

**MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN DATAR DAN RUANG
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF**

LAPORAN AKHIR



oleh

**Sri Handayani
E31150972**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2018**

**MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN DATAR DAN RUANG
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF**

LAPORAN AKHIR



Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.)
di Program Studi Manajemen Informatika
Jurusan Teknologi Informasi

oleh

Sri Handayani
E31150972

PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2018

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

**MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN DATAR DAN RUANG BERBASIS
MULTIMEDIA INTERAKTIF**

Oleh:

Sri Handayani

E31150972

Telah diuji pada tanggal 03 Juli 2018

Telah dinyatakan Memenuhi Syarat

HALAMAN PENGESAHAN

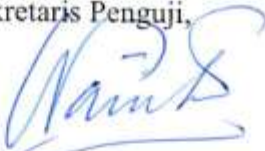
Ketua Penguji,



Syamsul Arifin, S.Kom, M.Cs

NIP. 19810615 200604 1 002

Sekretaris Penguji,



Nanik Anita Mukhlisoh, S.ST, MT

NIP . 19860609 200812 2 004

Anggota Penguji,



Ika Widiastuti, S.ST, MT

NIP. 19780819 200501 2 001

Dosen Pembimbing I,



Syamsul Arifin, S.Kom, M.Cs

NIP . 19810615 200604 1 002

Dosen Pembimbing II,



Nanik Anita Mukhlisoh, S.ST, MT

NIP . 19860609 200812 2 004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Infomasi



Wahyu Kurnia D., S.Kom, M.T

NIP. 19710408 200112 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sri Handayani

NIM : E31150972

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam laporan akhir saya yang berjudul “Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun pada perguruan tinggi mana pun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Laporan Akhir ini.

Jember, 03 Juli 2018

Sri Handayani
NIM. E31150972

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan segala ketulusan dan keikhlasan, saya mempersembahkan Tugas Akhir ini kepada :

- 1) Kedua orang tua tercinta, Ayahhanda M. Suwarno dan Ibunda Sayuni. Terima kasih atas limpahan do'a kasih sayang, kesabaran, pengorbanan, dukungan serta motivasi yang begitu besar selama ini, semoga Allah SWT selalu melindungi dan melimpahkan kebahagiaan di dunia maupun di akhirat;
- 2) Kedua kakakku, Sri Wahyuni dan M. Hadi. Terima kasih telah selalu menyemangati untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini;
- 3) Guru-guruku sejak Taman Kanak-kanak sampai Perguruan Tinggi yang selama ini telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
- 4) Sahabatku We are (Ullyn Prastiwi, Nurpuji R, Fitri A, Gitariani, Ardhia P), Dian Fitriana, Shinta Purnama, Dina Distika, dan Rismia Sandi. Terimakasih atas semangat dan dukungannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
- 5) Anak UKM Kopma yang selalu bertanya kapan siding. Terima kasih telah perhatian untuk mengingatkan segera menyelesaikan tugas akhir ini;
- 6) Almamater Politeknik Negeri Jember yang saya banggakan.

----- TerimaKasih -----

HALAMAN MOTTO

Belajar dari pengalaman, jika pengalaman manis maka tirulah pengalaman itu sebaliknya jika pengalaman pahit maka perbaiki pengalaman pahit itu karena kesuksesan tak akan ada tanpa kegagalan dan cobalah lagi untuk memperbaiki semua itu hingga yang pahit akan terasa manis. (Sri Handayani)

“Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majelis”, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberikan kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (QS. Al-Mujaadilah: 11)

“Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan seberat dzarrah (biji atom), niscaya dia akan menerima (balasan)nya. Dan barangsiapa yang mengerjakan kejahatan seberat dzarrah (biji atom) pun, niscaya dia akan menerima (balasan)nya.” (QS. Al-Zalzalah[99]:7-8)

ABSTRAK

Aplikasi Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang dibuat untuk mempermudah siswa dalam mempelajari penjelasan isi materi bangun datar dan ruang dengan bantuan komputer. Aplikasi ini merupakan suatu media pembelajaran yang terdiri dari bagian materi, contoh soal, kuis dan soal evaluasi. Di dalam membuat media pembelajaran berbasis multimedia ini diperlukan suatu program yang mampu mengkombinasikan teks, suara dan animasi. Informasi dalam bentuk multimedia juga lebih menarik dan interaktif dibandingkan dengan informasi dalam bentuk teks. Untuk mewujudkan hal tersebut digunakan perangkat lunak *Adobe Flash CS6* untuk membuat media pembelajaran ini. Metode yang digunakan adalah metode pengembangan *Alessi and Trollip's model* (Alessi, 2001) yang terdiri dari 3 fase yaitu *Phase 1 – Planning, Phase 2 – design, Phase 3 – development*. Hasil akhir dari tugas akhir ini disimpan dalam format .exe.

Kata kunci : Media Pembelajaran, Interaktif

ABSTRACT

The application of learning Media woke up flat and Spaces created to facilitate students in learning the material contents description wake up flat and spaces with the help of a computer. This application is a media learning consists of part of the materials, PowerPoint, quizzes and questions evaluation. In making this multimedia-based learning media needed a program that is capable of combining text, sound and animation. Information in the form of multimedia is also more interesting and interactive compared to information in text form. To realize the software used Adobe Flash CS6 to make this learning media. The method used is the method development for Alessi and Trollip's models (Alessi, 2001) which consists of 3 phases i.e. Phase 1 – Planning, Phase 2 – design, Phase 3 – development. The end result of this final task is saved in .exe format.

Keywords: Learning Media, Interactive

RINGKASAN

MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN DATAR DAN RUANG BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF, Sri Handayani, NIM E31150972, Tahun 2018, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Syamsul Arifin S.Kom, M.Cs, (Pembimbing I), Nanik Anita Mukhlisoh, S.ST, MT, (Pembimbing II).

Pembelajaran matematika pada umumnya adalah pembelajaran yang sulit dipahami dan membosankan bagi siswa (hasil survei PISA, 2012). Isi materi yang banyak dan penjelasan dari guru yang sulit dipahami menyebabkan siswa tidak menyukai pelajaran matematika. Untuk itu, diperlukan media pembelajaran interaktif yang membantu siswa belajar matematika khususnya materi bangun datar dan ruang.

Media pembelajaran interaktif biasanya mengacu pada produk dan layanan digital pada sistem berbasis komputer yang merespon tindakan pengguna dengan menyajikan konten seperti teks, gambar bergerak, animasi, audio. Media interaktif tersebut bisa menghasilkan suatu informasi yang lebih menarik apabila ditampilkan dengan media berbasis multimedia.

Dengan adanya media pembelajaran bangun datar dan ruang berbasis multimedia interaktif maka diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran matematika khususnya bangun datar dan ruang dan menarik minat siswa untuk belajar matematika.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, maka penulisan Karya Tulis Ilmiah berjudul Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif dapat diselesaikan dengan baik.

Tulisan ini adalah laporan hasil penelitian yang dilaksanakan mulai bulan Juli 2017 sampai dengan Maret 2018 bertempat di Politeknik Negeri Jember, yang dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A. Md) di Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Jember.

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Direktur Politeknik Negeri Jember,
2. Ketua Jurusan Teknologi Informasi,
3. Ketua Program Studi Manajemen Informatika,
4. Bapak Syamsul Arifin, S.Kom, M.Cs, selaku pembimbing I,
5. Ibu Nanik Anita Mukhlisoh, S.ST, MT, Selaku Pembimbing II,
6. Rekan-rekanku dan semua pihak yang telah ikut membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini.

Laporan Karya Tulis Ilmiah ini masih kurang sempurna, mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna perbaikan di masa mendatang. Semoga tulisan ini bermanfaat.

Jember, 03 Juli 2018

Sri Handayani



**PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Sri Handayani
NIM : E31150972
Program Studi : Manajemen Informatika
Jurusan : Teknologi Informasi

Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas Karya Ilmiah berupa **Laporan Tugas Akhir yang berjudul:**

MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN DATAR DAN RUANG BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember berhak menyimpan, mengalihkan media atau format, mengelola dalam bentuk Pangkalan Data (DataBase), mendistribusikan karya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Jember, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas Pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jember
Pada Tanggal: 03 Juli 2018

Yang menyatakan,

Nama : Sri Handayani
NIM : E31150972

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	x
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Media.....	4
2.2 Pengertian Media Pembelajaran.....	4
2.3 Bangun Datar dan Bangun Ruang.....	5
2.3.1 Bangun Datar.....	5
2.3.2 Bangun Ruang	6
2.4 Pengertian Multimedia	7
2.5 Pengertian Multimedia Interaktif.....	7

2.6	Flash	8
2.7	Actionscript	9
2.8	Flowchart	10
2.9	Karya Tulis Yang Mendahului	11
2.9.1	Aplikasi Pembelajaran Bangun Datar Dan Bangun Ruang Berbasis MobileAndroid (Rhesa Septianto, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014).....	11
2.9.2	Media Pembelajaran Interaktif Matematika Bagi Sekolah Dasar Kelas 6 Berbasis Multimedia (Danang Waskito, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Elektro dan Informatika Universitas Surakarta, 2014).....	12
2.10	State Of The Art	13
BAB 3.	METODOLOGI KEGIATAN	14
3.1	Waktu dan Tempat	14
3.2	Alat dan Bahan	14
3.2.1	Alat	14
3.2.2	Bahan	15
3.3	Metode Kegiatan	15
BAB 4.	PEMBAHASAN	18
4.1	Planning	18
4.2	Design	28
4.3	Development	40
4.4	Tampilan Program	41
4.4.1	Tampilan Halaman Intro.....	41
4.4.2	Tampilan Halaman Menu Utama.....	41
4.4.3	Tampilan Halaman Bangun Datar	42

