

PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN SENI BUDAYA BERBASIS ANDROID

Fendi O¹, Lola Yorita Astri, S.T, M.Kom², Abdul Harris, S.Kom, M.Kom³

Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi

Jl. Jendral Sudirman Thehok – Jambi

E-mail:¹fendidi11@gmail.com, ²lolayoritaastri@stikom-db.ac.id, ³abdulharris@stikom-db.ac.id

ABSTRAK

Dunia pendidikan memegang peranan penting dan sangat diperlukan untuk menghadapi era perkembangan teknologi seperti ini. Pendidikan merupakan salah satu bekal untuk menghadapi dan mengikuti perkembangan teknologi yang semakin pesat. Secara umum SMP Pelita Raya Kota Jambi dalam mempelajari seni budaya ialah dengan membaca buku pelajaran dan memperhatikan guru yang belajar di kelas. Untuk membantu proses belajar mengajar baik di kelas atau diluar kelas maka itu dibutuhkan perangkat ajar seni budaya berbasis android pada SMP Pelita Raya Kota Jambi. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan program Eclipse, PHP dan database MySQL dimana penulis melakukan pengembangan dengan metode waterfall dan menggunakan pendekatan sistem unified model language menggunakan use case diagram, activity diagram, flowchart dan class diagram. Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi Android yang dapat menampilkan aplikasi media pembelajaran yang mampu membantu permasalahan yang ada.

Kata Kunci : perancangan, android, aplikasi, pembelajaran, seni budaya

ABSTRACT

Education plays an important and indispensable for the era of technological developments such as this. Educations is one equipped to face and follow the technological developments. Generally at SMP Pelita Raya Jambi teaching and learning art culture actually by reading textbooks and paying attention to the teacher. In order to help the learning process either in class or outside of class the design of android based art culture learning (case study of SMP Pelita Raya Jambi) is build. The application is built using the Android Studio, PHP and MySQL database where the authors develop the waterfall method and use a unified system language models using use case diagrams, activity diagrams, flowchart, and class diagrams. The results of this study resulted in a learning media application that can help to overcome the existing problems.

Keyword: design, android, application, learning, art culture

1. PENDAHULUAN

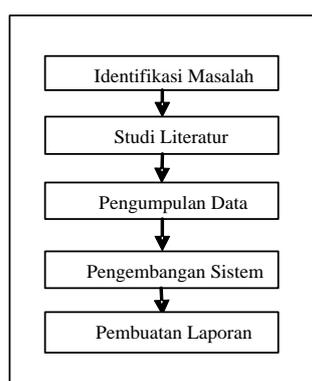
Aplikasi berbasis android menjadi salah satu teknologi yang kini telah banyak digunakan untuk membantu kemudahan manusia di beberapa bidang dalam kehidupan seperti jejaring sosial, hiburan, dan juga pendidikan. Menurut [1] Nazruddin Safaat H (2011) “Android merupakan generasi baru *platform mobile, platform* yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya”. Dalam dunia pendidikan aplikasi pembelajaran berbasis android kini bisa diakses kapan dan dimana saja, tanpa batasan dalam memperoleh informasi mengenai pendidikan, sebab pendidikan merupakan faktor penting dalam membentuk individu yang berkualitas, termasuk salah satunya adalah pendidikan seni budaya.

Seni budaya merupakan salah satu pelajaran yang ada di tiap sekolah dari jenjang Sekolah Dasar(SD), Sekolah Menengah Pertama(SMP), Sekolah Menengah Atas(SMA), maupun Sekolah Menengah Kejuruan(SMK). Seni budaya mencakup aktivitas dan materi pembelajaran yang memberikan kompetensi pengetahuan tentang karya seni budaya dan kompetensi sikap yang terkait dengan seni budaya. Pelajaran seni budaya untuk mengasah kompetensi pengetahuan, baik dari karya maupun nilai yang terkandung didalamnya, praktik berkarya seni budaya untuk mengasah kompetensi keterampilan, dan pembentukan sikap apresiasi terhadap seni budaya sebagai hasil akhir dari studi dan praktik karya seni budaya.

Dalam penyampaian pelajaran seni budaya di SMP Pelita Raya Jambi saat ini masih menggunakan sistem seperti sekolah-sekolah pada umumnya, yaitu guru menyampaikan materi di depan kelas dengan sarana papan tulis dengan kapur ataupun spidol untuk memberikan contoh atau gambaran kepada murid didiknya. Dengan penyampaian materi pelajaran seperti disebutkan diatas, kualitas ilmu yang tersampaikan kepada murid cenderung monoton. Murid cenderung sulit memahami pelajaran. Pelajaran seni budaya terdiri dari empat unsur yaitu seni musik, seni rupa/lukis, seni tari, dan seni teater. Dalam proses belajar mengajar seni budaya, siswa bukan hanya belajar secara lisan melainkan melakukan praktek langsung seperti memainkan alat musik, sandiwara, melukis, dan lain-lain.

