

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan komputer saat ini mengalami kemajuan yang begitu pesat seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang sudah banyak digunakan dalam berbagai bidang salah satunya di bidang pendidikan seperti pada mata pelajaran matematika. Sehingga pemanfaatan komputer sangat diperlukan untuk mempermudah pemahaman dan proses pembelajaran. Media pembelajaran kini telah banyak dikembangkan dengan berbagai software salah satunya perancangan aplikasi menggunakan java.

Pada SMP Islam Al Azhar 26 Yogyakarta proses pembelajaran matematika khususnya materi geometri 3 dimensi selama ini masih menggunakan metode satu arah dengan cara menjelaskan teori kepada siswa, cara ini dirasa kurang karena membuat siswa jenuh dan bosan serta suasana belajar menjadi kurang menyenangkan. Pembelajaran matematika yang dapat merangsang siswa untuk lebih mengetahui dan memotivasi siswa dalam belajar dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika sangat dinantikan.

Untuk menumbuhkan minat, keaktifan dan motivasi siswa terhadap matematika maka media pembelajarannya harus dilakukan dengan cara yang lebih menarik. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah diatas, adalah menggunakan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa untuk aktif,

mendorong siswa untuk berpikir, bertanya, memecahkan masalah, mendiskusikan ide-ide, membuat soal latihan sendiri dan penyelesaiannya secara lebih mandiri.

Dengan adanya aplikasi pembelajaran matematika menjadikan kegiatan pembelajaran matematika menjadi lebih menarik, mudah dipahami, cepat, dan lebih bermakna. Untuk memahami konsep yang ada pada geometri akan lebih mudah apabila menggunakan benda-benda perantara atau visualisasi dalam bentuk aplikasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut: Bagaimana membangun aplikasi pembelajaran geometri 3 Dimensi di SMP Islam Al Azhar 26 Yogyakarta yang di gunakan dalam pembelajaran agar proses belajar mengajar menjadi lebih menarik?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari pokok-pokok permasalahan yang ada, maka menyusun membatasi lingkup permasalahan pada hal-hal sebagai berikut :

1. Pengertian bangun ruang yang termasuk dalam Geometri 3 Dimensi
2. Langkah-langkah menghitung luas dan volume Geometri 3 Dimensi
3. Gambaran penerapan bangun geometri 3 Dimensi secara kontekstual
4. Penerapan Rumus Geometri
 - a. Penghitungan di dalam Kubus :
 - a) Menghitung panjang diagonal bidang jika diketahui rusuk
 - b) Menghitung panjang diagonal ruang jika diketahui rusuk

- c) Menghitung jumlah panjang rusuk jika diketahui rusuk
 - d) Menghitung volume jika diketahui rusuk
 - e) Menghitung luas permukaan jika diketahui rusuk
- b. Penghitungan di dalam Balok :
- a) Menghitung luas permukaan jika diketahui panjang, lebar, tinggi balok
 - b) Menghitung volume jika diketahui panjang, lebar, tinggi balok
- c. Penghitungan di dalam Prisma :
- a) Menghitung luas permukaan
 - b) Menghitung volume
 - c) Menghitung panjang alas jika diketahui luas dan tinggi alas
 - d) Menghitung tinggi alas jika diketahui luas dan panjang alas
 - e) Menghitung luas alas jika diketahui panjang dan tinggi alas
 - f) Menghitung tinggi prisma diketahui volume dan tinggi alas
- d. Penghitungan di dalam Limas :
- a) Menghitung volume jika diketahui sisi alas dan tinggi limas
 - b) Menghitung luas permukaan jika diketahui sisi alas dan tinggi limas
 - c) Menghitung sisi alas jika diketahui sisi dan tinggi alas
 - d) Menghitung luas alas
 - e) Menghitung luas sisi tegak jika diketahui sisi alas dan tinggi limas