4.4.4	Tampilan Halaman Materi Bangun Datar.....	42
4.4.5	Tampilan Halaman Contoh Soal Bangun Datar	43
4.4.6	Tampilan Halaman Bangun Ruang.....	43
4.4.8	Tampilan Halaman Materi Bangun Ruang.....	44
4.4.9	Tampilan Halaman Contoh Soal Bangun Ruang...	44
4.4.10	Tampilan Halaman Simulasi	45
4.4.10	Tampilan Halaman Kuis	45
4.4.11	Tampilan Halaman Soal Evaluasi.....	46
4.4.12	Tampilan Halaman Profil	46
4.4.13	Tampilan Halaman User Manual.....	46
4.5	Pengujian Program	47
4.5.1	Pengujian Program Menggunakan Metode User Acceptance Test (UAT).....	47
4.5.2	Analisis Hasil Pengujian Program Menggunakan Kuisoner.....	47
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 State Of The Art	13
Tabel 3.1 Aspek Desain Pengembangan Multimedia	16
Tabel 4.1 Storyboard Ringkas	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 <i>The Model of Developing Multimedia (alessi &Trollip:</i> 2001)	15
Gambar 4.1 Struktur Navigasi	29
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i>	40
Gambar 4.3 Halaman Intro.....	41
Gambar 4.4 Halaman Menu Utama	41
Gambar 4.5 Halaman Bangun Datar	42
Gambar 4.6 Halaman Materi Bangun Datar	42
Gambar 4.7 Halaman Contoh Soal Bangun Datar	43
Gambar 4.8 Halaman Bangun Ruang	43
Gambar 4.9 Halaman Materi Bangun Ruang.....	44
Gambar 4.10 Halaman Contoh Soal Bangun Ruang	44
Gambar 4.11 Halaman Simulasi Bangun Ruang	45
Gambar 4.12 Halaman Soal Kuis	45
Gambar 4.13 Halaman Soal Evaluasi	46
Gambar 4.14 Halaman Profil	46
Gambar 4.15 Halaman User Manual	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kejiata Testing Program Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif	54
Lampiran 2. Form Pengujian Program Dengan Metode User Acceptance Test (UAT)	55
Lampiran 3. Form Kuisioner.....	60

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran matematika pada umumnya adalah pembelajaran yang sulit dipahami dan membosankan bagi siswa. Ini terbukti dari survei yang dilakukan oleh Programme for International Student Assessment (PISA) di bawah Organization Economic Cooperation and Development (OECD) yang dilakukan pada 65 negara di dunia tahun 2012 lalu, mengatakan bahwa kemampuan matematika siswa-siswi di Indonesia menduduki peringkat bawah dengan skor 375. Kurang dari 1 persen siswa Indonesia yang memiliki kemampuan bagus di bidang matematika. Hal ini membuktikan bahwa minat siswa Indonesia untuk mempelajari matematika sangat rendah.

Matematika dinilai sebagai pelajaran yang sulit karena para pelajar menganggap matematika selalu berhubungan dengan angka, rumus dan hitung-menghitung. Faktor lain adalah karena guru pengajar yang memberikan penjelasan terlalu monoton sehingga siswa bosan dengan pelajaran matematika atau guru yang terlalu tegas juga membuat siswa tegang sehingga sulit untuk memahami pelajaran matematika.

Kurangnya minat siswa dalam mempelajari matematika menjadi faktor siswa sulit memahami materi matematika yang telah diberikan. Untuk itu, dibutuhkan media pembelajaran matematika sebagai media yang menarik minat belajar siswa tanpa didampingi oleh guru pengajar. Media pembelajaran matematika adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan informasi dari guru ke siswa dalam mata pelajaran matematika, hingga dapat menginspirasi pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa dan pada akhirnya dapat menjadikan siswa melakukan kegiatan belajar mengajar (Kusumah, 2007). Media pembelajaran merupakan salah satu cara untuk mempermudah siswa untuk mempelajari dan memahami pembelajaran matematika. Dalam media pembelajaran tersebut terdapat materi pembelajaran interaktif yang membuat para siswa tidak bosan dan tertarik untuk mempelajari matematika serta terdapat soal evaluasi sebagai penilaian kemampuan siswa setelah mempelajari materi tersebut.

Banyaknya isi materi mengenai penjelasan dari bangun dan macam rumus dengan beda macam bangun membuat siswa sulit menghafalkannya. Sehingga dari permasalahan di atas maka penulis akan mengangkat judul Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif untuk membantu siswa belajar matematika khususnya pada materi bangun datar dan ruang dengan menggunakan *software* adobe flash. Materi pokok yang dikembangkan dalam bahan ajar ini yaitu materi sifat-sifat bangun datar dan ruang. Dalam materi ini ada beberapa materi yang akan dibahas yaitu bangun datar persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, layang-layang, lingkaran dan bangun ruang kubus, balok, limas, prisma.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang dan membuat media pembelajaran matematika khususnya materi bangun datar dan ruang menggunakan adobe flash ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah berfokus pada beberapa hal diantaranya

- a. Materi yang ditampilkan pada media pembelajaran untuk bangun datar yaitu sifat-sifat bangun datar, luas dan keliling sedangkan bangun ruang yaitu unsur-unsur bangun ruang, volume, dan luas permukaan.
- b. Untuk pembelajaran matematika ini, siswa/i hanya dapat membaca, memasukkan data (mengerjakan contoh soal, kuis, evaluasi), dan mendengarkan suara pada menu materi.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah membuat media pembelajaran matematika khususnya materi bangun datar dan ruang yang berisikan materi, soal-soal latihan dan simulasi yang ditujukan kepada siswa SMP sebagai model pembelajaran yang lebih interaktif.

1.5 Manfaat

Tugas akhir ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat, diantaranya mempermudah penyampaian materi khususnya materi bangun datar dan ruang menggunakan media pembelajaran bagi guru dan dengan adanya media pembelajaran dalam bentuk visualisai ini diharapkan siswa menjadi lebih tertarik dan termotivasi untuk mempelajari pelajaran matematika bagi siswa.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Media

Kata *media* berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Menurut “Kamus Besar Bahasa Indonesia kata media berarti alat (sarana) komunikasi seperti koran, majalah, radio, televisi, film, poster, dan spanduk”.

Sedangkan menurut pendapat “Gerlach & Ely (dalam Arsyad, 2013: 3) media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap”. Sejalan dengan hal tersebut “Rohman (2013: 129) membatasi pengertian media yang sangat luas yakni alat dan bahan dalam kegiatan pembelajaran”.

2.2 Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat bantu proses belajar mengajar yang digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, untuk mendukung proses belajar. Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi dan berlangsung dalam suatu sistem, maka media pembelajaran menempati posisi yang cukup penting sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran. Tanpa media, komunikasi tidak akan terjadi dan proses pembelajaran sebagai proses komunikasi juga tidak akan bisa berlangsung secara optimal. (Hariyanto, 2012)

Sedangkan menurut Wasisto (2013: 155) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik.

2.3 Bangun Datar dan Bangun Ruang

2.3.1 Bangun Datar

Bangun datar adalah bangun dua dimensi. Bangun – bangun tersebut antara lain:

a. Persegi

Persegi adalah suatu segi empat dengan semua sisinya sama panjang dan semua sudut - sudutnya sama besar dan siku-siku (90°).

b. Persegi Panjang

Persegi panjang adalah bangun datar segi empat yang keempat sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang,

c. Segitiga

Segitiga adalah sebuah bangun datar yang terbentuk dari tiga titik yang saling dihubungkan menggunakan garis.

d. Trapesium

Trapesium segi empat yang mempunyai sepasang sisi yang tepat berhadapan dan sejajar

e. Layang – layang

Layang – layang adalah bangun yang memiliki 2 pajang berbeda.

f. Lingkaran

Lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap satu titik tertentu Pada lingkaran kita dapat mengenal suatu yang dinamakan phi atau ϕ atau bernilai 3,14.

2.3.2 Bangun Ruang

Bangun ruang adalah bangun yang memiliki isi atau volume. Bangun – bangun tersebut antara lain:

a. Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang terdiri dari 6 buah persegi / bujur sangkar yang di jadikan satu dengan jaring – jarring.

b. Balok

Balok adalah bangun yang terdiri dari persegi panjang yang di gabung – gabung.

c. Limas

1) Limas Segitiga, Limas atau piramida adalah bangun dengan gabungan antara segitiga dan alasnya. Dalam hal ini alas limas adalah segitiga.

2) Limas Segiempat, Limas atau piramida adalah bangun dengan gabungan antara segitiga dan alasnya. Dalam hal ini alas limas adalah segiempat.

d. Prisma

Prisma Segitiga adalah bangun ruang tiga dimensi yang di mempunyai alas dan atap yang berbentuk segitiga dengan ukuran yang sama.

e. Tabung

Tabung adalah bangun ruang tiga dimensi yang dimempunyai alas dan atap yang berbentuk lingkaran dengan ukuran yang sama dan bagian yang menghubungkan alas dan atapnya, bagian penghubung alas dan atap ini sering disebut dengan selimut tabung.

f. Kerucut

Kerucut adalah bangun ruang tiga dimensi yang di mempunyai alas yang berbentuk lingkaran dengan selimut yang mengerucut.

2.4 Pengertian Multimedia

Multimedia menurut (Dr. Munir 2012 : 2 – 3) adalah penggunaan komputer untuk menyampaikan informasi yang merupakan gabungan dari teks, grafik, audio dan video sehingga membuat pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi dengan komputer.

2.5 Pengertian Multimedia Interaktif

Munir (2012:110) menyatakan bahwa multimedia interaktif adalah suatu tampilan multimedia yang dirancang agar tampilannya memenuhi fungsinya untuk menginformasikan pesan dan memiliki interaktifitas dengan penggunanya. Pengertian ini merujuk pada kemampuan multimedia interaktif untuk berkomunikasi dengan penggunanya. Tampilannya dirancang agar pengguna dapat memperoleh informasi yang interaktif.

Multimedia sendiri diartikan oleh Russel (2014: 200) “multimedia is the sequential or simultaneous of a variety of media in a presentation or self-study program. Computers are often involved in multimedia presentations that incorporate text, audio, and still or animated images”. Artinya multimedia adalah serangkaian dari beberapa macam media dalam sebuah presentasi atau program belajar mandiri. Komputer sering digunakan dalam presentasi multimedia yang menyatukan teks, audio, dan gambar diam atau bergerak. Pernyataan ini menunjukkan pengertian multimedia sebagai suatu kesatuan antara berbagai media seperti teks, audio, dan gambar.

Adapun kelebihan menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran Menurut Munir (2013, 113) diantaranya:

1. Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif
2. Pendidik akan selalu dituntut untuk kreatif inovatif dalam mencari terobosan pembelajaran.
3. Mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi gambar atau video dalam satu kesatuan yang saling mendukung guna tercapainya tujuan pembelajaran.

4. Menambah motivasi peserta didik selama proses belajar mengajar hingga didapatkan tujuan pembelajaran yang diinginkan.
5. Mampu memvisualisasikan materi yang selama ini sulit untuk di terangkan hanya sekedar dengan penjelasan atau alat peraga yang konvensional.
6. Melatih peserta didik lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan

2.6 Flash

Flash merupakan software yang memiliki kemampuan menggambar sekaligus menganimasikannya, serta mudah dipelajari. Flash tidak hanya digunakan dalam pembuatan animasi, tetapi pada zaman sekarang ini Flash juga banyak digunakan untuk keperluan lainnya seperti dalam pembuatan game, presentasi, membangun web, animasi pembelajaran, bahkan juga dalam pembuatan film.