Untuk itu diperlukan suatu solusi yang mudah untuk membantu siswa dalam belajar seni budaya yang efektif seperti berlatih dan melihat contoh-contoh kalimat, serta mengerjakan soal - soal yang bertujuan untuk memudahkan para siswa dalam belajar, memahami, dan mengingat kembali pelajaran yang ada secara fleksibel dan tanpa harus membawa buku yang relatif lebih tebal dan berat. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan menuangkannya dalam bentuk skripsi dengan judul “Perancangan Aplikasi Pembelajaran Seni Budaya Berbasis Android”.

2. METODE PENELITIAN



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian tersebut, dapat diuraikan pembahasan masing - masing tahap penelitian adalah sebagai berikut :

2.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis melakukan identifikasi masalah yang terjadi dan mencari solusi yang diperlukan untuk pemecahan masalah yang terjadi pada SMP Pelita Raya Jambi dalam proses belajar mengajar, khususnya pelajaran seni budaya. Karena dalam sistem pembelajaran guru masih menerangkan secara monoton, sehingga siswa banyak siswa kurang berminat dalam belajar.

2.2 Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai jurnal, buku dan juga internet untuk melengkapi pembedaharaan konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai.

2.3 Pengumpulan Data

Tahap ini penulis mengumpulkan data – data yang sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti dengan menggunakan metode penelitian dalam pengumpulan data, yaitu :

a. Penelitian Lapangan

Metode penelitian lapangan yang penulis lakukan untuk memperoleh data dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1) Observasi

Metode ini dilakukan dengan dengan cara mengamati secara langsung siswa – siswa saat belajar di kelas. Metode ini dilakukan agar penulis mengetahui apa saja kendala atau permasalahan dari penelitian ini.

2) Wawancara (*interview*)

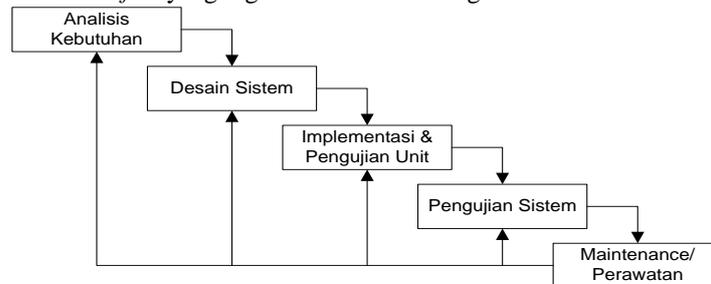
Metode ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab langsung kepada pihak – pihak terkait, guna memperoleh informasi yang akurat untuk penelitian.

b. Penelitian Pustaka

Dalam penelitian pustaka, penulis mencari data dari berbagai buku – buku sumber yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi dalam melakukan penelitian. Sedangkan buku referensi penulis, didapat dari berbagai sumber yang ada di Perpustakaan STIKOM Dinamika Bangsa Jambi dan buku lainnya didapat di toko – toko buku serta literatur dalam bentuk elektronik yang penulis dapatkan dari internet.

2.4 Pengembangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengembangan sistem dengan menggunakan model *Waterfall* (air terjun). Model *waterfall* merupakan model pengembangan sistem yang pengerjaannya dilakukan secara berurutan. Adapun Model *Waterfall* yang digunakan adalah sebagai berikut :



Gambar 2 Model Waterfall (Agus, Mulyanto 2009)

2.5 Pembuatan Laporan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan. Laporan ini berisi hal–hal yang dikerjakan selama penelitian dan hasil yang didapatkan pada saat melakukan penelitian berdasarkan metode penelitian, teori–teori dan konsep, pengumpulan data, analisa sistem, serta metode pengembangan sistem yang relevan pada pokok permasalahan yang ada.

3. PEMBAHASAN

3.1 Analisis sistem yang sedang berjalan

Sistem yang sedang berjalan yang ada di SMP Pelita Raya, diketahui proses pembelajaran yang dilakukan selama ini dengan metode mengajar konvensional yaitu dengan menggunakan papan tulis dan spidol, kemudian guru menjelaskan dan menyampaikan materi melalui media papan tulis dan siswa mencatat materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu media pembelajaran yang dimiliki siswa hanya berupa buku pelajaran dan lembar kerja siswa (LKS) dari sekolah.

