

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN AGAMA
ISLAM TINGKAT MADRASAH IBTIDAIYAH UNTUK
DIGITAL INTERACTIVE TELEVISION**

SKRIPSI

Oleh:
SUJARMAN
NIM. 09650173



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2015**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN AGAMA
ISLAM TINGKAT MADRASAH IBTIDAIYAH UNTUK
DIGITAL INTERACTIVE TELEVISION**

SKRIPSI

**Diajukan kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh:
SUJARMAN
NIM. 09650173**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2015**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN AGAMA
ISLAM TINGKAT MADRASAH IBTIDAIYAH UNTUK
DIGITAL INTERACTIVE TELEVISION**

Oleh:

SUJARMAN
NIM. 09650173

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:
Tanggal : 15 Maret 2015

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Suhartono, M.Kom
NIP. 19680519 200312 1 001

A'la Svauqi, M.Kom
NIP. 19771201 200801 1 007

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdiان
NIP. 19740424 200901 1 008

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN AGAMA
ISLAM TINGKAT MADRASAH IBTIDAIYAH UNTUK
DIGITAL INTERACTIVE TELEVISION**

SKRIPSI

**Oleh:
SUJARMAN
NIM. 09650173**

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Tanggal 02 April 2015

Susunan Dewan Penguji:

Tanda Tangan

1. **Penguji Utama** : **Fatchurrochman, M.Kom** ()
NIP. 19700731 200501 1 002
2. **Ketua Penguji** : **Zainal Abidin, M.Kom** ()
NIP. 19760613 200501 1 004
3. **Sekretaris** : **Dr. Suhartono, M.Kom** ()
NIP. 19680519 200312 1 001
4. **Anggota Penguji** : **A'la Syauqi, M.Kom** ()
NIP. 19771201 200801 1 007

**Mengetahui dan Mengesahkan,
Ketua Jurusan Teknik Informatika**

**Dr. Cahyo Crysdiyan
NIP. 19740424 200901 1 008**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sujarman

NIM : 09650173

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi: Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Agama Islam Tingkat
Madrasah Ibtidaiyah untuk Digital Interactive Television

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencatumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 17 Maret 2015

Yang membuat pernyataan,

Sujarman
NIM. 09650173

MOTTO

حَسْبُنَا اللَّهُ وَنِعْمَ الْوَكِيلُ

"Cukup Allah SWT sebagai penolong kami dan Dia sebaik-baik pelindung" (QS. Ali Imron: 173).

"Saat salah satu pintu kebahagiaan tertutup, pintu yang lain terbuka, Hanya seringkali kita terpaksa begitu lama pada pintu yang tertutup sehingga tak melihat yang telah terbuka untuk kita".

(Helen Keller)

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan karya ini kepada Ibunda dan Ayahanda Tercinta yang telah memberikan dorongan moral, spiritual, finansial dan tak henti-hentinya mencurahkan kasih sayangnya sampai saat ini. Adik tercinta, saya ucapkan terima kasih atas do'a dan dukungannya.



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunianya kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “**Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Agama Islam Tingkat Madrasah Ibtidaiyah Untuk Digital Interactive Television**” dengan baik.

Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya dari gelapnya kekufuran menuju cahaya Islam yang terang benderang.

Penulis menyadari keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki, karena itu tanpa keterlibatan dan sumbangsih dari berbagai pihak, sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu dengan segenap kerendahan hati patutlah penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selalu memberikan doa dan restunya kepada penulis dalam Menuntut Ilmu
2. Bapak Dr. Suhartono, M.Kom selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan, serta memberikan saran, kemudahan dan kepercayaan dalam dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak A’la Syauqi, M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah memberi arahan, motivasi, masukan, saran serta bimbingan.
4. Bapak Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si, selaku rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

5. Bapak Dr. Hj. Bayyinatul M., drh., M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
6. Bapak Dr. Cahyo Crysdiان selaku ketua jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
7. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah mengalirkan ilmu, pengetahuan, pengalaman, dan wawasannya, sebagai pedoman dan bekal bagi penulis.
8. Teman-teman satu jurusan Teknik Informatika angkatan 2009 yang telah bersedia berbagi ilmu dan informasi selama menimba ilmu di Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu. Penulis ucapkan terimakasih banyak atas bantuan, dan motivasinya.

Sebagai penutup, penulis menyadari dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Semoga apa yang menjadi kekurangan bisa disempurnakan oleh peneliti selanjutnya. Apa yang menjadi harapan penulis, semoga karya ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Malang, 27 Maret 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGANTAR	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan	7
1.4 Manfaat	7
1.5 Batasan Masalah	7
1.6 Metode Penelitian	8
1.7 Sistematika Penyusunan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Televisi Digital.....	11
2.2 Kelebihan TV Digital.....	12
2.2.1 Blog Diagram Sistem Penyiaran TV Digital	13
2.3 Interactive TV.....	14
2.4 Multimedia Home Platform (MHP)	15
2.4.1 Pengertian Multimedia Home Platform	15
2.4.2 Keunggulan Multimedia Home Platform.....	17
2.4.3 Unsur Pendukung MHP	17
2.4.4 DVB-J Application (Xlet).....	18
2.5 Xlet Lifecycle.....	21
2.6 Extensible Markup Language (XML).....	23
2.7 Document Object Model (DOM).....	25
2.8 XleTView	27

2.9 Pengertian Media Pembelajaran.....	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	30
3.1 Analisis Masalah	30
3.2 Analisis Arsitektur Sistem.....	32
3.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	40
3.4.1 Perangkat Keras	40
3.4.2 Perangkat Lunak.....	40
3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional	41
3.4.1 Use Case Diagram	41
3.4.2 Activity Diagram.....	42
3.4.3 Sequence Diagram.....	43
3.4.4 Class Diagram	44
3.5 Design Interface	46
3.6 Design Tabel	52
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Implementasi Sistem	53
4.1.1 Perangkat Keras yang digunakan	53
4.1.2 Perangkat Lunak yang Digunakan	53
4.2 Implementasi Program	54
4.2.1 Menjalankan Aplikasi GetRSS.....	54
4.2.2 Data XML	56
4.2.3 Menjalankan XletView Emulator.....	57
4.2.4 Konfigurasi XletView	58
4.3 Uji Coba Sistem	66
4.3.1 Rencana Pengujian	66
4.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian.....	67
4.3.3 Pengujian Halaman Utama.....	67
4.3.4 Pengujian Halaman Pemilihan Kelas	67
4.3.5 Pengujian Halaman Pemilihan Level	67
4.3.6 Pengujian Halaman Pertanyaan.....	68
4.3.7 Pengujian Halaman Point.....	68

4.3.7 Pengujian Halaman Materi.....	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA.....	73



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Penggunaan televise digital di Dunia	3
Gambar 2.1 Block diagram sistem penyiaran TV digital.....	13
Gambar 2.2 Kualitas TV digital	14
Gambar 2.3 Versi MHP.....	16
Gambar 2.4 Prinsip kerja MHP	17
Gambar 2.5 Xlet Interface.....	20
Gambar 2.6 Prosos XletView Emulator Handling.....	22
Gambar 2.7 Contuh Potongan Isi File XML.....	24
Gambar 2.8 XML DOM Tree	26
Gambar 2.9 XletTView	28
Gambar 2.10 Alat bantu Media.....	29
Gambar 3.1 Alur Metode Pembuatan Aplikasi.....	30
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem.....	33
Gambar 3.3 Source code cobarecord	35
Gambar 3.4 Source code getRss	36
Gambar 3.5 Interface Aplication getRss	37
Gambar 3.6 Data Soal dalam format .Properties.....	37
Gambar 3.7 Source code XletApp	38
Gambar 3.8 Flowchart Akses kuis	39
Gambar 3.9 Use case diagram aplikasi	41
Gambar 3.10 Diagram Activity Aplikasi Pembelajaran Agama Islam	42
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Activity Aplikasi.....	44
Gambar 3. 12 Class Diagram Aplikasi.....	45
Gambar 3.13 Halaman Utama Aplikasi	46
Gambar 3.14 Halaman Pilih Kelas Aplikasi	47
Gambar 3.15 Halaman Pilih Level Aplikasi	48
Gambar 3.16 Halaman Pertanyaan Aplikasi	48
Gambar 3.17 Halaman Hasil berupa poin Aplikasi	49
Gambar 3.18 Halaman Utama website bank soal	49