Animasi yang dihasilkan Flash adalah animasi berupa file movie. Movie yang dihasilkan dapat berupa grafik atau teks. Grafik yang dimaksud disini adalah grafik yang berbasis vektor, sehingga saat diakses melalui internet, animasi akan ditampilkan lebih cepat dan terlihat halus. Selain itu Flash juga memiliki kemampuan untuk mengimpor file suara, video maupun file gambar dari aplikasi lain.

Flash adalah program grafis yang diproduksi pertama kali oleh Macromedia corp, yaitu sebuah vendor software yang bergerak dibidang animasi web. Macromedia Flash pertama kali diproduksi pada tahun 1996. Macromedia Flash telah diproduksi dalam beberapa versi. Versi terakhir dari Macromedia Flash adalah Macromedia Flash 8. Sekarang Flash telah berpindah vendor ke Adobe. Semua tools pada dasarnya sama, hanya yang membedakan disini adalah adanya jenis Actionsript 3.0. Actionsript ini merupakan versi terbaru dari penulisan actionsript di Flash. Namun anda jangan khawatir, actionsript 2.0 masih berlaku di Adobe Flash.

2.7 Actionsript

ActionScript adalah bahasa pemrograman Adobe Flash yang digunakan untuk membuat animasi atau interaksi, ActionScript mengizinkan untuk membuat intruksi berorientasi action (lakukan perintah) dan instruksi berorientasi logic (analisis masalah sebelum melakukan perintah).

ActionScript berisi banyak elemen yang berbeda serta strukturnya sendiri. Kita harus merangkainya dengan benar agar ActionScript dapat menjalankan dokumen sesuai dengan keinginan. Jika tidak merangkai semuanya dengan benar, maka hasil yang didapat kan akan berbeda atau file Flash tidak akan bekerja sama sekali. ActionScript juga dapat diterapkan untuk action pada frame, tombol, movie clip, dan lain-lain. Action frame adalah action yang diterapkan pada frame untuk mengontrol navigasi movie, frame, atau objek lain-lain.

Salah satu fungsi ActionScript adalah memberikan sebuah konektivitas terhadap sebuah objek, yaitu dengan menuliskan perintah-perintah didalamnya. Tiga hal yang harus diperhatikan dalam ActionScript yaitu:

1. Event

Event merupakan peristiwa atau kejadian untuk mendapatkan aksi sebuah objek. Event pada Adobe Flash ada empat, yaitu:

a) Mouse event

Event yang berkaitan dengan penggunaan mouse.

b) Keyboard Event

Kejadian pada saat menekan tombol keyboard.

c) Frame Event

Event yang diletakkan pada keyframe.

d) Movie Clip Event

Event yang disertakan pada movie clip.

2. Target

Target adalah objek yang dikenai aksi atau perintah. Sebelum dikenai aksi atau perintah, sebuah objek harus dikonversi menjadi sebuah simbol dan memiliki nama instan. Penulisan nama target pada skrip harus menggunakan tanda petik ganda ("").

3. Action

Pemberian action merupakan langkah terakhir dalam pembuatan interaksi antarobjek.

Action dibagi menjadi dua antara lain :

- a) Action Frame: adalah action yang diberikan pada keyframe. Sebuah keyframe akan ditandai dengan huruf a bila pada keyframe tersebut terdapat sebuah action.
- b) Action Objek: adalah action yang diberikan pada sebuah objek, baik berupa tombol maupun movie clip.

2.8 Flowchart

Bagan alir (flowchart) adalah bagian (chart) yang menunjukkan alir (flow) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. (Hartono Jogiyanto dalam Feni, 2013)

Ada lima macam bagan alir, yaitu sebagai berikut :

1. Bagan Alir Sistem (*systems flowchart*)

Bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem. Bagan alir sistem digambar dengan menggunakan simbol-simbol yang tampak sebagai berikut :

2. Bagan Alir Dokumen (*document flowchart*)

Bagan alir dokumen atau disebut juga dengan alir formulir (form flowchart) atau paperwork flowchart merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir dokumen ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem.

3. Bagan Alir Skematik (*schematic flowchart*)

Merupakan bagian yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem. Perbedaannya adalah bagan alir skematik selain menggunakan simbol-simbol bagan alir sistem, juga

menggunakan gambar-gambar komputer dan peralatan lainnya yang digunakan. Maksud penggunaan gambar-gambar ini adalah untuk memudahkan komunikasi kepada orang yang kurang paham dengan simbol-simbol bagan alir. Penggunaan gambar-gambar ini memudahkan untuk dipahami, tetapi sulit dan lama menggambarinya.

4. Bagan Alir Program (*program flowchat*)

Bagan alir program merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir sistem.

5. Bagan Alir Proses (*process flowchart*)

Bagan alir proses merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri. Bagan alir ini juga berguna bagi analisis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur.

2.9 Karya Tulis Yang Mendahului

2.9.1 Aplikasi Pembelajaran Bangun Datar Dan Bangun Ruang Berbasis MobileAndroid(Rhesa Septianto, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014)

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dan pendidik dalam lingkungan belajar untuk memahami suatu materi pelajaran. Media pembelajaran adalah sarana untuk menyampaikan materi. Salah satu contoh media pembelajaran adalah buku. Saat ini buku masih menjadi media pembelajaran yang mayoritas digunakan dalam proses belajar mengajar. Penulis merancang dan membuat aplikasi pembelajaran bangun datar dan bangun ruang berbasis mobile android.

Metode yang peneliti gunakan untuk membuat aplikasi ini adalah metode research & development. Yaitu metode yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk, dan menguji keefektifan produk. Perancangan dan pembuatan system dilakukan dengan pembuatan flowchart kemudian diimplementasikan menggunakan aplikasi Android Developer Tools.

Hasil dari perancangan adalah aplikasi pembelajaran bangun datar dan bangun ruang berbasis mobile android sebagai sarana pembelajaran bagi siswa SD yang berisi tentang macam-macam bangun datar dan bangun ruang, materi, serta rumus, yang dapat membantu para siswa mudah dalam mempelajari bangun datar dan bangun ruang.

2.9.2 Media Pembelajaran Interaktif Matematika Bagi Sekolah Dasar Kelas 6 Berbasis Multimedia (Danang Waskito, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Elektro dan Informatika Universitas Surakarta, 2014)

Teknologi komputer tidak hanya dapat digunakan oleh orang dewasa saja, akan tetapi siswa yang duduk di bangku sekolah dasar pun layak untuk diperkenalkan pada teknologi komputer. Dalam kegiatan belajar mengajar teknologi komputer sangat berperan khususnya dalam mata pelajaran matematika dapat membantu siswa-siswi untuk lebih bersemangat dalam mengikuti mata pelajaran matematika tersebut, dengan dibangunnya media pembelajaran interaktif matematika berbasis multimedia ini memungkinkan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah dasar lebih menarik dan tidak membosankan, oleh sebab itu dengan adanya media pembelajaran interaktif yang berbasis multimedia diharapkan dapat membantu mengatasi masalah tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat media pembelajaran interaktif matematika bagi Sekolah Dasar kelas 6 berbasis multimedia dan diharapkan untuk memudahkan dalam proses kegiatan belajar mengajar di sekolah. Metodologi penelitian yang digunakan terbagi menjadi dua bagian yaitu, metode pendataan yang terdiri dari, studi kepustakaan, observasi, wawancara, subyek penelitian dan metode pendekatan yang terdiri dari, analisis kebutuhan, perancangan, pemrograman, uji coba, dan implementasi. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran interaktif matematika bagi sekolah dasar kelas 6 berbasis multimedia dengan menggunakan macromedia flash 8 sebagai bahasa program. Media tersebut kemudian diujicobakan melalui komputer dan beberapa orang yang mengerti tentang media pembelajaran interaktif berbasis multimedia. Dari hasil uji coba

dapat disimpulkan media yang dibangun telah dapat digunakan dengan baik serta dapat membantu proses belajar mengajar siswa-siswi Sekolah Dasar kelas 6.

2.10 State Of The Art

Berdasarkan dari Tugas Akhir di atas yang berjudul “Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif” ini memiliki persamaan dan perbedaan sebagai berikut :

Tabel 2.1 State of The Art

No		Sri Handayani	Rhesa Septianto	Danang Waskito
1	Judul	Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif	Aplikasi Pembelajaran Bangun DatarDan Bangun Ruang Berbasis MobileAndroid	Media Pembelajaran Interaktif Matematika Bagi Sekolah Dasar Kelas 6 Berbasis Multimedia
2	Objek	SMP	SD	SD
3	Tahun	2018	2014	2014
4	Platform	Desktop	Android	Desktop
5	Isi Media Pembelajaran	Pengertian, macam-macam, sifat, rumus, unsur-unsur, jaring-jaringdari bangun datar dan ruang, contoh soal, Kuis, Soal Evaluasi	Macam-macam, pengertian, rumus, kuis dari bangun datar dan bangun ruang	Tutorial, Evaluasi, Biografi

BAB 3. METODOLOGI KEGIATAN

3.1 Waktu dan Tempat

Pembuatan Tugas Akhir yang berjudul “Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif” dilaksanakan selama 8 bulan mulai dari bulan Juni 2017 sampai dengan bulan Januari 2018 bertempat di Politeknik Negeri Jember.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Adapun alat-alat yang digunakan dalam pembuatan Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif ini adalah terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.

a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan adalah satu unit komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

- 1) Laptop AsusX455LD
- 2) Processor Intel® Core™ i3-4030U CPU @ 1.90GHz (4 CPUs), ~1.9GHz
- 3) RAM 2 GB
- 4) Flashdisk

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem Operasi : Windows 8
- 2) Editor Media Interaktif :Adobe Flash CS6, Corel Draw X7
- 3) Browser : Mozilla Firefox
- 4) Software Pendukung :Microsoft Office

3.2.2 Bahan

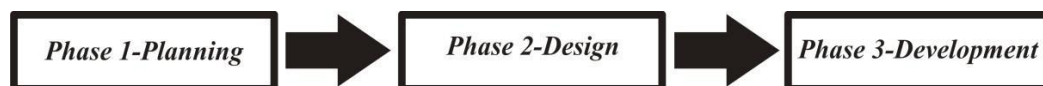
Bahan yang diperoleh adalah buku Cara Jitu Jago Matematika SMP/MTs yang terdiri dari beberapa bab antara lain:

- a. Bab 1 Himpunan
- b. Bab 2 Bilangan dan operasinya
- c. Bab 3 Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel
- d. Bab 4 Aritmatika sosial dan perbandingan
- e. Bab 5 Garis dan sudut
- f. Bab 6 Persamaan garis lurus
- g. Bab 7 Persamaan linier dengan dua pengubah
- h. Bab 8 Bangun datar
- i. Bab 9 Peluang
- j. Bab 10 Statistika
- k. Bab 11 Bangun ruang
- l. Bab 12 Kesebangunan dan kongruen
- m. Bab 13 Fungsi
- n. Bab 14 Faktorisasi suku aljabar

Materi yang digunakan dalam pembuatan Media Pembelajaran menggunakan Adobe Flash adalah bab 8 untuk materi bangun datar dan bab 11 untuk materi bangun ruang.