Pada proses pembelajaran seni budaya yang menggunakan sistem konvensional, penulis dapat menyimpulkan bahwa permasalahannya dikarenakan sistem pembelajaran yang masih menggunakan buku pelajaran sehingga terkadang siswa sulit memahami pelajaran seni budaya tersebut. Selain itu tidak semua siswa bisa bertanya kepada guru karena jam belajar yang terbatas sehingga siswa kurang memahami materi yang disampaikan dengan baik.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam pengembangan media pembelajaran seni budaya ini, ada beberapa hal yang dibutuhkan untuk menjadikan media pembelajaran ini lebih interaktif, kebutuhan tersebut antara lain :

1. Sistem dapat memberikan tampilan-tampilan yang menarik pada setiap pokok bahasan yang berfungsi untuk menjadikan tampilan media pembelajaran menjadi menarik.
2. Sistem dapat melakukan penyimpanan data materi seni budaya.
3. Sistem mampu menampilkan materi seni budaya, soal-soal *quis* dan hasil dari jawaban *quis* yang telah dikerjakan.

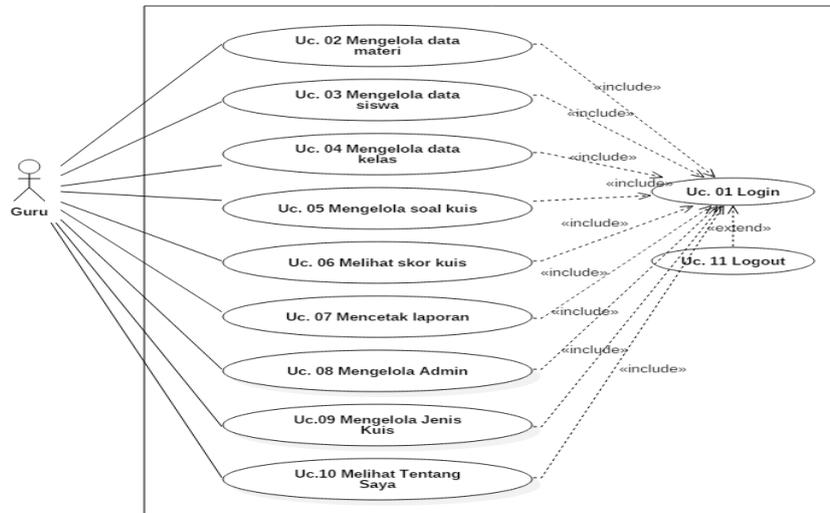
3.3 Use Case Diagram

Menurut [2] Adi Nugroho (2009) “*Use case diagram* merupakan deskripsi lengkap tentang interaksi yang terjadi antara para *actor* dengan sistem/perangkat lunak yang sedang kita kembangkan”.

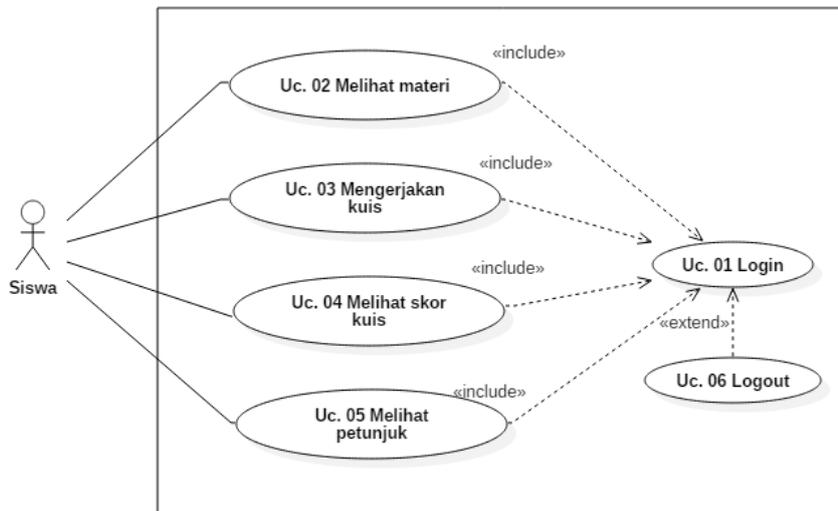
Menurut [3] Rosa A.S dan M.Shalahuddin (2011) “*Use case* atau diagram *use case* merupakan permodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat”.

Sedangkan menurut [4] Sholiq (2010) “Diagram *use case* menyajikan interaksi antara *use case* dan *actor* dalam sistem yang akan dikembangkan. Sedangkan *actor* bisa berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi terhadap sistem yang akan dibangun”.