Gambar 3.19 Halaman input soal website bank soal	50
Gambar 3.20 Halaman lihat soal website bank soal	51
Gambar 4.1 Source Code Pengambilan Data Soal.....	55
Gambar 4.2 Data XML soal	56
Gambar 4.3 Halaman Depan XletView	57
Gambar 4.4 Format infonya	58
Gambar 4.5 Konfigurasi Xlet Project.....	59
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Utama Application.....	60
Gambar 4. 7 Tampilan Kelas Application	61
Gambar 4. 8 Tampilan Level Application.....	61
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Pertanyaan	62
Gambar 4. 10 Tampilan Hasil Application	63
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Materi	63
Gambar 4.12 Halaman Utama Website.....	64
Gambar 4.13 Halaman Input Soal.....	65
Gambar 4.14 Halaman Lihat Soal.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 database soal	34
Tabel 3.2 Tabel Pertanyaan berdasarkan kelas dan level.....	38
Tabel 3.3 Tabel admin.....	52
Tabel 3.4 Tabel soal	52
Tabel 3.5 Tabel Materi	52
Tabel 4.1 Tabel Rencana Pengujian.....	66
Tabel 4.2 Pengujian Halaman Utama.....	67
Tabel 4.3 Pengujian Halaman Pemilihan Kelas	67
Tabel 4.4 Pengujian Halaman Pemilihan Level	68
Tabel 4.5 Pengujian Halaman Pertanyaan	68
Tabel 4.6 Pengujian Halaman Hasil Akhir atau Point	68
Tabel 4. 7 Pengujian Halaman Materi.....	69

ABSTRAK

Sujarman. 2015. **Rancang bangun aplikasi pembelajaran agama islam tingkat madrasah ibtidaiyah untuk digital interactive television**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Dr. Suhartono, M.Kom (II) A'la Syauqi, M.Kom

Kata Kunci: IDTV, Multi Home Platform, Xlet, XML, Document Object Model.

Televisi adalah sumber yang paling populer dari hiburan dan informasi dari penduduk Indonesia yang hadir di sekitar 90% dari rumah. Saat ini, sistem TV Indonesia bergerak dari analog ke digital. Itu berarti bahwa akan mungkin untuk menawarkan layanan interaktif pribadi seperti rumah perbankan, game dan yang paling penting, program pendidikan. Itulah tujuan utama dari pekerjaan ini: untuk menyelidiki dan menyajikan elemen yang diperlukan untuk mengembangkan sistem pendidikan interaktif untuk Digital TV (IDTV). Jurnal ini dimulai dengan studi tentang teknologi yang terlibat dalam pengembangan sistem tersebut, serta analisis elemen yang diperlukan untuk penggunaan yang tepat dari aplikasi pendidikan IDTV dan pentingnya media baru ini di bidang teknik mengajar. Sebuah aplikasi dasar disajikan untuk memvalidasi teori yang terlibat. Selain itu, sebagai pengalaman penutup, sebuah kuis interaktif yang dikembangkan untuk mengajarkan prinsip-prinsip rekayasa komputasi disajikan. Akhirnya, hasil yang diperoleh ketika aplikasi pendidikan digunakan di kelas anak-anak MI sederajat disajikan.

ABSTRAK

Sujarman. 2015. **Rancang bangun aplikasi pembelajaran agama islam tingkat madrasah ibtidaiyah untuk digital interactive television.** Skripsi. Department of Informatics, Faculty of Science and Technology of the Islamic State University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Dr. Suhartono, M.Kom (II) A'la Syauqi, M.Kom

Keyword: IDTV, Multi Home Platform, Xlet, XML, Document Object Model.

Television is the most popular source of entertainment and information of the Indonesia population being present in approximately 90% of the homes. Now, the Indonesia TV system is moving from analog to digital. That means that will be possible to offer personal interactive services such as home banking, games and most importantly, educational programs. That is the main objective of this work: to investigate and present the necessary elements for developing interactive educational systems for Digital TV (IDTV). The paper starts with a study of the technologies involved in the development of such systems, as well as an analysis of the necessary elements for the proper use of IDTV educational applications and the importance of this new media in teaching engineering. A basic application is presented in order to validate the involved theory. Furthermore, as a concluding experience, an interactive game developed for teaching computing engineering principles is presented. Finally, the results obtained when the educational application is used in classroom education kids MI equal presented.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi telah menunjukkan peningkatan yang pesat. Hal ini dapat dilihat dengan pengaruh teknologi informasi dalam kehidupan manusia, baik di bidang pendidikan, perekonomian, telekomunikasi dan banyak bidang yang lainnya. Salah satu teknologi yang telah mengalami perkembangan yang signifikan adalah televisi.

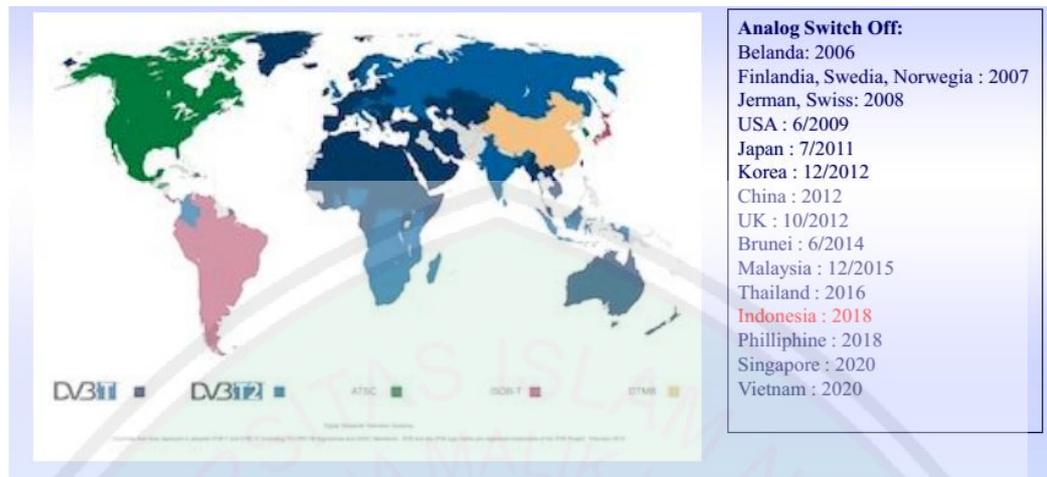
Saat ini televisi seperti sudah menjadi kebutuhan sekunder bagi setiap keluarga. Paling tidak setiap rumah yang ada di dunia memiliki satu buah televisi yang dipergunakan sebagai media informasi dan hiburan keluarga. Perkembangan televisi dari dulu sampai sekarang juga mengalami peningkatan, dari dikenalnya televisi bergambar hitam putih, bergambar berwarna sampai teknologi televisi yang mulai dikembangkan di Indonesia saat ini, yaitu televisi digital.

Mulai awal tahun 2012, Indonesia melalui Peraturan Menteri Koinfo No. 05 tahun 2012, mengadopsi standar penyiaran televisi digital terestrial Digital Video Broadcasting - Terrestrial second generation (DVB-T2) yang merupakan pengembangan dari standar digital DVB-T yang sebelumnya ditetapkan pada tahun 2007. Dalam hal ini, pemerintah berusaha untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat dan menganggapnya sebagai suatu peluang bagi pengembangan industri penyiaran nasional ke depan. Sebelum

menetapkan standar digital tersebut, pemerintah terlebih dahulu melakukan kajian dan konsultasi publik dengan melibatkan para stakeholders terkait.

Adanya perkembangan teknologi televisi digital telah membuat berbagai negara di dunia beralih dari teknologi televisi analog ke teknologi televisi digital. Menurut statistik dari Kementerian Komunikasi dan Informatika hampir lebih dari 85% wilayah di dunia sudah mulai mengimplementasikan televisi digital seperti yang terlihat pada **Gambar 1.1** mengenai penggunaan televisi digital di dunia.

Semua negara harus telah menetapkan tahun migrasi dari siaran analog ke digital. Negara-negara maju di Eropa dan Amerika Serikat bahkan telah mematikan siaran analog (analog switch-off) dan beralih ke siaran digital. Pemerintah Indonesia menetapkan bahwa selambat-lambatnya implementasi penyiaran digital dimulai tahun 2012 dan di tahun-tahun berikutnya di kota-kota besar yang telah bersiaran digital akan dilakukan analog switch-off. Dalam roadmap implementasi penyiaran televisi digital, Pemerintah merencanakan bahwa tahun 2018 akan dilakukan analog switch-off secara nasional. Oleh karena itu, sejak kini masyarakat dan para pelaku industri agar mempersiapkan diri untuk melakukan migrasi dari era penyiaran televisi analog menuju era penyiaran televisi digital. (zulhanifa, <http://www.tvdigitaljogja.tv/> , akses 20 september 2014).