3.3 Metode Kegiatan

Tugas akhir Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif ini menggunakan metode pengembangan multimedia pembelajaran *Alessi And Trollip's Model* (Alessi, 2001) yang meliputi *Phase 1-Planning*, *Phase 2-Design*, dan *Phase 3-Development*. Ketiga fase tersebut dapat digambarkan



Gambar 3.1 *The Model of Developing Multimedia* (Alessi & Trollip: 2001)

a. *Phase 1 – Planning*

Tahap ini merupakan dasar dari semua tahapan lainnya. Dalam fase ini dilakukan identifikasi kebutuhan mengenai Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif. Analisis kebutuhan dapat dilakukan dengan cara studi pustaka untuk mencari data dengan cara membaca dan mempelajari dari buku, situs internet, literatur dan artikel-artikel yang berkaitan dengan perancangan dan pembuatan media pembelajaran ini.

b. *Phase 2-Design*

Pada tahap ini kita melakukan pengembangan konsep ide tentang desain multimedia, membuat *flowchart* dan *storyboards*. Proses pendesainan multimedia pembelajaran dilakukan dengan prototyping. Masing-masing *prototyping* fokus pada *content*, *konstruk* dan *layout*. Secara detail dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Aspek Desain Pengembangan Multimedia

No.	Aspek	Keterangan
1	Konten	Materi Mudah dipahami, konsisten Gambar animasi, audio, simulasi, contoh soal, kuis dan soal evaluasi
2	Konstruk	Memenuhi aspek desain komunikasi visual Seimbang baik tata letak dan maupun ukuran desainnya Ada tombol navigasi/hyperlink
3	Layout	Secara visual menarik bagi wisatawan Pemilihan warna dan teks kontras dan menarik Tampilan konsisten Seimbang secara desain Tulisan tidak terlalu padat

c. Phase 3- Development

Berdasarkan *flowchart* yang sudah dibuat, maka langkah selanjutnya mengembangkan/membuat media pembelajaran. Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif ini bisa dibuat dengan satu software saja ataupun kombinasi beberapa software yaitu dengan satu software utama yaitu *Adobe Flash CS6*, di kombinasikan dengan *Geogebra* dan *CorelDRAW X7*.

BAB 4. PEMBAHASAN

Pada Pembuatan Tugas Akhir yang berjudul Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif menggunakan Metode pengembangan multimedia pembelajaran *Alessi And Trollip's Model* , Tahapannya sebagai berikut :

4.1 *Planning*

Tahap ini merupakan tahap awal yang dilakukan dengan menganalisis kebutuhan melalui studi pustaka untuk mencari data. Pada tahap perencanaan ini ditujukan pada siswa SMP karena pada media pembelajaran menampilkan materi lebih lengkap yaitu menampilkan materi bangun datar dan ruang serta adanya unsur-unsur bangun ruang sehingga materi ini cocok untuk siswa SMP. Adapun data yang diperoleh yang bersumber dari buku berupa materi-materi yang akan dibahas dalam pembuatan media pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

a. Bangun Datar

1) Pengertian

Bangun datar merupakan bagian dari bidang datar yang dibatasi oleh garis-garis lurus atau lengkung.

2) Macam-macam Bangun Datar

a) Persegi Panjang

1. Pengertian

Persegi panjang adalah sebuah segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku.

2. Sifat-sifat

- Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang
- Semua sudutnya siku-siku
- Diagonal-diagonalnya saling berpotongan sama panjang

3. Rumus

- Luas = panjang x lebar
- Keliling = $p + l + p + l$

$$= 2p + 2l$$

b) Persegi

1. Pengertian

Persegi adalah sebuah empat sisi yang sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku.

2. Sifat-sifat

- Semua sisinya sama panjang
- Semua sudutnya siku-siku
- Diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus

3. Rumus

- Luas = sisi x sisi

$$= s^2$$
- Keliling = $s + s + s + s$

$$= 4s$$

c) Segitiga

1. Pengertian

Segitiga adalah bangun datar yang memiliki tiga sisi dan tiga sudut.

2. Macam-macam Segitiga

- Segitiga sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai dua sudut yang sama dan dua buah sisi yang sama panjang.
- Segitiga sama sisi yaitu segitiga yang ketiga sisinya sama panjang
- Segitiga sembarang yaitu segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang

3. Sifat-sifat

- Jumlah panjang dua sisi selalu lebih besar dari panjang sisi ketiga

$$a + b > c$$

$$a + c > b$$

$$b + c > a$$

- Sudut dan panjang sisi segitiga berbanding lurus. Sudut terbesar menghadap sisi terpanjang dan sebaliknya
- Besar sudut luar segitiga sama dengan jumlah sudut dalam yang bukan pelurusnya

3. Rumus

- $\text{Luas} = \frac{a \times t}{2}$
- $\text{Keliling} = a + b + c$

d) Jajargenjang

1. Pengertian

Jajargenjang adalah segiempat yang sisi-sisinya sepasang-sepasang sejajar, atau segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar.

2. Sifat-sifat

- Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang
- Sudut yang berhadapan sama besar
- Diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang
- Jumlah sudut-sudut yang berdekatan 180^0

3. Rumus

- $\text{Luas} = \text{alas} \times \text{tinggi}$
 $= a \times t$
- $\text{Keliling} = a + b + c + d$

e) Belah Ketupat

1. Pengertian

Belah Ketupat adalah segiempat yang keempat sisi-sisinya sama panjang, atau layang-layang yang keempat sisi-sisinya sama panjang.

2. Sifat-sifat

- Semua sisinya sama panjang
- Sisi yang berhadapan sejajar

- Sudut yang berhadapan sama besar
- Diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus

3. Rumus

- $$\text{Luas} = \frac{\text{diagonal1} \times \text{diagonal2}}{2}$$
$$= \frac{AC \times BD}{2}$$
- Keliling = a + b + c + d

f) Layang-layang

1. Pengertian

Layang-layang adalah segiempat yang dua sisinya yang berdekatan sama panjang, sedangkan kedua sisi yang lain juga sama panjang.

2. Sifat-sifat

- Mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang
- Diagonal-diagonalnya berpotongan dan saling tegak lurus
- Sepasang sudut yang berhadapan sama besar
- Diagonal terpanjang merupakan sumbu simetri lipat

3. Rumus

- $$\text{Luas} = \frac{\text{diagonal1} \times \text{diagonal2}}{2}$$
$$= \frac{AC \times BD}{2}$$
- Keliling = a + b + c + d

g) Trapezium

1. Pengertian

Trapezium adalah segiempat yang dua sisinya yang sejajar dan dua sisi yang lainnya tidak sejajar.

2. Sifat-sifat

- Memiliki sepasang sisi yang sejajar
- Jumlah sudut yang berdekatan diantara dua sisi sejajar adalah 180^0

3. Rumus

- $$\text{Luas} = \frac{\text{jumlah panjang sisi sejajar} \times \text{tinggi}}{2}$$

$$= \frac{(AB+CD) \times t}{2}$$
- Keliling = $a + b + c + d$

h) Lingkaran

1. Pengertian

Lingkaran adalah sekumpulan semua titik di dalam suatu bidang yang berjarak sama dari titik pusat.

2. Sifat-sifat

- Terdiri dari hanya satu sisi
- Simetri putar dan simetri lipatnya tak terhingga

3. Rumus

- $\text{Luas} = \pi r^2 / \frac{1}{4} \pi d^2$
- $\text{Keliling} = 2\pi r / \pi d$

Ket : O = titik pusat lingkaran

Garis AB = diameter (d)

$$r \text{ (radius / jari-jari)} = \frac{1}{2} \text{ diameter lingkaran} / \frac{1}{2} AB$$

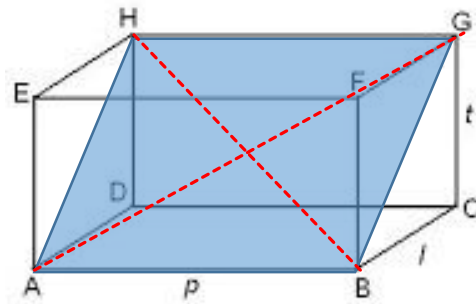
$$\pi \text{ (phi)} = \frac{22}{7} / 3,14$$

b. Bangun Ruang

1) Pengertian

Bangun ruang adalah bangun matematika yang mempunyai isi atau Volume. Bangun ruang sering juga disebut bangun 3 dimensi karena memiliki 3 komponen utama yaitu titik sudut, rusuk dan sisi.

2) Macam-macam Bangun Ruang



a) Balok

1. Pengertian

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam bidang persegi panjang, dimana setiap pasangan bidanganya sejajar dan kongruen.