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *use case* merupakan deskripsi tentang fungsional sistem dan sistem saat serta yang akan dikembangkan. *Usecase diagram* menggambarkan interaksi antara pengguna sistem (*actor*) dengan kasus (*usecase*) yang disesuaikan dengan sistem yang sedang dibangun. Berikut ini adalah rancangan *usecase diagram* yang penulis buat adalah sebagai berikut :



Gambar 3 Use Case Diagram Guru



Gambar 4 Use Case Diagram Siswa

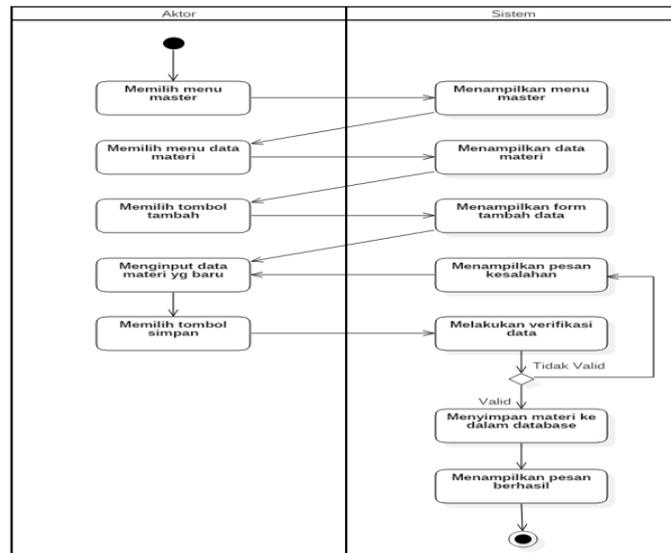
3.4 Activity Diagram

Menurut [2] Nugroho (2009) “ *Activity diagram* bahwa diagram tersebut lebih mudah dipahami dibandingkan skenario”.

Sedangkan Menurut [3] Rosa A.S. M. Shalahuddin (2011) “*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis”.

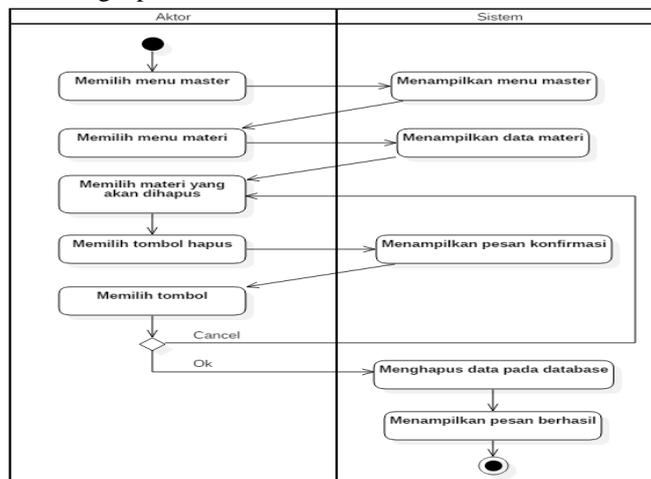
Dapat disimpulkan bahwa *activity diagram* merupakan teknik dalam menggambarkan aktivitas – aktivitas yang terjadi didalam suatu sistem. Berikut ini merupakan *activity diagram* perancangan aplikasi pembelajaran seni budaya berbasis android pada SMP Pelita Raya Jambi adalah sebagai berikut :

1. *Activity Diagram Menambah Data Materi*



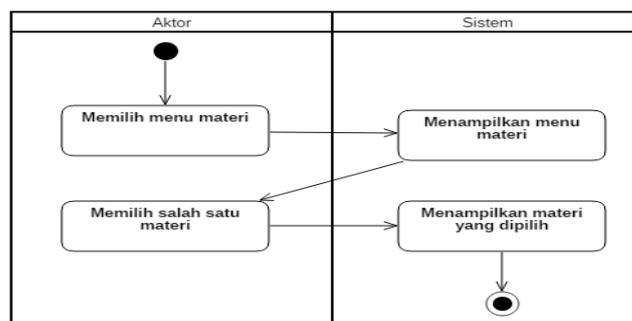
Gambar 5 *Activity Diagram Menambah Data Materi*

2. *Activity Diagram Menghapus Data Materi*



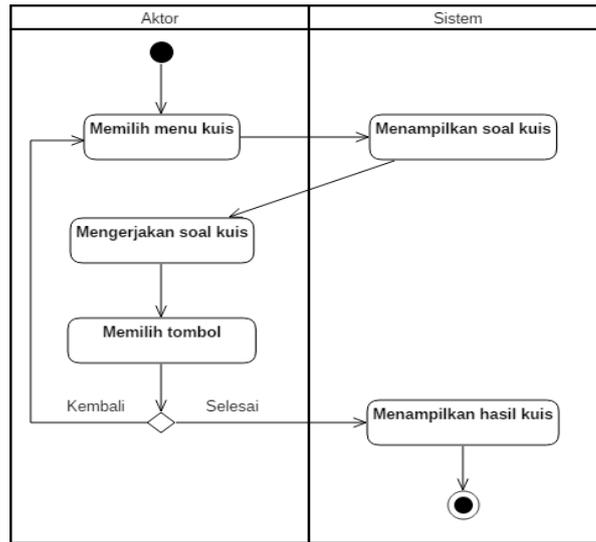
Gambar 6 *Activity Diagram Menghapus Data Materi*