Gambar 1.1 Penggunaan televisi digital di Dunia

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam Pembangunan Negara. Bahkan dapat dikatakan bahwa dalam batas-batas tertentu keadaan pendidikan di suatu negara, merupakan indikator bagi kemajuan masyarakat negara tersebut. Melalui pendidikan orang dapat menjadi pandai, cerdas, rasional, kritis dan mempunyai kepribadian yang mantap serta cepat beradaptasi, toleransi dan terbuka.

Anak dalam perspektif Islam merupakan amanah dari Allah SWT. dengan demikian orang tua berkewajiban untuk mendidik anaknya agar menjadi insan yang shaleh, berilmu dan bertakwa. Dalam kehidupan masyarakat, orang tua wajib menjadi model bagi anak-anaknya. Hal ini akan efektif apabila lingkungan tempat tinggalnya kondusif. Allah berfirman dalam surat al-Anfal ayat 28

وَأَعْلَمُوا أَنَّمَا آمَاؤُكُمْ وَأَوْلَادُكُمْ فِتْنَةٌ وَأَنَّ اللَّهَ عِنْدَهُ أَجْرٌ عَظِيمٌ ﴿٢٨﴾

Artinya : dan ketahuilah, bahwa hartamu dan anak-anakmu itu hanyalah sebagai cobaan dan Sesungguhnya di sisi Allah-lah pahala yang besar.

Maksudnya adalah, ujian dan cobaan dari Allah kepada kalian, saat dia memberikan harta dan anak itu kepada kalian, supaya Dia mengetahui adakah

kalian mensyukuri-Nya atas pemberian ini, mentaati-Nya dalam urusannya, ataukah kalian tersibukkan olehnya (Harta dan anak-anak) dari Allah dan menjadikan keduanya sebagai pengganti Allah (Ibnu Katsir, 2003).

Allah juga berfirman At – Thagaabun ayat 15

إِنَّمَا أَمْوَالُكُمْ وَأَوْلَادُكُمْ فِتْنَةٌ وَاللَّهُ عِنْدَهُ أَجْرٌ عَظِيمٌ ﴿١٥﴾

Artinya : *Sesungguhnya hartamu dan anak-anakmu hanyalah cobaan (bagimu), dan di sisi Allah-lah pahala yang besar.*

Maksudnya adalah, pahala Allah, pemberian-Nya dan syurga-syurga-Nya lebih baik dari kalian daripada harta dan anak-anak, sebab kadang-kadang diantara mereka itu menjadi musuh dan kebanyakan mereka tidak memberi apa-apa bagimu, sedang Allah-lah dzat yang mengatur, yang memiliki dunia dan akhirat, Dia memiliki pahala yang besar pada hari kiamat (Ibnu Katsir, 2003).

Kedua ayat yang telah disebutkan di atas menunjukkan bahwa Allah mengkaruniai seorang anak sebagai harta sekaligus ujian bagi mereka yang harus mereka jaga dan bimbing agar anak-anak mereka menjadi anak yang bertakwa.

Di Indonesia kita mengenal dua pendidikan dasar yang formal diantaranya adalah : Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI), yang memiliki perbedaan dari segi kurikulum yang berbeda dan madrasah ibtidaiyah terlihat lebih menonjol adalah pada mata pelajaran agama islam baik dari isi atau materi pelajaran dan alokasi waktu yang digunakan.

Pendidikan Agama Islam pada sekolah dasar tetap diajarkan hanya saja tidak secara mendalam dan tidak ada pembagian untuk mata pelajaran tersebut,

sedangkan pada Madrasah Ibtidaiyah pendidikan agama islam terdiri atas empat mata pelajaran, yaitu: Al-Qur'an Hadis, Aqidah Akhlaq, Fiqih, dan Sejarah Kebudayaan Islam.

Sedangkan alokasi waktu setiap materi PAI sangat berbeda dengan Madrasah Ibtidaiyah, bila di Madrasah Ibtidaiyah bisa mencapai lebih dari 6 jam untuk materi agama saja, sedangkan alokasi waktu disekolah dasar hanya 2 jam saja setiap minggu (azizah, siti, 2005).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa perbedaan mendasar antara Madrasah Ibtidaiyah dengan Sekolah Dasar terletak pada mata pelajaran agama. Di Madrasah Ibtidaiyah pelajaran agamanya dibagi ke dalam beberapa sub mata pelajaran, yaitu : SKI, Fikih, Aqidah Akhlak, Al-Qur'an Hadits dan Bahasa Arab. Dengan demikian porsi pelajaran pendidikan agama Islam lebih banyak. Di Sekolah Dasar, mata pelajaran agama Pendidikan Agama Islam digabung menjadi satu dengan alokasi waktu dua jam perminggu dan lebih rawan terjadi kejenuhan belajar agama itu di Madrasah Ibtidaiyah dibandingkan dengan di Sekolah Dasar yang hanya dua jam dalam seminggu (dua jam tatap muka), sehingga hasil belajar yang diperoleh tidak jauh berbeda dengan sekolah dasar.

Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa televisi merupakan kebutuhan sekunder bagi setiap keluarga dan bukan hal yang asing bagi anak-anak saat ini, yang juga merupakan salah satu perkembangan televisi di indonesia namun disamping perkembangan televisi dengan jangkauan lebih banyak tidak di imbangi dengan perkembangan konten aplikasi interactive yang ada pada televisi itu sendiri yang bersifat edukasi.

Sebelumnya Nurul Hidayah dalam penelitiannya di tahun 2011 membuat sebuah aplikasi T-Commerce berbasis televisi digital. Aplikasi ini memiliki fungsi yang hampir sama dengan aplikasi E-Commerce seperti biasanya namun bedanya aplikasi ini diaplikasikan untuk televisi digital. Sehingga dengan adanya aplikasi ini pengguna televisi digital bisa melakukan pembelian produk melalui media televisi (Hidayah, 2011).

Selain itu Joel Santos, Erick Ratamero, João Paulo Arruda, Manoel Dantas, Maria Luiza Sanchez, Débora C. Muchaluat Saade melakukan penelitian tentang pembuatan aplikasi RummiTV: An Interactive Game for the Brazilian Digital TV System aplikasi ini merupakan aplikasi game interactive, permainan ini merupakan adaptasi dari Rummikub, salah satu permainan yang paling populer di atas papan (Santos, 2008)

Semakin banyaknya keberadaan aplikasi berbasis televisi digital yang telah dibuat sebelumnya menimbulkan persepsi bahwa media televisi digital merupakan sarana alternatif untuk memperkaya konten dari televisi, salah satunya adalah pembelajaran mengenai pendidikan agama islam yang disajikan dalam bentuk kuis berbasis televisi digital dengan lingkup materi shalat dan wudu, dengan tujuan untuk melatih ingatan siswa saat apa yang didapatkan di sekolah serta dapat memadukan antara ilmu pengetahuan dan teknologi yang bernuansa islam diluar sekolah dengan bimbingan orang tua, mengingat betapa pentingnya pendidikan agama islam untuk anak Madrasah Ibtidaiyah sederajat.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi Interactive pendidikan Agama Islam berbasis TV Digital untuk anak MI kelas 1 samapai kelas 6

1.3 TUJUAN

Menghasilkan suatu aplikasi GUI Pembelajaran Pendidikan Agama Islam untuk tingkat MI berbasis TV Digital.

1.4 MANFAAT

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah :

- a. Memberikan konstribusi kepada masyarakat tentang pemanfaatan TV Digital dalam Pendidikan.
- b. Aplikasi yang dibangun dapat menunjang pembelajaran PAI dengan materi shalat untuk siswa tingkat MI pada TV Digital.

1.5 BATASAN MASALAH

Agar diperoleh hasil pembahasan yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka perlu diberikan batasan-batasan masalah yaitu :

- a. Aplikasi kuis ini diterapkan dengan memanfaatkan media non konvensional, yaitu penggabungan JMF (Java Media Framework) dan XliteView sebagai emulator serta netbeans sebagai editor program yang sudah dilengkapi library mhp.
- b. Aplikasi yang akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java MHP dengan JDK 6 serta editor bahasa java menggunakan Netbeans 7.0.1.
- c. Ditujukan untuk anak tingkat SD kelas 1 sampai kelas 6.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan dalam beberapa tahap, berikut ini penjelasan dari tahap penelitian yang akan dilakukan:

a. Metode Pengumpulan Data

Merupakan metode yang digunakan penulis dalam melakukan analisis data dan menjadikan informasi yang akan digunakan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi.