2. Unsur-unsur

Unsur-unsur yang terdapat pada balok ABCD.EFGH di atas antara lain

- Banyak titik sudut ada 8, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H
- Banyak rusuk ada 12, yaitu AB, DC, HG, EF, BC, FG, EH, AD, AE, BF, CG, dan DH
- Banyak sisi ada 6, yaitu ABCD, ABFE, BCGF, DCGH, ADHE, dan EFGH
- Banyak diagonal bidang ada 12, yaitu BE, AF, BG, CF, CH, DG, AH, DE, AC, BD, EG, dan FH
- Banyak diagonal ruang ada 4, yaitu AG, BH, CE, dan DF
- Banyak bidang diagonal ada 6, yaitu ABGH, CDEF, ADGF, BCHE, BDHF, dan ACEG

3. Rumus

- Volume = panjang x lebar x tinggi

$$= p \times l \times t$$
- Luas permukaan = $2(pl + pt + lt)$

- Banyak titik sudut ada 6, yaitu A, B, C, D, E, dan F
- Banyak sisi ada 5, yaitu ABC, DEF, ABED, BCDE, dan ACDF
- Banyak rusuk ada 9, yaitu AB, BC, AC, DE, EF, DF, AD, BE, dan CF

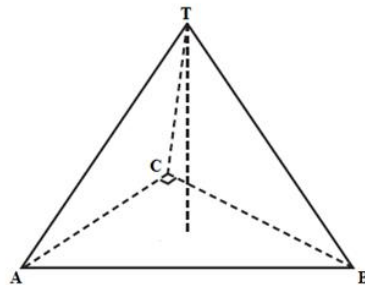
Nb : Pada prisma segi-n mempunyai unsur-unsur

- Titik sudut sebanyak $2n$
- Rusuk sebanyak $3n$
- Sisi sebanyak $n+2$

3. Rumus

- Volume = $L_{\text{alas}} \times \text{tinggi}$
- Luas selimut = $K_{\text{alas}} \times t$
- Luas permukaan = $2 \times L_{\text{alas}} + L_{\text{selimut}}$
 $= 2 \times L_{\text{alas}} + (K_{\text{alas}} \times t)$

d) Limas Segitiga



1. Pengertian

Limas segitiga adalah bangun ruang yang dibatasi oleh segitiga sebagai alasnya dan segitiga-segitiga sebagai sisi tegaknya yang bertemu pada satu titik.

2. Unsur-unsur

Unsur-unsur yang terdapat pada limas segitiga ABCT antara lain

- Banyak titik sudut ada 4, yaitu A, B, C, dan T
- Banyak sisi ada 4, yaitu ABC, ABT, BCT, dan ACT
- Banyak rusuk ada 6, yaitu AB, BC, AC, AT, BT, dan CT

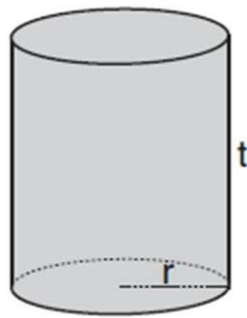
Nb : Pada limas segi-n mempunyai unsur-unsur

- Titik sudut sebanyak $n+1$
- Rusuk sebanyak $2n$
- Sisi sebanyak $n+1$

3. Rumus

- Volume = $\frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} \times \text{tinggi}$
- Luas permukaan = $L_{\text{alas}} + L_{\text{selimut}}$
 $= L_{\text{alas}} + \text{jumlah luas segitiga pada bidang tegak}$

e) Tabung



1. Pengertian

Tabung adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut.

2. Unsur-unsur

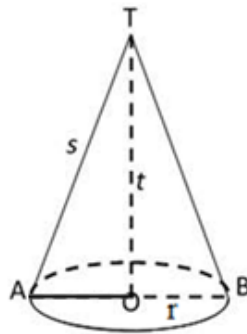
Unsur-unsur yang terdapat pada tabung antara lain

- Mempunyai 3 sisi yaitu 2 sisi lingkaran dan 1 sisi persegi panjang
- Mempunyai 2 rusuk yang melingkar

3. Rumus

- Volume = $\pi r^2 \times t$
- Luas selimut = $K_{\text{alas}} \times t$
 $= 2\pi r \times t$
- Luas permukaan = $2 \pi r (r + t)$

f) Kerucut



1. Pengertian

Kerucut adalah bangun ruang sisi lengkung yang menyerupai limas segi-n beraturan yang bidang alasnya berbentuk lingkaran.

2. Unsur-unsur

Unsur-unsur yang terdapat pada kerucut antara lain

- Mempunyai 2 sisi
- Mempunyai 1 titik sudut
- Mempunyai 1 buah rusuk yang melingkar

3. Rumus

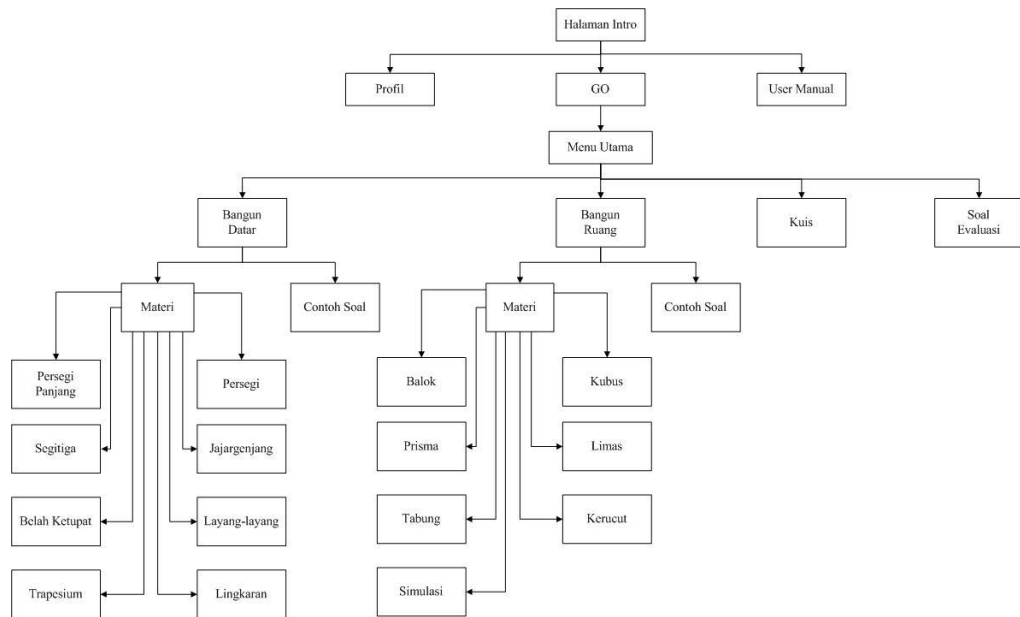
- Volume = $\frac{1}{3}\pi r^2 \times t$
- Luas selimut = $\pi r s$
 $s = \sqrt{r^2 + t^2}$
- Luas permukaan = $\pi r (r + s)$

4.2 Design

Dalam pembuatan sebuah media pembelajaran dibutuhkan deskripsi dari pembuatan desain media pembelajaran menggunakan storyboard dan *flowchart*. Dengan adanya *flowchart* ini proses perulangan dari tampilan media pembelajaran yang dibuat dapat dilihat tanpa harus menjalankan program. Sedangkan untuk memberikan gambaran *link* dari halaman satu ke halaman lainnya dapat dilihat dari struktur navigasi media pembelajaran ini. Struktur navigasi dapat dilihat dari gambar 4.1

a. Struktur Navigasi

Struktur navigasi dari media pembelajaran ini dibagi menjadi 3 scene yang saling berhubungan yang didalamnya terdapat beberapa objek yang dimovie clip agar lebih mudah, rapi dan lebih terstruktur pengerjaannya. Scene tersebut antara lain profil mengenai informasi singkat si pembuat media pembelajaran, user manual yang berisi informasi cara penggunaan media pembelajaran, dan intro merupakan tampilan untuk memulai mempelajari media pembelajaran. Pada scene profil terdapat layer background, layer papan, layer bird, layer tombol, dan layer action. Pada layer papan dan layer bird dibuat movieclip untuk diberi efek animasi. Scene user manual terdapat layer background, layer teks, layer bird, layer tombol dan layer action. Sedangkan untuk scene intro terdapat 4 layer yaitu layer background, layer music, layer tombol, dan layer action. Di layer background dibuat movieclip dan di dalamnya terdiri dari tampilan menu utama, tampilan bangun datar dan bangun ruang, tampilan materi, tampilan contoh soal, tampilan kuis, dan tampilan soal evaluasi.



Gambar 4.1 Struktur Navigasi

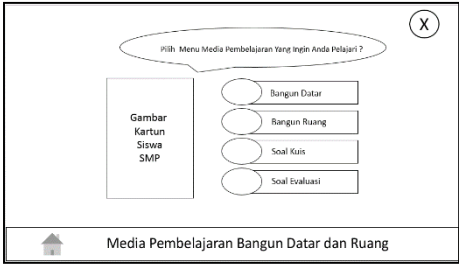
b. *Storyboard dan Flowchart*

Tabel 4.1 Storyboard Ringkas

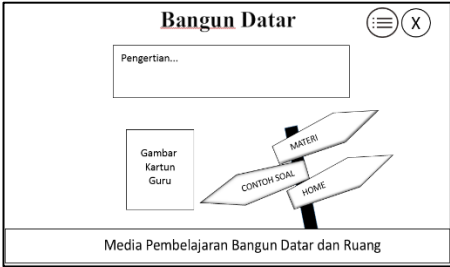
Tampilan (Scene)	Visual	Keterangan
Halaman Intro (Opening)		<p>Animasi : Teks judul, gambar bangun datar & ruang</p> <p>Navigasi : tombol close, tombol go, tombol profil, tombol user manual</p> <p>Sound : background(fluffing a duck), tombol go, tombol close</p>

Tampilan desain ini merupakan tampilan awal dalam menjalankan media pembelajaran. Pada tampilan ini terdapat tombol profil untuk menampilkan informasi secara singkat mengenai si pembuat media pembelajaran,


Tabel 4.1 Storyboard Ringkas (lanjutan)

Tampilan (Scene)	Visual	Keterangan
	<p>tombol user manual untuk memberikan informasi mengenai cara penggunaan media pembelajaran. Selain itu, ada tombol go untuk melanjutkan ke halaman selanjutnya, dan tombol close untuk keluar dari media pembelajaran.</p>	
<p>Halaman Menu Utama</p>	 <p>Desain ini merupakan tampilan menu utama dalam media pembelajaran setelah melewati halaman intro. Di tampilan ini terdapat tombol bangun datar, bangun ruang, soal kuis, soal evaluasi, tombol home untuk kembali ke halaman intro dan tombol close untuk keluar dari media pembelajaran.</p>	<p>Animasi : Teks berjalan (media pembelajaran bangun datar dan ruang, pertanyaan pemilihan menu, animasi pada tombol menu utama (tombol bangun datar, bangun ruang, soal kuis dan soal evaluasi</p> <p>Navigasi : tombol close, tombol menu di halaman menu utama (tombol</p>


Tabel 4.1 Storyboard Ringkas (lanjutan)

Tampilan (Scene)	Visual	Keterangan
Halaman Menu Bangun Datar		<p>bangun datar, bangun ruang, soal kuis dan soal evaluasi, tombol home</p> <p>Sound : background(fluffing a duck), tombol go, tombol close</p>
		<p>Animasi : Teks berjalan (media pembelajaran bangun datar dan ruang, pengertian bangun datar, mata berkedip, animasi pada tombol menu bangun datar (materi, contoh soal, home))</p> <p>Navigasi : tombol close, tombol materi, tombol contoh soal, tombol home, tombol menu utama</p>