3. *Activity Diagram Melihat Materi*



Gambar 7 *Activity Diagram Melihat Materi*

4. *Activity Diagram Mengerjakan Quis*



Gambar 8 *Activity Diagram Mengerjakan Quis*

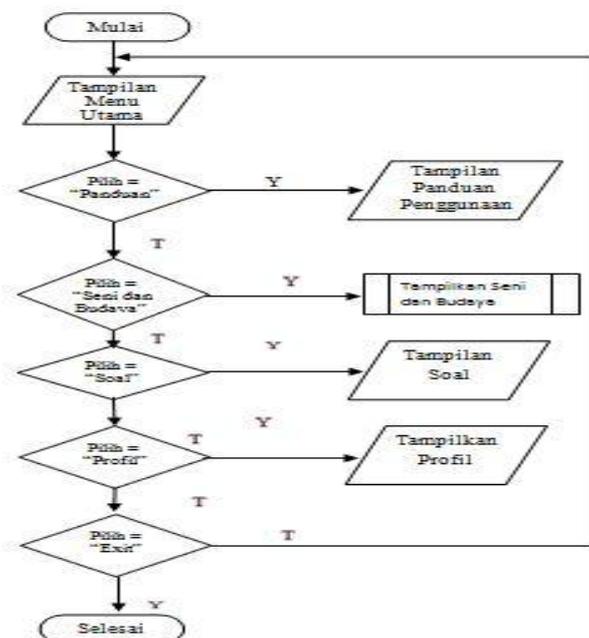
3.5 *Flowchart*

Menurut [5] Yuswanto (2009) “Program *flowchart* merupakan suatu diagram alir yang menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah”.

Sedangkan Menurut [6] Kusri dan Andri Koniyo (2007) mengungkapkan “Bagan alir (*Flowchart*) adalah bagan (*char*) yang menunjukkan aliran (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika, digunakan terutama sebagai alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi”.

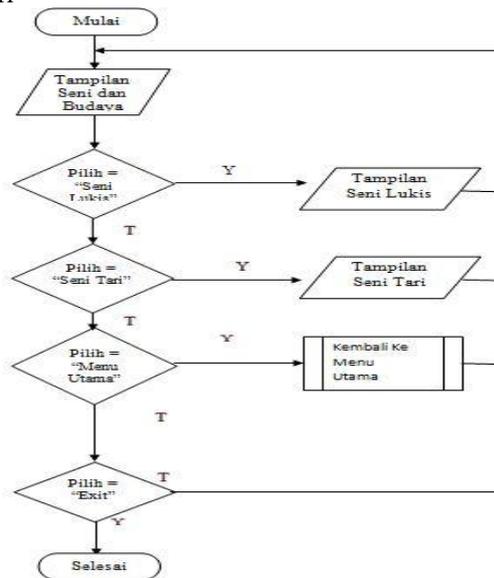
Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *flowchart* adalah bagan yang menggambarkan aliran suatu prosedur pemecahan masalah. Berikut ini *flowchart* yang penulis buat adalah sebagai berikut :