Pengumpulan data–data yang diperlukan. Beberapa metode yang akan dipakai dalam pengumpulan data :

Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pemahaman literatur yang berhubungan dengan permasalahan pembuatan aplikasi berbasis televisi digital. Literatur yang digunakan meliputi buku referensi, buku skripsi mahasiswa jurusan teknik informatika dan paper serta dokumentasi internet.

Browsing

Melakukan pengamatan ke berbagai macam website di internet yang terkait dengan penelitian dan pengerjaan skripsi ini.

b. Perancangan dan pembuatan perangkat lunak

Setelah melakukan pelaksanaan penelitian dan kajian literatur sehingga didapatkan data digital yang diperlakukan maka selanjutnya dilakukan perancangan dan pembuatan perangkat lunak untuk pembuatan aplikasi pembelajaran agama islam tingkat mi (studi kasus materi pelajaran shalat) untuk ditv (digital interactive television).

c. Uji coba perangkat lunak

Pengujian perangkat lunak ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesalahan dan keberhasilan program. Proses uji coba ini diperlakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat sudah benar dan sesuai dengan karakteristik yang diterapkan serta tidak ada kesalahan didalamnya

d. Evaluasi

Uji coba dan evaluasi akhir dilakukan terhadap aplikasi.

e. Penyusunan laporan

Pada tahap ini dilakukan penulisan buku skripsi yang merupakan dokumentasi dari konsep atau teori penunjang, perancangan dan desain sistem, pembuatan perangkat lunak, dokumentasi dari uji coba dan analisis, serta kesimpulan dan saran.

1.7 SISTEMATIKA PENYUSUNAN

Penulisan skripsi ini tersusun dalam lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang terkait dengan permasalahan yang diambil yaitu televisi digital, Digital Video Broadcasting Terrestrial (DVB), Multimedia Home Platform (MHP).

BAB III Analisa Dan Perancangan Desain

Bab ini menjelaskan tentang analisa yang dilakukan dalam merancang dan membuat aplikasi pembelajaran agama islam tingkat mi (studi kasus materi pelajaran shalat) untuk ditv (digital interactive television).

BAB IV Hasil Dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang implementasi dari aplikasi yang dibuat secara keseluruhan. Serta melakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibuat untuk mengetahui aplikasi tersebut telah dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sesuai dengan yang diharapkan.

BAB V Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk mengembangkan pembuatan program aplikasi selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Televisi Digital

Televisi Digital atau DTV adalah jenis televisi yang menggunakan siaran dengan sinyal digital dan sistem kompresi untuk menyiarkan sinyal gambar, suara dan data ke pesawat televisi. Siaran televisi digital yang dikirimkan adalah sinyal digital (digital broadcasting). Televisi digital memiliki hasil siaran dengan kualitas gambar dan warna yang jauh lebih baik dari yang dihasilkan televisi analog (Hidayah, 2011).

Siaran televisi digital yang dikirimkan adalah sinyal digital (digital broadcasting). Karakteristik sistem penyiaran televisi digital yang ada di Indonesia dibagi berdasarkan kualitas penyiaran, manfaat dan keunggulan televisi digital tersebut. Pada satu sisi, teknologi televisi digital memungkinkan pengiriman gambar dengan akurasi dan resolusi yang tinggi yang membuatnya memerlukan kanal dengan laju yang tinggi juga, mencapai belasan Mbps. Di sisi lain sistem televisi digital juga diharapkan mampu menghasilkan penerimaan gambar yang jernih, stabil, dan tanpa efek bayangan atau gambar buram walau pesawat penerima sinyal berada dalam keadaan bergerak dengan kecepatan tinggi.

Ketika migrasi televisi digital dilakukan, masyarakat tidak perlu membeli televisi baru yang mendukung sinyal digital Namun hanya perlu menambahkan alat bernama Set-top Box untuk dapat menerima sinyal televisi digital. Set-top Box setiap televisi digital berbeda, tergantung standar apa yang digunakan oleh televisi

digital tersebut. Kualitas gambar dan warna yang dihasilkan sinyal digital jauh lebih bagus daripada televisi analog. Kelebihan sinyal digital dibandingkan dengan analog adalah ketahanannya terhadap noise dan kemudahannya untuk diperbaiki (recovery) di bagian penerima dengan suatu kode koreksi error (error correction code).

Keuntungan lainnya adalah konsumsi bandwidth yang lebih efisien dan efek interferensi yang lebih rendah. Pada beberapa standar, hal ini dimungkinkan oleh penggunaan sistem OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) yang tangguh dalam mengatasi efek lintas jamak. Pada sistem analog, efek lintasan jamak ini akan menimbulkan echo yang berakibat munculnya gambar ganda yang sangat mengganggu kenikmatan menonton. Sinyal digital juga bisa dioperasikan dengan daya yang lebih rendah serta menghasilkan kualitas gambar dan warna yang jauh lebih bagus daripada televisi analog.

2.2. Kelebihan Televisi Digital

Sebagai sistem penyiaran baru, televisi digital mempunyai beberapa kelebihan yang menjadikannya alasan untuk bermigrasi dari televisi analog ke televisi digital. Berikut adalah keunggulan dari televisi digital (Hidayah, 2011):

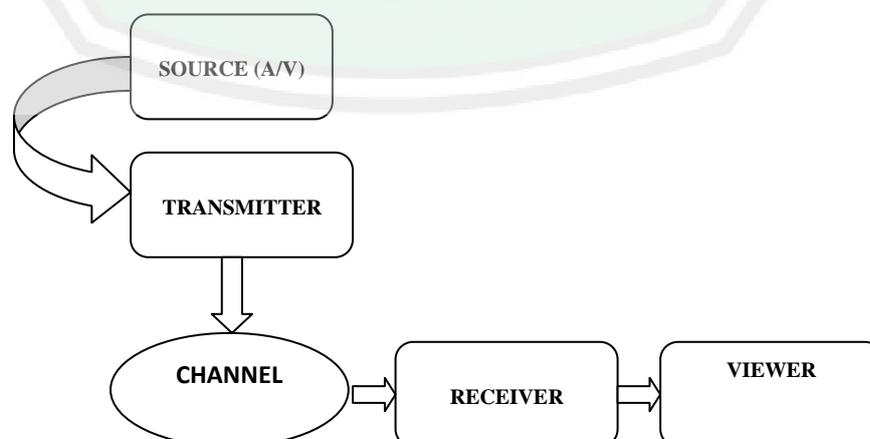
- a. Ketahanan terhadap kondisi lingkungan yang terjadi karena pergerakan pesawat penerima
- b. Sistem TV digital mampu meningkatkan kualitas siaran di samping memberikan lebih banyak pilihan program kepada pengguna.
- c. Siaran TV digital memberikan fleksibilitas aplikasi interaktif sehingga akan sangat mendukung kebutuhan interaksi antara suatu enterprise dengan

penggunanya baik yang bersifat komersial, nonprofit seperti interactive advertisement, telenews, telebanking, teleshopping, maupun nonkomersial seperti teleeducation, teleworking, dan teletraffic.