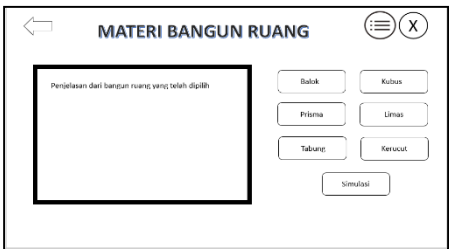
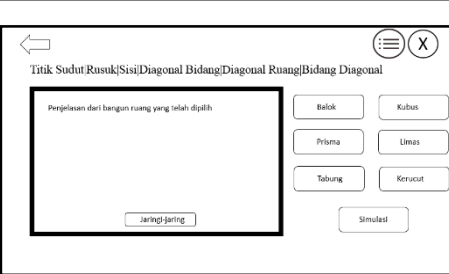
Tabel 4.1 Storyboard Ringkas (lanjutan)

Tampilan (Scene)	Visual	Keterangan
Halaman Menu Bangun Ruang	 <p>Dalam desain halaman ini berisi pengertian dari ruang dan terdapat tombol materi, contoh soal dan home dari menu bangun datar. Untuk kembali ke halaman menu utama dapat mengklik tombol menu utama yang berdampingan dengan tombol close.</p>	<p>Sound : suara pengertian bangun datar, tombol close</p> <p>Animasi : Teks berjalan (media pembelajaran bangun datar dan ruang, pengertian bangun ruang, mata berkedip, animasi pada tombol menu bangun ruang (materi, contoh soal, home))</p> <p>Navigasi : tombol close, tombol materi, tombol contoh soal, tombol home, tombol menu utama</p> <p>Sound : suara pengertian bangun ruang, tombol close</p>

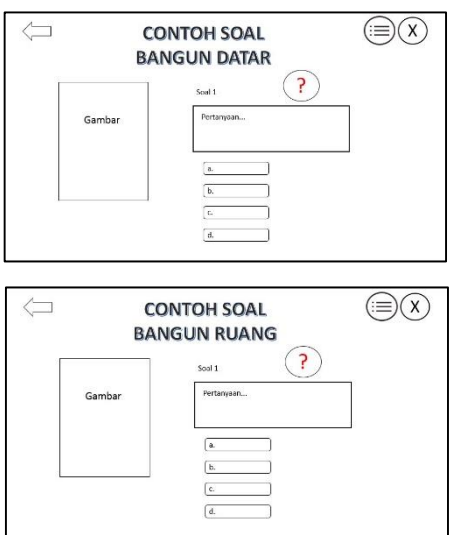
Tabel 4.1 Storyboard Ringkas (lanjutan)

Tampilan (Scene)	Visual	Keterangan
<p>Halaman Materi Bangun Datar</p>		<p>Animasi : animasi pada tulisan bangun datar, animasi pada tombol macam-macam bangun datar</p> <p>Navigasi : tombol close, tombol back, tombol menu materi bangun datar (persegi panjang, persegi, segitiga, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang, trapesium, lingkaran, tombol menu utama</p> <p>Sound : suara penjelasan dari bangun datar yang dipilih, tombol close</p>

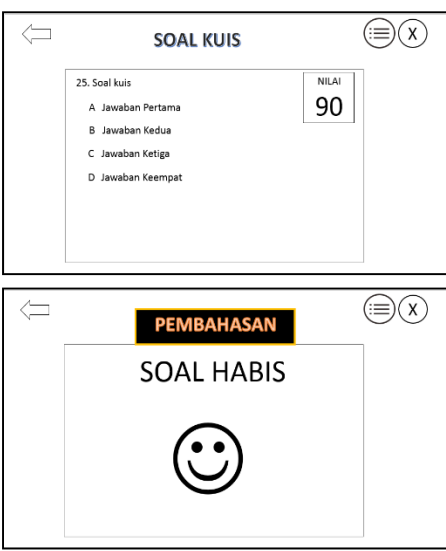
Tabel 4.1 Storyboard Ringkas (lanjutan)

Tampilan (Scene)	Visual	Keterangan
Halaman Materi Bangun Ruang	 <p>Dalam tampilan ini berisi penjelasan dari salah satu macam-macam bangun ruang beserta simulasi yang telah dipilih. Selain itu tampilan ini terdapat tombol back untuk kembali ke halaman bangun ruang sedangkan untuk kembali ke halaman menu utama klik tombol menu utama.</p>	<p>Animasi : animasi pada tulisan bangun ruang, animasi pada tombol macam-macam bangun ruang</p>
Halaman Simulasi Bangun Ruang	 <p>Dalam tampilan ini berisi animasi dari salah satu macam-macam</p>	<p>Animasi : animasi pada unsur-unsur dan jaring-jaring bangun ruang, animasi pada tombol macam-macam bangun ruang</p>

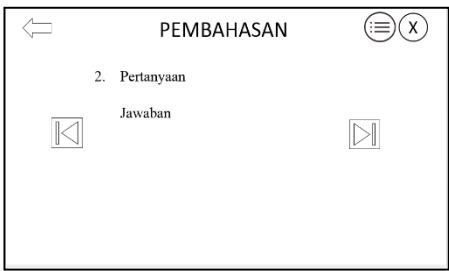
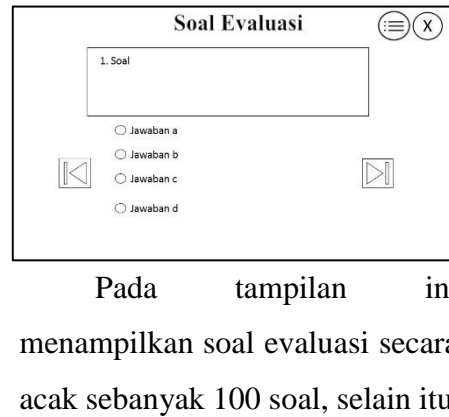
Tabel 4.1 Storyboard Ringkas (lanjutan)

Tampilan (Scene)	Visual	Keterangan
	<p>bangun ruang beserta jaring-jaringnya yang telah dipilih. Selain itu tampilan ini terdapat tombol back untuk kembali ke materi halaman bangun ruang sedangkan untuk kembali ke halaman menu utama klik tombol menu utama.</p>	<p>Navigasi : tombol close, tombol back, tombol menu simulasi bangun ruang (balok, kubus, prisma, limas, tabung, kerucut) tombol menu utama</p>
		<p>Sound : suara penjelasan dari bangun ruang yang dipilih, tombol close</p>
<p>Halaman Contoh Soal Bangun Datar / Ruang</p>		<p>Animasi : animasi pada tulisan benar / salah</p> <p>Navigasi : tombol close, tombol back, tombol, tombol kunci jawaban, tombol jawaban (jawaban a, b, c, d) tombol menu utama</p>

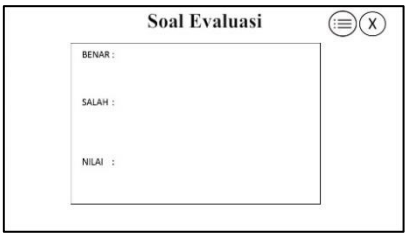

Tabel 4.1 Storyboard Ringkas (lanjutan)

Tampilan (Scene)	Visual	Keterangan
	<p>Pada tampilan desain ini menampilkan contoh soal dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 25 soal. Untuk menuju soal selanjutnya diharuskan memilih jawaban yang benar. Selain itu jika ingin mengetahui jawaban beserta pembahasan dari soal yang dikerjakan dapat mengklik tombol tanda tanya.</p>	<p>Sound : suara benar / salah, tombol kunci jawaban, tombol close</p>
<p>Halaman Kuis</p>		<p>Animasi : -</p> <p>Navigasi : tombol close, tombol back, tombol menu utama, previous frame dan next frame.</p> <p>Sound : -</p>


Tabel 4.1 Storyboard Ringkas (lanjutan)

Tampilan (Scene)	Visual	Keterangan
		
	<p>Pada tampilan desain ini menampilkan kuis sebanyak 50 soal gabungan soal bangun datar dan bangun ruang. Setelah memilih jawaban akan tampil nilainya seperti tampilan gambar pertama dan setelah selesai mengerjakan soal kuis akan tampil button pembahasan untuk mengetahui pembahasan soal yang telah dikerjakan seperti gambar ketiga.</p>	
Halaman Soal-soal Evaluasi	 <p>Pada tampilan ini menampilkan soal evaluasi secara acak sebanyak 100 soal, selain itu</p>	<p>Animasi : -</p> <p>Navigasi : tombol close, tombol menu utama, back dan next, tombol jawaban soal evaluasi (tombol a, b, c, d)</p>

Tabel 4.1 Storyboard Ringkas (lanjutan)

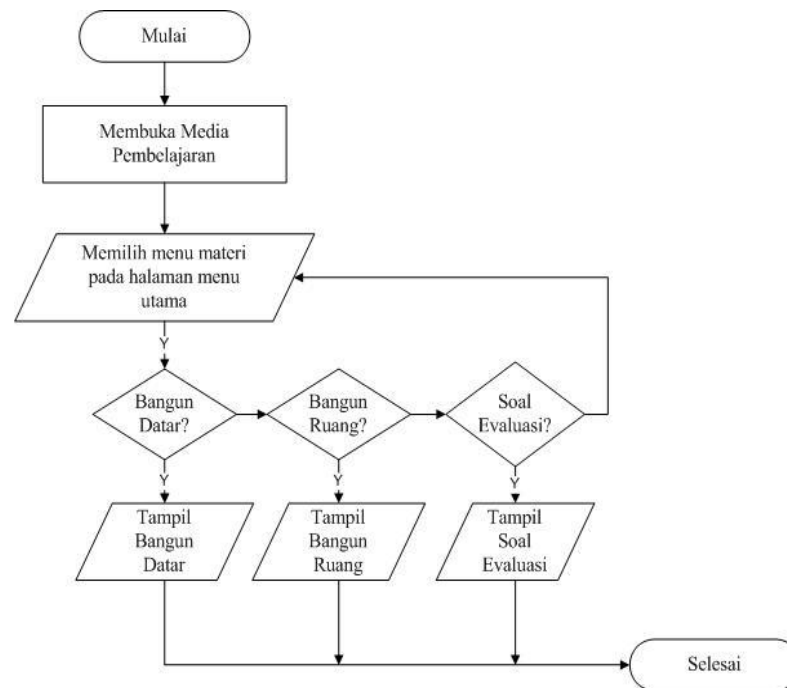
Tampilan (Scene)	Visual	Keterangan
	<p>pada tampilan ini terdapat tombol next untuk melanjutkan ke soal selanjutnya dan back untuk kembali ke soal sebelumnya.</p>	Sound : -
Halaman Soal-soal Evaluasi		<p>Animasi : -</p> <p>Navigasi : tombol close, tombol menu utama</p>
	<p>Tampilan ini merupakan nilai yang didapat dari mengerjakan soal evaluasi dan menampilkan jumlah soal yang dijawab benar atau salah.</p>	Sound : -
Halaman Profil		<p>Animasi : teks tentang pembuat, informasi singkat pembuat, teks berjalan media pembelajaran bangun datar dan ruang, animasi burung</p> <p>Navigasi : tombol close, tombol home</p>