1. *Flowchart Menu Utama*



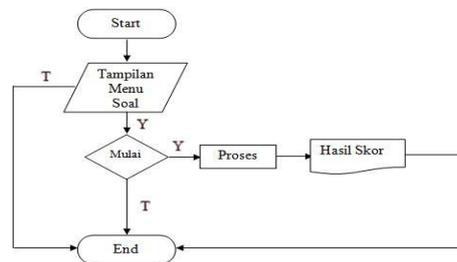
Gambar 9 *Flowchart Menu Utama*

2. *Flowchart Menu Materi*



Gambar 10 *Flowchart Menu Materi*

3. *Flowchart Menu Soal*



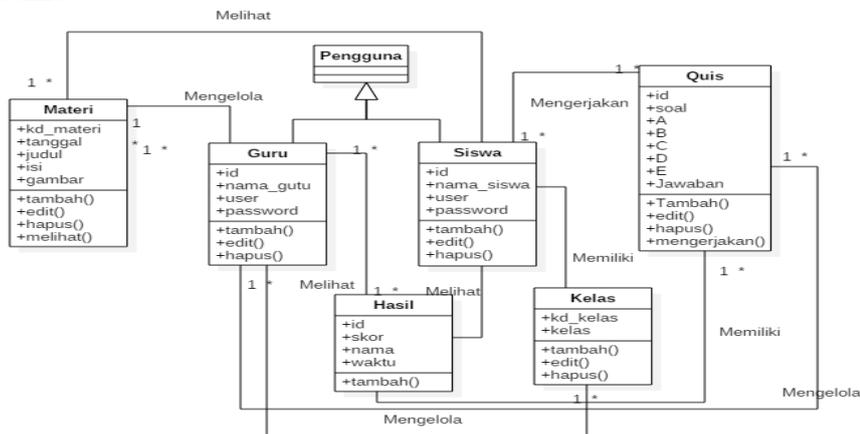
Gambar 11 *Flowchart Menu Soal*

3.6 *Class Diagram*

Menurut [7] Allan Dennis (2013) menyatakan : “A class diagram is a statistic model that shows the classes and the relationships among classes that remain constant in the system over time.”

Sedangkan [8] Rosa A.S dan M. Shalahudin (2013) mengungkapkan bahwa : “*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem”.

Dari defenisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *class* diagram adalah suatu kelas diagram yang menggambarkan suatu entitas dan penggunaanya . Berikut ini *class* diagram yang penulis buat adalah sebagai berikut :



Gambar 12 *Class Diagram*

3.7 Tampilan Hasil Program

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil rancangan yang telah dibuat. Implementasi merupakan proses pembuatan perangkat lunak dari tahap perancangan atau desain ke tahap pengkodean yang akan menghasilkan perangkat lunak yang telah dirancang sebelumnya. Adapun hasil dari implementasi dari aplikasi pembelajaran seni budaya adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Halaman Utama Siswa

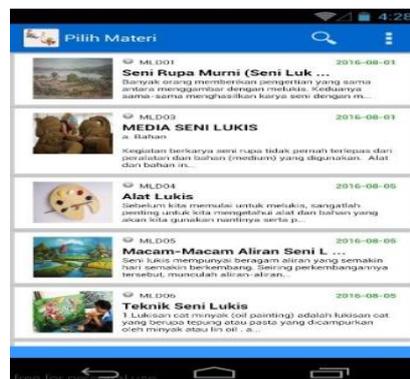
Tampilan pada gambar 13 menampilkan tiga menu utama diantaranya, menu materi, menu quis, menu petunjuk, menu skor *quis*, menu *about*, dan menu keluar.



Gambar 13 Halaman Utama Siswa

2. Tampilan Halaman Materi

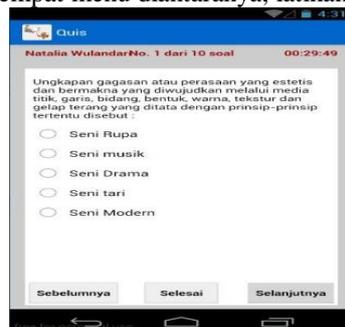
Tampilan pada gambar 14 menampilkan halaman materi ketika siswa memilih menu materi. Pada halaman ini menampilkan dua menu diantaranya, seni tari dan seni lukis.



Gambar 14 Halaman Materi

3. Tampilan Halaman Quis

Tampilan pada gambar 15 menampilkan halaman *quis* ketika siswa memilih menu *quis*. Pada halaman ini menampilkan empat menu diantaranya, latihan 1, latihan 2, *Quis*, dan MID.



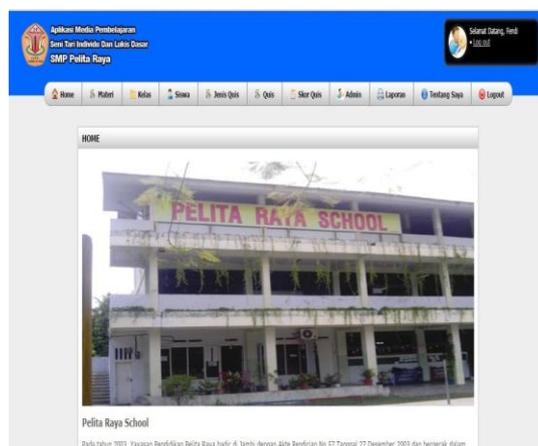
Gambar 15 Halaman *Quis*

- Tampilan Halaman Hasil *Quis*
Tampilan pada gambar 16 menampilkan halaman hasil *quis* setelah siswa selesai mengerjakan *quis*.



Gambar 16 Halaman Hasil *Quis*

- Tampilan Halaman Utama Guru
Tampilan pada gambar 17 menampilkan halaman utama guru, guru dapat menambah, menghapus, atau mengedit data.