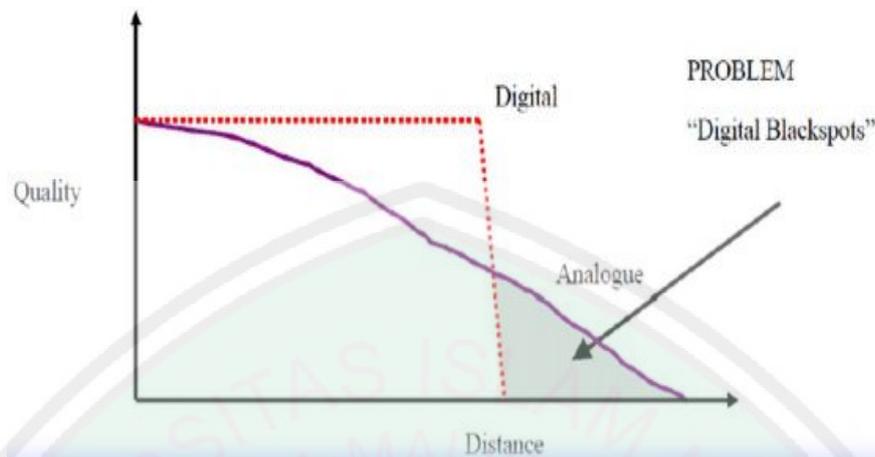
Sedangkan keuntungan dengan adanya penyiaran TV Digital menurut Kementerian Komunikasi dan Informatika antara lain

- a. Bagi Konsumen: Kualitas gambar dan suara yang lebih baik erta pilihan program siaran lebih banyak
- b. Bagi Lembaga Penyiaran: Efisiensi infrastruktur (75%) dan biaya perasional serta mendukung teknologi ramah lingkungan
- c. Bagi Industri Kreatif: Menumbuhkan industry kontennasional dan okal
- d. Bagi Industri Perangkat: Kesempatan industry nasional untuk memproduksi Set Top Box
- e. Bagi Pemerintah: Efisiensi spektrum frekuensi radio dan potensi PNBP dari digital deviden serta peningkatan pertumbuhan ekonomi dari broadband.

2.2.1 Block diagram sistem penyiaran TV digital



Gambar 2.1 Block diagram sistem penyiaran TV digital



Gambar 2.2 Kualitas TV digital

Sistem siaran TV digital adalah metode penyiaran televisi dimana format video dan audio yang dipancarkan berupa format digital dan di transmisikan dengan metode digital.

Kualitas siaran digital adalah relatif sama dalam suatu wilayah jangkauan dan secara drastis menurun hingga menimbulkan suatu cliff atau ‘jurang’ yang memisahkan antara wilayah jangkauan dengan no-service area seperti yang terlihat pada **Gambar 2.2** (kominfo, www.tvdigital.kominfo.go.id , akses 20 september 2014)

2.3 Interactive TV

Menonton televisi merupakan kegiatan yang dirasa agak pasif. Stasiun televisi menyiarkan beberapa program yang siapa saja bisa menonton. Hal itu menimbulkan semacam pemisahan yang jelas dari segi peran antara penonton televisi dengan penyedia program acara televisi. Namun banyak acara televisi sudah menggunakan interaksi, misalnya banyak menunjukkan permainan yang memungkinkan interaksi untuk pemirsa.

Paradigma interaksi ini berubah dengan pengenalan interactive TV (iTV). Program siaran televisi ditingkatkan dengan memberikan informasi untuk pemirsa berupa teks, gambar, dan video. Namun penyiar memiliki kemampuan lebih untuk mengembangkan model interaksi antara pemirsa dengan televisi. Hal ini memungkinkan distribusi game dan aplikasi lain yang memiliki fitur return channel. Fitur ini berguna untuk mengaktifkan interaksi yang nyata dengan program televisi. (Köberl, 2004).

2.4 Multimedia Home Platform (MHP)

MHP adalah spesifikasi middleware yang dikembangkan oleh proyek DVB yang merupakan standar terbuka untuk TV interaktif middleware. dibandingkan dengan open middleware yang lain MHP terlihat lebih menonjol dan diterima oleh berbagai kalangan.

2.4.1 Pengertian Multimedia Home Platform

Multimedia Home Platform (MHP) adalah nama kolektif untuk satu set kompatibel spesifikasi middleware yang dikembangkan oleh Digital Video Broadcasting (DVB) Project. MHP dirancang untuk berjalan di semua teknologi transmisi DVB. MHP terlihat lebih diterima dan mendekati ke pasar karena menyediakan platform yang sifatnya umum untuk pengembangan aplikasi pada TV digital (Novria, Arifuddin, & Ferdian, 2010).

Saat ini teknologi MHP telah mengalami perkembangan yang signifikan. Tiga versi MHP kini telah diterbitkan. Setiap fitur penambahan baru banyak berguna dalam dunia broadband.



Gambar 2.3 Versi MHP

Secara sederhana, MHP dapat digambarkan sebagai satu set instruksi yang menginformasikan sistem operasi pada receiver TV digital bahwa aplikasi TV interaktif telah diterima. MHP juga mendefinisikan bentuk aplikasi yang diterima pada receiver, termasuk sinyal informasi layanan bahwa aplikasi interaktif hadir dalam aliran transportasi. MHP memiliki inti berbasis Java Virtual Machine. MHP tidak bersaing dengan HTML atau MHEG, karena dalam MHP, masing-masing mesin konten deklaratif adalah hanya aplikasi lain dari MHP. Jika persyaratan baru muncul, memperbarui dan menyebarkan aplikasi MHP jauh lebih sederhana dan lebih murah daripada mendefinisikan kembali dan memperbarui HTML asli atau MHEG terutama jika ada banyak mesin asli yang berbeda di pasar.

MHP menyediakan mesin penyebaran aplikasi yang canggih untuk operator, memberikan kekuatan dan ketahanan aplikasi yang dapat didownload, sambil mempertahankan aplikasi televisi tanpa administrasi bagi pengguna. Hasil akhirnya adalah cara mudah untuk menyebarkan layanan televisi yang canggih sehingga dapat dinikmati oleh semua pemirsa.

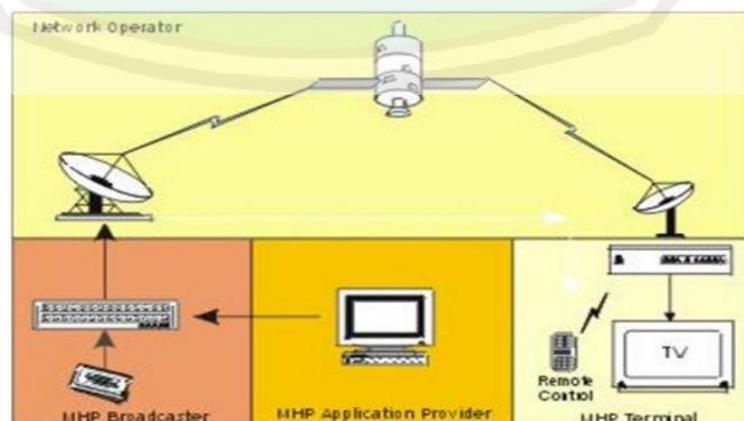
2.4.2 Keunggulan Multimedia Home Platform

Menurut (Prasetyo & Budiarto, 2012) Teknologi MHP ini memiliki berbagai macam keunggulan dalam pengimplementasiannya di dalam teknologi televisi digital. Keunggulan MHP di antaranya:

- Berasal dari DVB project, sebuah sumber yang terpercaya pada standar TV digital.
- Standar yang fleksibel yang terbukti berkembang dengan teknologi internet.
- Memungkinkan interaktivitas yang sebenarnya dengan konten televisi interaktif, tidak hanya teks dan grafis, sehingga memungkinkan diterapkan konsep return channel.
- Standar dewasa dengan banyak penyebar komersial maupun trial
- Ditentukan untuk digunakan bersama semua spesifikasi sistem transmisi DVB.

2.4.3 Unsur Pendukung MHP

Berdasarkan prinsipnya unsur pendukung MHP dibagi menjadi menjadi 4 unsur seperti yang tertera pada **Gambar 2.4**.



Gambar 2.4 Prinsip kerja MHP

- a. MHP Application Provider (Content Producer) Aplikasi MHP adalah sesuatu yang menarik pemirsa (pengguna), dan mereka adalah jantung dari setiap sistem televisi interaktif yang berhasil. Aplikasi MHP diproduksi oleh Content Producer, dan dapat berupa game, navigator, EPGs, layanan informasi, aplikasi pendidikan, dll.
- b. MHP Broadcaster Aplikasi MHP dihubungkan untuk menyiarkan layanan, seperti permainan, peristiwa, dll. Aplikasi harus dikumpulkan menjadi sebuah layanan yang ditawarkan kepada konsumen. Hal inilah yang menjadi tugas MHP Broadcaster. MHP Broadcaster adalah wajah publik yang menawarkan aplikasi MHP yang dikembangkan oleh produsen.
- c. Network Operator Dalam banyak kasus, MHP broadcaster adalah operator jaringan MHP, namun dalam beberapa kasus, pengiriman satelit misalnya, operator jaringan mungkin tidak penyiar tersebut. Aplikasi MHP dapat dikumpulkan oleh operator jaringan sebelum uplink ke satelit misalnya.
- d. MHP Terminal Unsur paling penting dari rantai MHP adalah terminal, atau set-top-box, di mana aplikasi MHP akan berjalan. Terminal ini adalah wajah publik dari pengguna MHP akan menggunakan remote control dan set-top-box untuk menavigasi melalui aplikasi MHP.