Tabel 4.1 Storyboard Ringkas (lanjutan)

Tampilan (Scene)	Visual	Keterangan
	<p>movieclip, terdapat juga tombol home untuk ke scene intro dan tombol close untuk keluar dari media pembelajaran.</p>	<p>Sound : backsound (happy), tombol home</p>
<p>Halaman User Manual</p>	 <p>Desain Pada tampilan ini menampilkan langkah-langkah cara penggunaan pada halaman tertentu di media pembelajaran beserta menampilkan gambar dari halaman yang dijelaskan. Untuk melihat informasi user manual lainnya dapat mengklik tombol next dan back. Selain itu, pada tampilan ini terdapat tombol home untuk kembali ke scene intro dan tombol close untuk keluar dari media pembelajaran.</p>	<p>Animasi : teks user manual, teks berjalan media pembelajaran bangun datar dan ruang, animasi burung</p> <p>Navigasi : tombol close, tombol home, tombol back dan next</p> <p>Sound : backsound (royalty), tombol home</p>

Flowchart

Berikut adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Flowchart

Alur penggunaan media pembelajaran ini dapat dilihat pada gambar flowchart di atas, pertama kali yang harus dilakukan yaitu membuka aplikasi media pembelajaran bangun datar dan ruang berbasis multimedia. Pada tampilan menu utama terdapat 3 materi utama yang akan dipelajari antara lain menu bangun datar, bangun ruang dan soal evaluasi.

4.3 Development

Dalam tahapan ini dilakukan pembuatan Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif. Media Pembelajaran ini bisa dibuat dengan satu software saja ataupun kombinasi beberapa software yaitu dengan satu software utama yaitu *Adobe Flash CS6* dengan kombinasi animasi gambar menggunakan *Geogebra* dan desain dibuat menggunakan *CorelDRAW X7*.

4.4 Tampilan Program

4.4.1 Tampilan Halaman Intro



Gambar 4.3 Halaman Intro

Gambar 4.3 merupakan tampilan awal saat aplikasi dijalankan. Pada halaman ini terdapat empat tombol pilihan, yaitu tombol keluar, profil, user manual, go untuk menuju ke halaman menu utama.

4.4.2 Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 4.4 Halaman Menu Utama

Gambar 4.4 merupakan tampilan menu utama media pembelajaran yang terdiri dari tiga tombol utama yaitu tombol bangun datar untuk menuju ke halaman bangun datar, bangun ruang untuk menuju ke halaman bangun ruang, soal kuis untuk mengerjakan soal-soal latihan gabungan dari soal bangun datar dan ruang sebanyak 50 soal dan tombol soal evaluasi untuk mengerjakan soal-soal latihan gabungan dari soal bangun datar dan ruang sebanyak 100 soal.

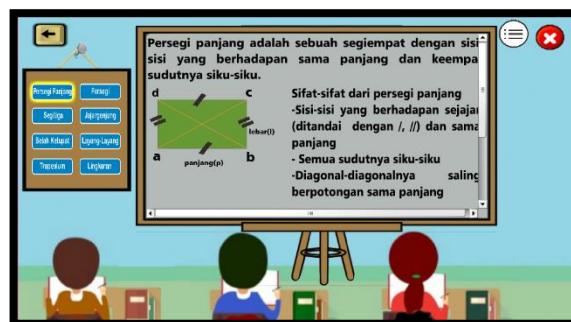
4.4.3 Tampilan Halaman Bangun Datar



Gambar 4.5 Halaman Bangun Datar

Gambar 4.5 merupakan tampilan dari menu bangun datar yang berisi pengertian dari bangun datar dan terdapat tiga tombol menu di halaman ini yaitu tombol materi, contoh soal dan home.

4.4.4 Tampilan Halaman Materi Bangun Datar



Gambar 4.6 Halaman Materi Bangun Datar

Gambar 4.6 merupakan salah satu contoh tampilan pengertian, sifat-sifat dan rumus dari bangun datar persegi panjang yang ditampilkan dengan suara. Pada halaman ini terdapat delapan tombol macam-macam bangun datar yaitu tombol persegi panjang, persegi, segitiga, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang, trapesium dan lingkaran.

4.4.5 Tampilan Halaman Contoh Soal Bangun Datar



Gambar 4.7 Halaman Contoh Soal Bangun Datar

Gambar 4.7 merupakan salah satu contoh tampilan dari contoh soal bangun datar apabila menjawab benar maka akan menuju ke soal selanjutnya dan apabila ingin mengetahui kunci jawaban dari soal tersebut klik tombol dengan simbol tanda tanya.

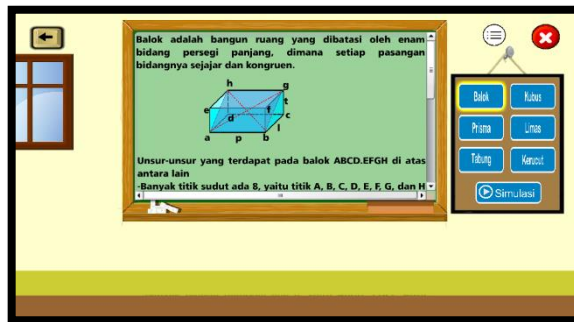
4.4.6 Tampilan Halaman Bangun Ruang



Gambar 4.8 Halaman Bangun Ruang

Gambar 4.8 merupakan tampilan dari menu bangun ruang yang berisi pengertian dari bangun ruang dan terdapat tiga tombol menu di halaman ini yaitu tombol materi, contoh soal dan kuis.

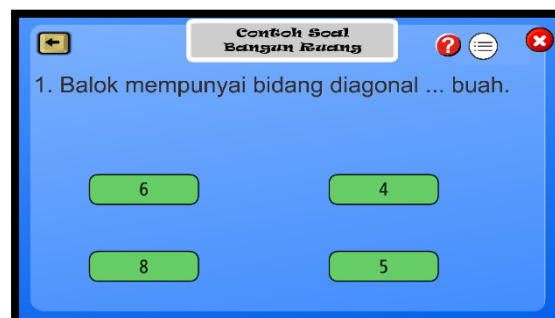
4.4.7 Tampilan Halaman Materi Bangun Ruang



Gambar 4.9 Halaman Materi Bangun Ruang

Gambar 4.9 merupakan salah satu contoh tampilan pengertian, unsur-unsur dan rumus dari bangun ruang balok yang ditampilkan dengan suara. Pada halaman ini terdapat enam tombol macam-macam bangun ruang yaitu tombol balok, kubus, prisma, limas, tabung dan kerucut.

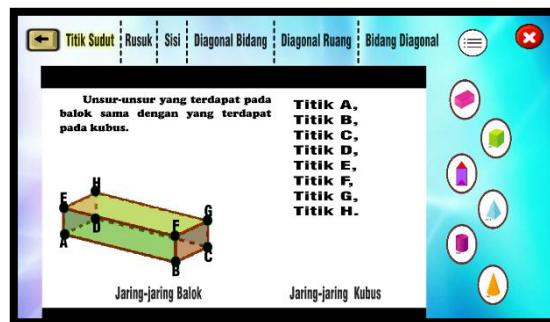
4.4.8 Tampilan Halaman Contoh Soal Bangun Ruang



Gambar 4.10 Halaman Contoh Soal Bangun Ruang

Gambar 4.10 merupakan salah satu contoh tampilan dari contoh soal bangun ruang apabila menjawab benar maka akan menuju ke soal selanjutnya dan apabila ingin mengetahui kunci jawaban dari soal tersebut klik tombol dengan simbol tanda tanya.

4.4.9 Tampilan Halaman Simulasi



Gambar 4.11 Halaman Simulasi

Gambar 4.11 merupakan salah satu contoh tampilan dari simulasi unsur-unsur bangun ruang. Pada halaman simulasi menampilkan unsur-unsur dari bangun ruang antara lain titik sudut, rusuk, sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal dan jaring-jaring dari bangun ruang.

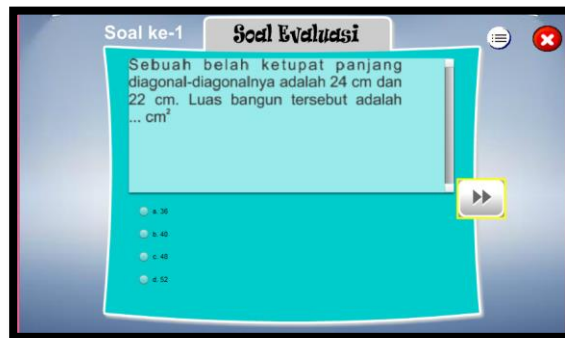
4.4.10 Tampilan Halaman Soal Kuis



Gambar 4.12 Halaman Soal Kuis

Gambar 4.12 merupakan tampilan dari soal kuis yang menampilkan soal sebanyak 50 yang merupakan gabungan soal bangun datar dan ruang, apabila menjawab benar maka akan muncul pop up benar dan menapatkan nilai 2 poin dan sebaliknya sedangkan apabila menjawab salah maka akan muncul pop up salah dan tidak akan merubah nilai poin yang telah diperoleh.

4.4.11 Tampilan Halaman Soal Evaluasi



Gambar 4.13 Halaman Soal Evaluasi

Gambar 4.14 merupakan salah satu contoh tampilan dari soal evaluasi untuk melanjutkan soal selanjutnya klik tombol next atau back untuk mengecek ulang soal sebelumnya. Untuk tampilan soal evaluasi, soal yang ditampilkan secara acak.

4.4.12 Tampilan Halaman Profil



Gambar 4.14 Halaman Profil

Gambar 4.14 merupakan tampilan dari deskripsi singkat mengenai biodata si pembuat aplikasi media pembelajaran ini.