Gambar 17 Halaman Utama Guru

- Tampilan Data Siswa
Tampilan pada gambar 18 menampilkan halaman data siswa dari kedua kelas.

No.	NIS	Nama Siswa	Alamat	Kelas	Aksi
1	15.30.00572	Adi Saputra	Jambi	7A	✓ ✕
2	15.30.00573	Age Aemansyah	Jambi	7B	✓ ✕
3	15.30.00574	Alifah Amalya Fikdiah	Jambi	7A	✓ ✕
4	15.30.00575	Ambar Setiagung	Jambi	7A	✓ ✕
5	15.30.00576	Ananda Eka Putra	Jambi	7B	✓ ✕
6	15.30.00577	Angelin Putri S	Jambi	7A	✓ ✕
7	15.30.00578	Anggun Sulby Fatmali	Jambi	7B	✓ ✕
8	15.30.00579	Anita Lina Kristin	Jambi	7B	✓ ✕
9	15.30.00580	Bagas Putra Rifal	Jambi	7B	✓ ✕
10	15.30.00581	Cahya Rizki Pratama Dini	Jambi	7B	✓ ✕
11	15.30.00582	Candra Turkin	Jambi	7A	✓ ✕
12	15.30.00583	Dani Agustian	Jambi	7B	✓ ✕
13	15.30.00584	Aniel Samudra Hutagalung	Jambi	7A	✓ ✕

Gambar 18 Data Siswa

7. Tampilan Data Quis
Tampilan pada gambar 19 menampilkan halaman data *quis* yang telah disiapkan oleh guru dan akan dikerjakan oleh siswa.

No.	Quis	Soal	A	B	C	D	E	Jawaban	Aksi
1	Latihan 1	Dibawah ini yang bukan termasuk unsur pendukung karya tari adalah ...	Gerak	Iringan Tari	Tata Rias	Busana Tari	Penonton	5	✓ ✗
2	Latihan 1	Jenis tari tunggal yang berasal dari daerah dengan versi yang berbeda-beda dan diwariskan secara turun temurun adalah tari ...	Tari Tradisional	Tari Rakyat	Tari Klasik	Tari Kreasi	Tari Modern	1	✓ ✗
3	Latihan 1	Tari yang biasanya menampilkan gerak-gerak yang gembira dan lecah adalah tari bernama....	binatang	percintaan	kepakahawanan	pergaulan	modern	1	✓ ✗
4	Latihan 1	Tari reog berasal dari daerah....	Jawa Tengah	Jawa Barat	Jawa Timur	Madura	Bali	3	✓ ✗
5	Latihan 1	Minglapan gagasan atau perasaan yang estetik dan bermakna yang diwujudkan melalui media titik, garis, bidang, bentuk, warna, tekstur dan gelap terang yang ditata dengan prinsip-prinsip tertentu disebut :	Seni Rupa	Seni musik	Seni Drama	Seni tari	Seni Modern	1	✓ ✗
6	Latihan 1	Menggambar dengan cara meniru bentuk-bentuk yang ada di alam semipr mungkin	Menggambar ekspresi	Menggambar bentuk	Menggambar ilustrasi	Menggambar bebas	Menggambar pemandangan	2	✓ ✗

Gambar 19 Data *Quis*

3.8 Pengujian Sistem

Tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap aplikasi untuk memeriksa dan mengurangi adanya kemungkinan terjadinya *error*. Hasil pengujian dapat ditampilkan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

1. Pengujian Login

Tabel 1
Pengujian Login

Modul yang diuji	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Login	Guru memilih menu login	Username dan password dengan benar	Tampil pesan login berhasil	Tampil pesan login berhasil	Baik
	Guru memilih menu login	Username dan password salah	Tampil pesan login gagal	Tampil pesan login gagal	Baik

2. Pengujian Data Materi

Tabel 2
Pengujian Data Materi

Modul yang diuji	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Melihat data materi	Klik menu data materi	Klik menu master, pilih data materi	Tampil data materi	Tampil data materi	Baik
Tambah data materi	Guru mengisi data materi,	Mengisi data materi, klik	Data tersimpan, dan data tersimpan ke	Data tersimpan, dan data tersimpan ke	Baik

	mengklik tombol simpan	tombol simpan	database	database	
	Guru mengklik tombol batal	Klik tombol batal	Kembali ke form materi	Kembali ke form materi	Baik
	Guru tidak mengisi data dengan lengkap	Klik tombol simpan	Tampil pesan harus melengkapi data materi	Tampil pesan harus melengkapi data materi	Baik
Edit data materi	Guru memilih data yang akan diedit, klik tombol edit materi	klik tombol edit data materi	Tampil pesan data tidak boleh kosong	Tampil pesan data tidak boleh kosong	Baik
	Guru memilih data yang akan diedit, klik tombol edit materi	Data materi, klik tombol edit data	Data telah disimpan, perubahan data tersimpan ke database	Data telah disimpan, perubahan data tersimpan ke database	Baik
Hapus data materi	Guru memilih data yang akan dihapus, klik tombol hapus materi	Klik tombol hapus	Tampil pesan konfirmasi penghapusan data materi	Tampil pesan konfirmasi penghapusan data materi	Baik