2.2.4 DVB-J Application (Xlet)

DVB-J application berjalan pada platform DVB-J yang merupakan standar Java Virtual Machine (JVM) dan satu set didefinisikan dalam application programming interface (API). DVB-J application dikemas dengan elemen GUI

khusus untuk TV sehingga hal ini memberikan banyak peluang bagi pengembang aplikasi seperti halnya dalam aplikasi desktop (Köberl, 2004).

DVB-J digunakan untuk aplikasi interaktif, terutama aplikasi yang menggunakan return channel. API untuk DVB-J justru didefinisikan sejak versi pertama dari standar MHP dan diperpanjang dengan versi yang lebih baru. Misalnya MHP 1.1 memperkenalkan akses untuk smart card reader untuk ecommerce. Sebagian besar aplikasi MHP saat ini tersedia dikembangkan menggunakan DVB-J, seperti aplikasi panduan program, berita, informasi cuaca, dan lain-lain

Seperti telah disebutkan, aplikasi DVB-J yang disebut Xlet, adalah program Java. Program biasanya memiliki kontrol penuh dari siklus hidup mereka, misalnya mereka mungkin keluar dari JVM. Model aplikasi java konvensional ini tidak bekerja dengan baik untuk MHP. Jika single Xlet akan memutuskan untuk call System.exit, seluruh JVM berjalan di Xlet lain dan set -top box service akan menutup.

Sebenarnya Java Applet di web-browser memiliki konsep yang serupa. Berikut adalah kesamaan antara Xlet dan Applet:

- a. menerapkan Java Interface tertentu
- b. memiliki siklus hidup yang ditetapkan
- c. berjalan di sandbox

```
public interface Xlet {  
  
    public void initXlet(XletContext ctx)  
        throws XletStateChangeException;  
  
    public void startXlet()  
        throws XletStateChangeException;  
  
    public void pauseXlet();  
    public void destroyXlet(boolean unconditional)  
        throws XletStateChangeException;  
}
```

Gambar 2.5 Xlet Interface

Interface Xlet yang ditunjukkan pada memiliki beberapa method `initXlet` memiliki fungsi yang sama seperti dalam `Applet` yaitu menginisialisasi `Xlet` menggunakan konteks parameter. `XletContext` sangat mirip seperti `AppletContext` yang mana memberikan akses `Xlet` parameter, pengaturan, dan data lainnya.

`startXlet` memberikan kontrol ke aplikasi. Setelah di awal aplikasi dapat melakukan pekerjaan yang sebenarnya, `pauseXlet` menset aplikasi dalam keadaan menunggu. Hal ini dapat berguna ketika beberapa aplikasi berjalan dan pengguna beralih antara `Xlet`. `DestroyXlet` digunakan untuk menghentikan sebuah `Xlet`, sedangkan `unconditional` mengindikasikan parameter apakah aplikasi tersebut akan dipaksa untuk dihentikan atau tidak.

Ada beberapa hal penting mengenai penerapan metode MHP dalam Java dalam hal ini disebut DVB-J. MHP didasarkan pada subset dari Java Personal 1.2 dan beberapa elemen utama telah dihapus, beberapa untuk menghemat ruang, yang lain karena fungsi mereka tidak diperlukan dalam konteks TV (Juz'an, 2011).

2.5 Xlet Lifecycle

The Xlet lifecycle didefinisikan sebagai state machine. Hal ini sangat mirip dengan siklus hidup Java Applet. Siklus Xlet yang ditunjukkan pada **Gambar 2.6** berisi empat state: loaded, paused, actived dan destroyed.

a. Loaded

Application manager memuat Xlet class dari broadcast object carousel dan menciptakan sebuah contoh menggunakan refleksi. Oleh karena itu kelas Xlet harus menerapkan public "default constructor" (konstruktor tanpa argumen).

b. Paused

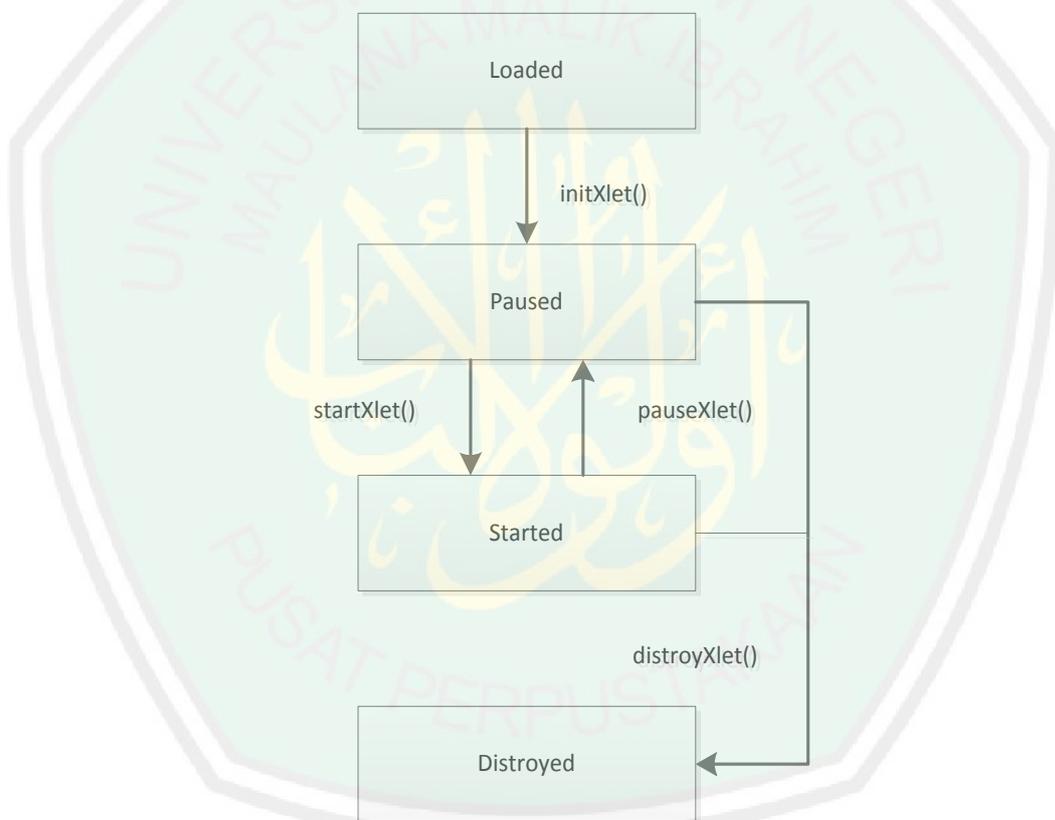
Ada dua cara untuk mendapatkan paused state: setelah inisialisasi atau dari active state. Aplikasi ini dapat menghentikan dirinya sendiri dengan memanggil notifyPaused dalam konteks atau hal itu akan berhenti oleh application manager. Dalam keadaan Paused aplikasi harus meminimalkan penggunaan sumber dayanya. Oleh karena itu aplikasi harus membebaskan sumber daya pada kondisi berhenti. Selama fase inisialisasi aplikasi harus menyediakan hanya sumber daya yang penting. Reservasi sumber daya utama harus dilakukan selama atau setelah dimulainya Xlet.

c. Active

Xlet dalam kondisi active state setelah Xlet.startXlet() berhasil. StartXlet dipanggil oleh application manager baik ketika Xlet dimulai oleh pengguna atau ketika Xlet lain atau saat aplikasi ditandai sebagai auto -start di application information table (AIT).

d. Destroyed

Application manager (dengan menggunakan `destroyXlet()`) atau Xlet sendiri mungkin menjadikan state dalam keadaan `destroyed`. Xlet harus memberitahu manajer aplikasi bahwa itu menghancurkan dirinya sendiri dengan menggunakan `notifyDestroyed`. `Destroyed` adalah keadaan akhir, yang berarti bahwa jika Xlet harus mulai lagi, seluruh siklus hidup dimulai sekali lagi.