- e. Penghitungan di dalam Tabung
 - a) Menghitung jari-jari jika diketahui tinggi dan luas selimut
 - b) Menghitung tinggi tabung jika diketahui luas selimut dan jari-jari
 - c) Menghitung luas selimut jika diketahui jari-jari dan tinggi
 - d) Menghitung luas permukaan jika diketahui jari-jari dan tinggi
 - e) Menghitung volume jika diketahui jari-jari dan tinggi
- f. Penghitungan di dalam Kerucut :
 - a) Menghitung sisi miring jika di ketahui tinggi dan jari-jari
 - b) Menghitung luas selimut jika diketahui jari-jari dan sisi miring kerucut
 - c) Menghitung luas permukaan jika diketahui jari-jari dan sisi miring kerucut
 - d) Menghitung volume jika diketahui jari-jari dan tinggi kerucut
- g. Penghitungan di dalam Bola :
 - a) Menghitung luas permukaan bola
 - b) Menghitung volume bola
 - c) Menghitung jari-jari bola berdasarkan luas bola

5. Software yang digunakan adalah NetBeans IDE 7.4

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan program aplikasi guna membantu mempermudah proses pembelajaran dan pemahaman materi Geometri 3 Dimensi dalam bentuk aplikasi.

Membuat media pembelajaran kontekstual pada materi Geometri 3 Dimensi, mulai dari pengertian, ciri-ciri, rumus-rumus, langkah-langkah, kalkulasi, gambaran penerapan Geometri 3 Dimensi secara kontekstual, agar dapat digunakan sebagai media belajar secara mandiri bagi siswa dan sebagai media penyampaian materi bagi guru dengan media yang lebih menarik.

Siswa, guru diharapkan dapat menggunakan dan memanfaatkan aplikasi ini sebagai dorongan untuk mempermudah memahami konsep Geometri 3 Dimensi.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Penulis

1. Penerapan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh saat kuliah.
2. Pembuatan karya ilmiah sebagai bukti turut berperan serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang keilmuan TI.
3. Prasyarat kelulusan program studi Diploma 3 jurusan manajemen informatika STMIK AMIKOM YOGYAKARTA untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer (A.Md).

1.5.2 Bagi STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

1. Dokumentasi karya ilmiah mahasiswa dalam bentuk laporan Tugas Akhir maupun software sistem operasi berbasis open source.
2. Referensi penulisan karya ilmiah dalam bentuk laporan Tugas Akhir bagi mahasiswa yang sedang mengambil Tugas Akhir.

1.5.3 Bagi Masyarakat

1. Alternatif media pembelajaran yang dapat di gunakan untuk membantu menyampaikan materi Geometri 3 Dimensi kepada siswa
2. Aplikasi yang dapat digunakan untuk belajar secara mandiri bagi siswa untuk mempermudah memahami konsep materi Geometri 3 Dimensi.
3. Pemicu semangat siswa untuk mengenal Geometri 3 Dimensi.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Survey/Observasi

Mengamati kebutuhan hardware dan software yang biasanya diperlukan/digunakan user saat menggunakan komputer

1.6.2 Interview dan Qulsoner

Melakukan tanya jawab dengan user secara langsung atau menyebarkan kuisisioner tentang penggunaan sistem operasi dan aplikasi dilingkungan pendidikan

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini terbagi dalam berbagai beberapa bab. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini akan dibahas landasan teori atau konsep yang mendasari penyusunan Tugas Akhir seperti: pengenalan matematika, sejarah geometri, pengertian bangun-bangun yang terdapat dalam geometri 3 Dimensi dan teori lainnya yang berhubungan dengan pembahasan Tugas Akhir serta kajian pustaka yang didapat dari penelitian-penelitian yang relevan sebelumnya.

Bab III Tinjauan Umum

Pada bab ini berisi tentang Objek Penelitian seperti profil, visi dan misi, tujuan, struktur organisasi.

Bab IV Pembahasan

Pada bab ini berisi tentang Perancangan Program Aplikasi Pembelajaran Geometri 3 Dimensi dan Analisa, pembahasan, implementasi.

Bab V Penutup

Penutup berisi kesimpulan dari serangkaian pembahasan Tugas Akhir, dan saran-saran.

