobaan langsung, namun dapat dilakukan eksperimen dengan mensimulasikan konsep fisis yang terjadi dan menyelesaikannya dengan komputer, yang disebut dengan eksperimen *numeric* atau eksperimen komputasi.

Momentum adalah ukuran kesukaran untuk memberhentikan suatu benda yang sedang bergerak. Momentum merupakan besaran vektor yang memiliki besar dan arah. Arah momentum adalah searah dengan arah kecepatan. Penjumlahan momentum mengikuti aturan penjumlahan vektor (karena momentum adalah besaran vektor). Di dalam fisika, dikenal dua macam momentum, yaitu momentum linear (p) dan momentum angular (L).

Istilah momentum linear (p), yang didefinisikan sebagai berikut : Momentum suatu benda yang bergerak adalah hasil perkalian antara massa benda dan kecepatannya. Oleh karena itu, setiap benda yang bergerak memiliki momentum. Proses-proses yang terjadi pada tumbukan tersebut pada dasarnya dapat divisualisasikan melalui program komputer.

Macromedia Flash merupakan suatu program aplikasi yang digunakan untuk mengolah gambar vektor dan animasi. Salah satu pemanfaatan Macromedia Flash yang menonjol adalah pembuatan desain animasi web. Kemampuan dan fasilitas yang ditawarkan program ini memudahkan pembuatan animasi dan interaksi dari kasus yang sederhana sampai kasus yang lebih rumit. Salah satu fasilitas yang ditawarkan program Macromedia Flash adalah *ActionScript*, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan Macromedia Flash untuk memerintahkan *movie* menjalankan aksi tertentu. *ActionScript* dapat digunakan untuk membuat animasi, interaksi, maupun navigasi di dalam *movie*. Hanya dengan menuliskan kode-kode, dapat menggerakkan objek di dalam *movie*, melakukan perhitungan matematika, membuat interaksi, dan yang lainnya.

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka akan dibuat simulasi teori momentum pada rumus fisika dalam bentuk aplikasi multimedia dengan judul "*Analisis dan Pembuatan Simulasi Momentum Linier dan Momentum Sudut pada Rumus Fisika*".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka permasalahan yang akan dikaji pada penelitian ini adalah bagaimana menganalisis dan membuat simulasi momentum linier dan sudut pada ilmu fisika.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian dengan judul "Analisis dan Pembuatan Simulasi Momentum Linier dan Momentum Sudut pada Rumus Fisika dengan Macromedia Flash" ini, ruang lingkup permasalahannya dibatasi pada momentum sudut dan momentum linier untuk dua kasus, adalah sebagai berikut :

1. Multimedia ini digunakan sebagai alat bantu ajar bagi guru.
2. Materi dalam multimedia ini mencakup multimedia linier dan sudut.
3. Simulasi mencakup momentum linier, momentum sudut dan impuls.
4. Materi diperoleh dari buku fisika kelas XI SMU.
5. Perangkat lunak yang digunakan adalah Macromedia Flash 8.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Sebagai syarat kelulusan S1 pada STMIK AMIKOM YOGYAKARTA.
2. Menganalisis dan membuat simulasi Momentum Linier (Linier Momentum) dan Momentum Sudut (angular Momentum) berbasis Multimedia.
3. Mengembangkan aplikasi multimedia interaktif dibidang pendidikan untuk pelajaran fisika, khususnya untuk materi teori momentum.

1.5 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan akan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Menghadirkan program alternatif simulasi dengan implementasi bahasa pemrograman *ActionScript* pada Macromedia Flash.
2. Sebagai sumber informasi tambahan bagi penelitian selanjutnya tentang bagaimana merancang suatu program simulasi momentum ataupun kasus fisika yang lain.
3. Untuk menerapkan, mengembangkan, menambah wawasan ilmu komputer, khususnya dibidang aplikasi multimedia yang telah didapat selama di “STMIK AMIKOM” Yogyakarta.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I PENDAHULUAN

Menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II DASAR TEORI

Menguraikan mengenai pengenalan topik secara umum dan sistem perangkat lunak yang digunakan.

Bab III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Menguraikan tentang perancangan sistem aplikasi secara rinci mengenai perancangan sistem, konsep, dan isi.

Bab IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Menguraikan mengenai implementasi dan pembahasan mengenai aplikasi multimedia interaktif dengan software yang mendukung.

Bab V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran-saran yang ditujukan untuk pihak-pihak yang terkait.