Gambar 2.6 *Prosos XletView Emulator Handling*

2.6 Extensible Markup Language (XML)

Extensible Markup Language (XML) mulai dikembangkan pada tahun 1996 dan pada bulan Pebruari 1998 mendapatkan pengakuan dari W3C. Teknologi yang digunakan pada XML sebenarnya bukan teknologi baru, tapi merupakan turunan dari SGML yang telah dikembangkan pada awal tahun 80-an dan telah banyak digunakan pada dokumentasi teknis sebagai proyek berskala besar. Ketika HTML dikembangkan pada tahun 1990, para penggagas XML mengadopsi bagian paling penting pada SGML dan dengan berpedoman pada pengembangan HTML menghasilkan markup language yang tidak kalah hebatnya dengan SGML (Kurniawan, 2012).

Seperti halnya HTML, XML juga menggunakan elemen yang ditandai dengan tag pembuka (“<” dan “>”), tag penutup (“</” dan “>”) dan atribut elemen (parameter yang dinyatakan dalam tag pembuka misal <form name=”isidata”>). Hanya bedanya, HTML mendefinisikan dari awal tag dan atribut yang dipakai didalamnya, sedangkan pada XML kita bisa menggunakan tag dan atribut sesuai dengan kehendak kita.

XML untuk saat ini bukan merupakan pengganti HTML. Masing-masing dikembangkan untuk tujuan yang berbeda. Kalau HTML digunakan untuk menampilkan informasi dan berfokus pada bagaimana informasi terlihat, XML mendeskripsikan susunan informasi dan berfokus pada informasi itu sendiri. XML terutama dibutuhkan untuk menyusun dan menyajikan informasi dengan format yang tidak mengandung format standard layaknya heading, paragraf, tabel dan lain sebagainya.

```
<message>
  <exclamation>
    Hello, world!
  </exclamation>
  <paragraph>XML is
    <emphasis>fun</emphasis> and
    <emphasis>easy</emphasis> to use.
    <graphic fileref="smiley_face.pict"/>
  </paragraph>
</message>
```

Gambar 2.7 Contoh Potongan Isi File XML

Sekilas langsung terlihat struktur bersarang yang ditampilkan dalam berkas teks XML. Sebuah tag markup seperti `<message>` dapat dianggap oleh program sebagai bagian awal dari pesan, begitu pula tag `<paragraph>` adalah markup untuk memulai sebuah paragraph.

Dalam contoh, muncul sebuah pola yang merupakan ciri khas dari sebuah berkas teks XML. Sebuah tag dapat merupakan pembatas sebuah daerah (region) atau dapat pula tempat data teks dimulai. Contoh potongan XML pada gambar 2.5 meskipun hanya sedikit, namun mengandung informasi yang banyak (Ray, 2001).

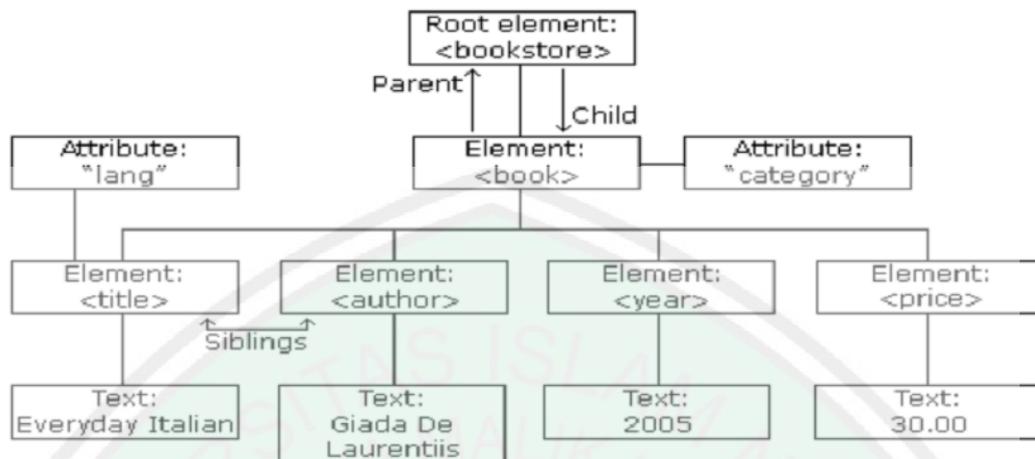
Tag markup dan isi dari sebuah dokumen XML bersama-sama berkontribusi terhadap nilai informasi dari sebuah berkas teks XML. Tag markup penting untuk memisahkan bagian dokumen dan isi diantara markup tersebut (teks biasa) adalah hal yang terpenting bagi pembaca berkas, namun isi tersebut harus dipresentasikan secara lebih baik kepada pembaca. XML membantu program komputer untuk memformat isi dari suatu dokumen agar lebih komprehensif bagi manusia (Luthfi, 2008).

XML sendiri sebenarnya tidak membatasi tag-tag dalam dokumen XML, XML lebih berperan sebagai pembuat spesifikasi tag-tag markup bagi bahasa markup yang lain. Aplikasi XML yang terkenal di dunia web adalah XHTML, dimana tag-tag markup yang didefinisikan didalamnya berasal dari HTML (ada perbedaan yang signifikan dengan HTML). Selain XHTML terdapat aplikasi XML lain yang menjadi standar dalam pemrosesan dokumen di bidang ilmu tertentu seperti Mathematic Markup Language (MathML) untuk notasi matematika, atau Scalable Vector Graphics (SVG) untuk pembuatan grafik.

2.7 Document Object Model (DOM)

Sederhananya, W3C Document Object Model, yang lebih dikenal sebagai DOM, adalah satu set platform dan language-neutral application programming interfaces (API) yang menjelaskan bagaimana untuk mengakses dan memanipulasi informasi yang disimpan dalam XML terstruktur dan Dokumen HTML. Ini adalah standar yang diakui dan direkomendasikan, diterbitkan, dan dikelola oleh W3C, atau World Wide Web Consortium, sebuah organisasi perusahaan anggota yang didedikasikan untuk mengembangkan dan mempromosikan standar World Wide Web.

Menurut spesifikasi DOM W3C, Document Object Model ini dipilih karena DOM adalah model objek dalam arti pemrograman berorientasi obyek tradisional. Dokumen dimodelkan menggunakan benda-benda, dan model menggambarkan struktur dokumen serta perilaku dan perilaku maksud dan tujuannya (Marini, 2002).



Gambar 2.8 XML DOM Tree

XML Parser sebagai pengurai XML berbentuk pustaka atau software library yang memberikan layanan-layanan bagi aplikasi yang akan membaca dan mengambil data di dalam dokumen XML. Pengurai XML ini menetapkan Application Programming Interface (API) tertentu untuk berinteraksi dengan program aplikasi yang menggunakannya dan mendefinisikan data model dari sebuah dokumen XML kepada aplikasi yang menggunakan pengurai tersebut.

DOM menggunakan struktur data yang disebut DOM Document Tree, suatu struktur pohon di memori yang serupa dengan dokumen XML yang sedang diurai. Terdapat satu node untuk setiap elemen XML dengan tipenya masing-masing. Dalam DOM, dokumen XML memiliki tipe document. Elemen-elemen di dalam dokumen tersebut umumnya bertipe Element. Berbagai atribut yang dimiliki oleh elemen diwakili oleh obyek-obyek bertipe Attr. Komentar dan elemen yang berisi teks diwakili oleh CharacterData.

2.8 XleTView

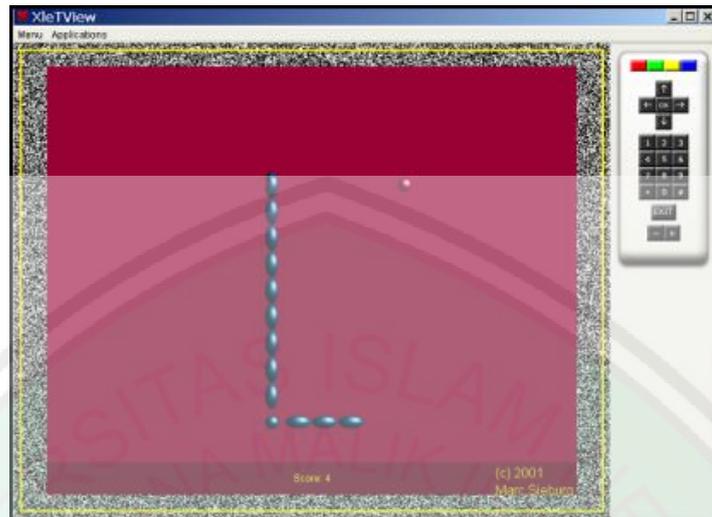
XleTView adalah emulator dari platform MHP Saat ini sedang dikembangkan, sehingga menyediakan hanya bagian dari MHP API. XleTView saat ini hanya emulator sederhana.