3. Pengujian Data Siswa

Tabel 3
Pengujian Data Siswa

Modul yang diuji	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Melihat data siswa	Klik menu master, pilih data siswa	Klik menu master, pilih data siswa	Tampil data siswa	Tampil data siswa	Baik
Tambah data siswa	Guru mengisi data siswa, mengklik	data anggota, klik tombol simpan	Data tersimpan, dan data tersimpan ke database	Data tersimpan, dan data tersimpan ke database	Baik

	tombol simpan				
	Guru mengklik tombol batal	Klik tombol batal	Kembali ke form siswa	Kembali ke form siswa	Baik
	Guru tidak mengisi data dengan lengkap	Klik tombol simpan	Tampil pesan harus melengkapi data siswa	Tampil pesan harus melengkapi data siswa	Baik
Edit data siswa	Guru memilih data yang akan diedit, klik tombol edit siswa	klik tombol edit data siswa	Tampil pesan data tidak boleh kosong	Tampil pesan data tidak boleh kosong	Baik
	Guru memilih data yang akan diedit, klik tombol edit siswa	Data siswa di klik, tombol edit data	Data telah disimpan, perubahan data tersimpan ke database	Data telah disimpan, perubahan data tersimpan ke database	Baik
Hapus data siswa	Guru memilih data yang akan dihapus, klik tombol hapus siswa	Klik tombol hapus	Tampil pesan konfirmasi penghapusan data siswa	Tampil pesan konfirmasi penghapusan data siswa	Baik

3.9 Analisis Hasil Yang Dicapai

Adapun analisis hasil yang dicapai oleh sistem aplikasi media pembelajaran seni tari dan lukis berbasis android pada SMP Pelita Raya Kota Jambi adalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat membantu dalam memberikan informasi melalui smartphone mengenai materi-materi seni tari dan lukis kepada siswa.
2. Selain disekolah, siswa dapat mempelajari materi-materi seni tari dan lukis dirumah.
3. Dapat mempermudah pihak guru dalam menyampaikan informasi mengenai materi seni tari dan lukis kepada siswa.

4. PENUTUP

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis, maka dapat disimpulkan, penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi seni budaya yang dapat digunakan oleh siswa SMP kelas VII sebagai media membantu dalam melakukan kegiatan seni budaya di sekolah, rumah dan tempat-tempat lainnya. Dengan menggunakan teknologi berbasis Android ini, maka siswa dapat belajar seni budaya dimana saja secara praktis dengan menggunakan gadget yang mereka miliki. Adapun aplikasi ini dapat membantu guru dalam memberi materi dan soal. Adapun ada fitur skor yang memudahkan guru untuk melihat langsung hasil quis tanpa harus dikoreksi satu persatu.

Sedangkan saran yang ingin penulis sampaikan adalah dalam pengembangan aplikasi ini selanjutnya diharapkan aplikasi pembelajaran seni budaya ini dapat dikembangkan pada sistem operasi *mobile phone* lainnya, seperti iOS dan Windows Phone serta nantinya diperlukan

penambahan kategori yang lebih banyak. Serta kepada para pembaca dan para mahasiswa lainnya yang kebetulan membaca penulisan ini sebagai paduan untuk penulisan ilmiah atau skripsi, hendaknya dapat meluruskan dan menyempurnakan kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nazruddin Safaat H., 2011. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : INFORMATIKA Bandung.
- [2] Adi Nugroho., 2009. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta : CV ANDI OFFSET.
- [3] Rosa A.S dan M. Shalahuddin., 2011. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : INFORMATIKA.
- [4] Sholiq., 2010. *Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek*. Bandung : Muara Indah.
- [5] Yuswanto, 2009, *Algoritma & Pemrograman Dengan Visual Basic.net.2005*, Jakarta.
- [6] Kusri dan Andri Koniyo, 2007, *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi Dengan Visual Basic Dan Microsoft Sql Server*, Yogyakarta: Andi.
- [7] Dennis Alan, Wixom Haley Barbara, and Tegarden David., 2010. *System Analysis and Design With UML An Object-Oriented Approach*. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc.
- [8] Rosa A.S dan M. Shalahuddin., 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : INFORMATIKA.