4.4.13 Tampilan Halaman User Manual



Gambar 4.15 Halaman User Manual

Gambar 4.15 merupakan tampilan yang berisi langkah-langkah cara penggunaan pada halaman tertentu di aplikasi media pembelajaran ini misal cara mengerjakan contoh soal.

4.5 Pengujian Program

4.5.1 Pengujian Program Menggunakan Metode User Acceptance Test (UAT)

Tahap pengujian program / *testing* dilakukan setelah selesai membuat program Media Pembelajaran Bangun Datar dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif dengan cara menjalankan program dan dapat dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Pengujian program ini dilakukan dengan menggunakan metode User Acceptance Test (UAT). Dari scenario pengujian terakhir yang dilakukan secara berulang-ulang dapat diperoleh hasil pengujian. Hasil pengujian dapat dilihat pada lampiran 2. Form Pengujian Program Dengan Metode User Acceptance Test (UAT). Pada lampiran tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian program Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif dengan metode User Acceptance Test (UAT) yang diuji oleh Ibu Ainurrahma di SMP Taman Dewasa Probolinggo pada tanggal 9 Juni 2018 dinyatakan berhasil dengan 5 butir uji antara lain uji *image/gambar*, *button/tombol*, animasi, suara dan *script*.

4.5.2 Analisis Hasil Pengujian Program Menggunakan Kuisioner

Pengujian program/aplikasi media pembelajaran ini ditargetkan kepada siswa sekolah menengah pertama kelas vii atau viii. Kegiatan pengujian aplikasi ini dilakukan dengan cara mendemokan aplikasi di depan siswa dan memberikan kesempatan siswa satu persatu untuk mencoba aplikasi tersebut. Setelah siswa yang mengikuti uji program dengan kuisioner telah mencoba aplikasinya, siswa diberikan kuisioner berisi pertanyaan yang berkaitan dengan aplikasi tersebut. Kuisioner dapat dilihat pada lampiran 3. Form Kuisioner yang telah disebar dan telah diisi oleh 33 responden yaitu diantaranya 8 siswa kelas 7, 22 siswa kelas 8 dan 3 orang guru. Hasil dari kuisioner yang telah diisi dapat dilihat di bawah ini.

1. Media pembelajaran tidak ada masalah saat di jalankan.

Jawaban	Responden	Persentase
Sangat Setuju	8	24,2%
Setuju	25	75,8%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%
Total Responden	33	100%

2. Pengoperasian Media pembelajaran ini tidak rumit

Jawaban	Responden	Persentase
Sangat Setuju	8	24,2%
Setuju	25	75,8%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%
Total Responden	33	100%

3. Suara dalam media pembelajaran ini jelas

Jawaban	Responden	Persentase
Sangat Setuju	1	3%
Setuju	32	97%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%
Total Responden	33	100%

4. Tampilan desain dalam media pembelajaran ini menarik

Jawaban	Responden	Persentase
Sangat Setuju	8	24,2%
Setuju	25	75,8%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%
Total Responden	33	100%

5. Lebih menyukai belajar dengan media pembelajaran ini daripada metode konvensional (ceramah) atau membaca buku pelajaran sendiri

Jawaban	Responden	Persentase
Sangat Setuju	14	42,4%
Setuju	17	51,5%
Tidak Setuju	2	6,1%
Sangat Tidak Setuju	0	0%
Total Responden	33	100%

6. Penyaji teks dapat terbaca dan mudah dipahami

Jawaban	Responden	Persentase
Sangat Setuju	12	36,4%
Setuju	21	63,6%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%
Total Responden	33	100%

7. Paham dengan isi yang disampaikan dalam program ini

Jawaban	Responden	Persentase
Sangat Setuju	8	24,2%
Setuju	25	75,8%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%
Total Responden	33	100%

8. Isi materi berdasarkan kurikulum sesuai dengan yang terdapat pada media pembelajaran ini

Jawaban	Responden	Persentase
Sangat Setuju	6	18,2%
Setuju	27	81,8%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%
Total Responden	33	100%

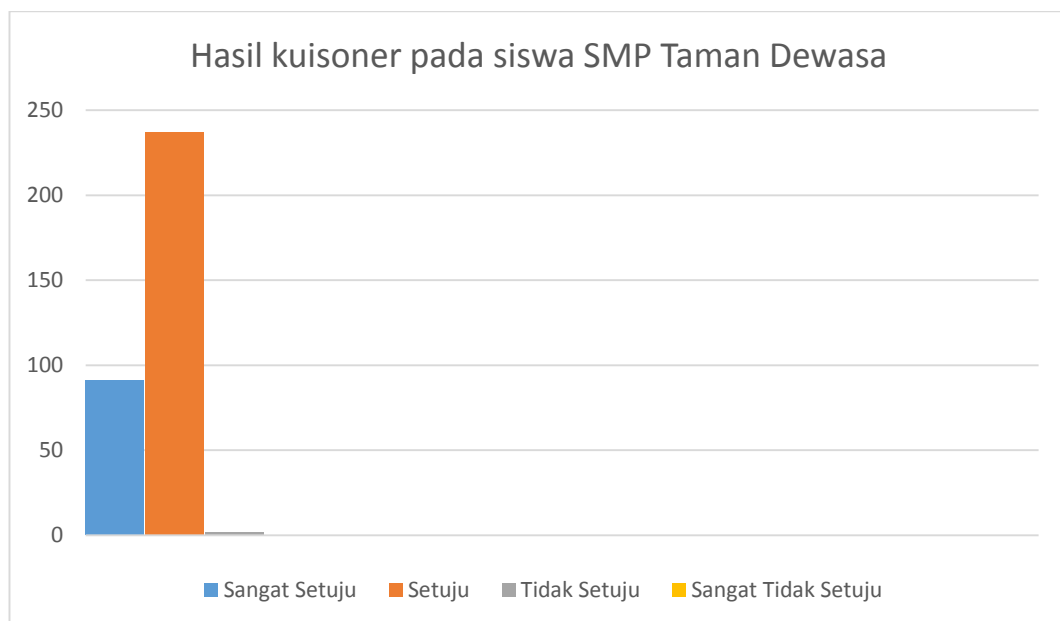
9. Media pembelajaran ini menarik minat belajar matematika khususnya materi bangun datar dan ruang

Jawaban	Responden	Persentase
Sangat Setuju	8	24,2%
Setuju	25	75,8%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%
Total Responden	33	100%

10. Media pembelajaran ini dapat sebagai pelengkap / alat bantu pembelajaran matematika khususnya materi bangun datar dan ruang

Jawaban	Responden	Persentase
Sangat Setuju	18	54,5%
Setuju	15	45,5%
Tidak Setuju	0	0%
Sangat Tidak Setuju	0	0%
Total Responden	33	100%

Berikut tampilan grafik dari hasil kuisioner



Gambar 4.16 Hasil Kuisioner

Pada gambar 4.16 Hasil Kuisioner kepada 33 orang, maka dapat disimpulkan bahwa 27,6% Sangat Setuju, 71,8% Setuju, 0,6% Tidak Setuju dan 0% Sangat Tidak Setuju dengan program Media Pembelajaran Bangun Datar Dan Ruang Berbasis Multimedia Interaktif.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan media pembelajaran bangun datar dan ruang berbasis multimedia interaktif didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Pembuatan media pembelajaran bangun datar dan ruang ini dibuat menggunakan Adobe Flash CS6 dengan kombinasi gambar animasi geogebra dan di desain dengan menggunakan Corel Draw X7. Pembuatan media pembelajaran tersebut menjadi alat bantu pembelajaran matematika bagi siswa atau guru saat mengajar yang berisi penjelasan dari materi bangun datar dan ruang berupa pengertian, sifat-sifat atau unsur-unsur dan rumus dari bangun datar dan ruang sesuai dengan kurikulum.
- b. Dalam media pembelajaran ini menampilkan materi disertai dengan suara, animasi dan simulasi sederhana agar siswa mudah memahami dan tertarik untuk menggunakan media pembelajaran ini.
- c. Untuk menguji pemahaman siswa setelah mempelajari materi bangun datar dan ruang menggunakan media pembelajaran ini dapat mencoba soal latihan yang terdapat pada program tersebut antara lain contoh soal, kuis dan soal evaluasi yang disertai dengan pembahasannya.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan yang telah dikemukakan. Dapat diajukan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut:

- a. Bisa ditambah materi yang berhubungan dengan bangun datar atau bangun ruang.
- b. Pergerakan animasi bisa bervariasi lagi.
- c. Bisa ditambah dengan fitur-fitur lain agar lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Budianto, Tarman. *Pengembangan Multimedia Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta . Pengembangan Multimedia dan Implementasinya dalam Pembelajaran/ Tarman Budianto, M.Pd
- Izham, Dedy. 2013. *Cara Cepat Belajar Adobe Flash*. Ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2012/11/BAB_1_Pengenalan-Adobe-Flash.pdf, diakses pada tanggal 22 April 2017)
- Lestari, Feni Dwi. 2013. *Media Pembelajaran Bangun Datar Pada Pelajaran Matematika Untuk SD Berbasis Multimedia*. Jember:Politeknik Negeri Jember.
- Miyanto dan Nur Aksin. 2012. *Detik-Detik Ujian Nasional Matematika Tahun Pelajaran 2011/2012*. Klaten: PT Intan Pariwara.
- Munir. 2012. *Multimedia (Konsep dan Aplikasi Dalam Pendidikan)*. Bandung: Alfabeta.
- Pradana, Riko Harlano. 2014. *Keragaman Media Yang Digunakan Guru Sejarah Dalam Pembelajaran Sejarah Pada Dua SMA Di Semarang*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Putra, Andreas Sanjaya. 2016. *Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang dan Bangun Datar Untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) Berbasis Android*. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Sembiring, Suwah dkk. 2014. *Matematika Berbasis Pendidikan Karakter Bangsa Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Bandung: Yrama Widya.

- Smaldino, Sharon. E., Lowther, Deboran. L., Russel, James.D. 2011. *Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. (Alih Bahasa: Arif Rahman). Jakarta: KENCANA.
- Sukri, Yuni Faryanti dan Farida Indriani. 2017. *Media Permainan Kartu Gambar Dengan Teknik Think Pair Share*. Palopo: Universitas Cokrominoto Palopo.
- Wasisto, A. D. D. D.2013.*Pembelajaran Tematik Terpadu & Penilaiannya pada Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah sesuai Kurikulum 2013*. Yogyakarta:Graha Cendekia.