Untuk menjalankan Xlet di XleTView, Xlet harus dikompilasi terlebih dahulu dengan compiler Java. Selanjutnya, XleTView dimulai dan aplikasi ditambahkan ke daftar aplikasi yang menggunakan menu "Manage Application..." Sekarang, Xlet dapat dimulai melalui menu "Application".

Untuk debugging Xlets dengan XleTView dibutuhkan debugger yang berdiri sendiri atau IDE. Selama proses ini debugger terintegrasi dengan Eclipse IDE. Sebuah setup yang baik untuk Eclipse dan XleTView adalah memiliki sebuah project untuk setiap aplikasi MHP. Project Xlet tersebut perlu memiliki semua kelas XleTView di classpath atau mhp.jar yang merupakan paket dari semua definisi API MHP.

Untuk memulai Xlet langsung dari Eclipse, penciptaan konfigurasi runtime dengan pengaturan berikut ini diperlukan:

- a. `net.beiker.xletview.Main` ditetapkan sebagai class utama.
- b. Argumen `xletPath` dan `xletClass` menerangkan bahwa XleTView yang mana Xlet harus dijalankan pada startup. `xletPath` mengarahkan ke direktori dengan file class. Sementara `xletClass` memegang nama yang memenuhi syarat dari kelas Xlet.



Gambar 2.9 XletTVIEW

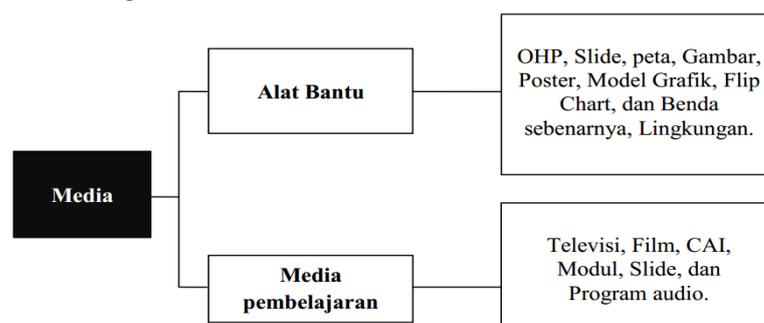
Dalam Eclipse konfigurasi runtime dapat digunakan untuk memulai Xlet langsung dari development tool. Konfigurasi runtime ini memungkinkan untuk memulai dan debug aplikasi MHP. XletTVIEW ditulis dalam Bahasa Java murni yang memungkinkan juga debugging dari emulator itu sendiri. Hal ini dapat misalnya digunakan untuk menonton startup atau menghancurkan proses Xlets (Köberl, 2004).

2.9 Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', 'perantara', atau 'pengantar'. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. AECT (Association of Education and Communication Technology) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Disamping sebagai sistem penyampai atau pengantar, media yang sering diganti

dengan kata mediator, dengan istilah mediator media menunjukkan fungsi atau perannya, yaitu mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar, yaitu siswa dan isi pelajaran. Ringkasnya, media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pengajaran (Azhar Arsyad, 2010).

Pengertian media pembelajaran adalah paduan antara bahan dan alat atau perpaduan antara software dan hardware. Media pembelajaran bisa dipahami sebagai media yang digunakan dalam proses dan tujuan pembelajaran. Pada hakikatnya proses pembelajaran juga merupakan komunikasi, maka media pembelajaran bisa dipahami sebagai media komunikasi yang digunakan dalam proses komunikasi tersebut, media pembelajaran memiliki peranan penting sebagai sarana untuk menyalurkan pesan pembelajaran. Menurut Anderson (1987). Media dapat dibagi dalam dua kategori, yaitu alat bantu pembelajaran (instructional aids) dan media pembelajaran (instructional media). Alat bantu pembelajaran atau alat untuk membantu guru (pendidik) dalam memperjelas materi (pesan) yang akan disampaikan. Oleh karena itu alat bantu pembelajaran disebut juga alat bantu mengajar (teaching aids). Misalnya OHP/OHT, film bingkai (slide) foto, peta, poster, grafik, flip chart, model benda sebenarnya dan sampai kepada lingkungan belajar yang dimanfaatkan untuk memperjelas materi pembelajaran (Bambang Warsita, 2008: 124).



Gambar 2.10 Alat bantu Media

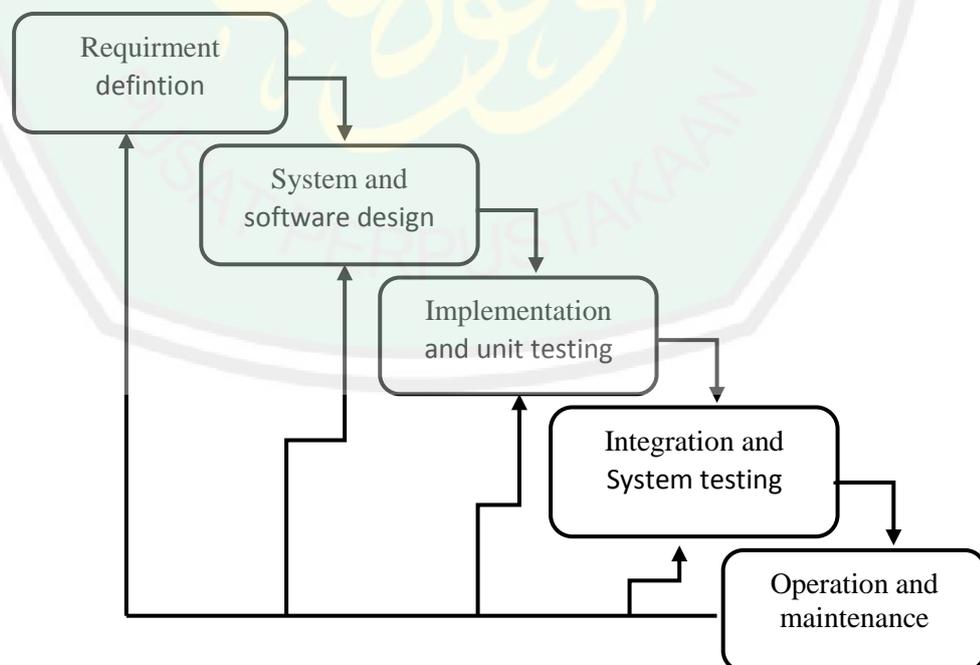
BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Masalah

Aplikasi Pembelajaran agama islam yang berbasis televisi digital adalah aplikasi middleware dengan menggunakan teknologi Multimedia Home Platform yang berguna untuk memberi pengetahuan kepada pengguna melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Target pengguna aplikasi adalah seluruh masyarakat terutama untuk kalangan anak Madrasah Ibtidaiyah dan setingkatnya.

Dalam pembuatan aplikasi ini diperlukan beberapa tahapan dan pada kasus ini penulis menggunakan Metode Waterfall dalam pembuatan aplikasi terlihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1 Alur Metode Pembuatan Aplikasi

Tahapan Pengembangan system menggunakan Metode Waterfall

a. Requirement Defintion

Analisa kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan kebutuhan aplikasi serta mendefinisikan permasalahan aplikasi sehingga secara garis besar akan dapat menentukan kebutuhan dari aplikasi tersebut, serta dapat mempermudah ketahap selanjutnya yakni tahap perancangan.

b. System and Software Design

Pada tahap perancangan design ini memberikan gambaran umum yang jelas kepada pengguna atau user serta perancangan yang detail tentang aplikasi yang akan dibuat kepada pihak-pihak yang terlibat dan tahap-tahap dan perancangan atau design ini adalah dimulai dengan melakukan perancangan proses, tools atau peralatan dengan bantuan DFD (Data Flow Diagram) sebagai alat bantu serta Flowchart sebagai proses alur aplikasi.

c. Implementation and Unit Testing

Mentrasformasikan desain kedalam baris-baris program, dengan bahasa pemrograman yang sudah dipilih untuk digunakan.

d. Integration and System Testing

Pada tahap ini dilakukan testing terhadap aplikasi untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibangun benar-benar valid sesuai dengan kebutuhan yang sudah di deskripsikan. Hal ini pula dimaksudkan untuk meminimalisir kesalahan (error) serta memastikan bahwa output yang dihasilkan sesuai dengan desain.

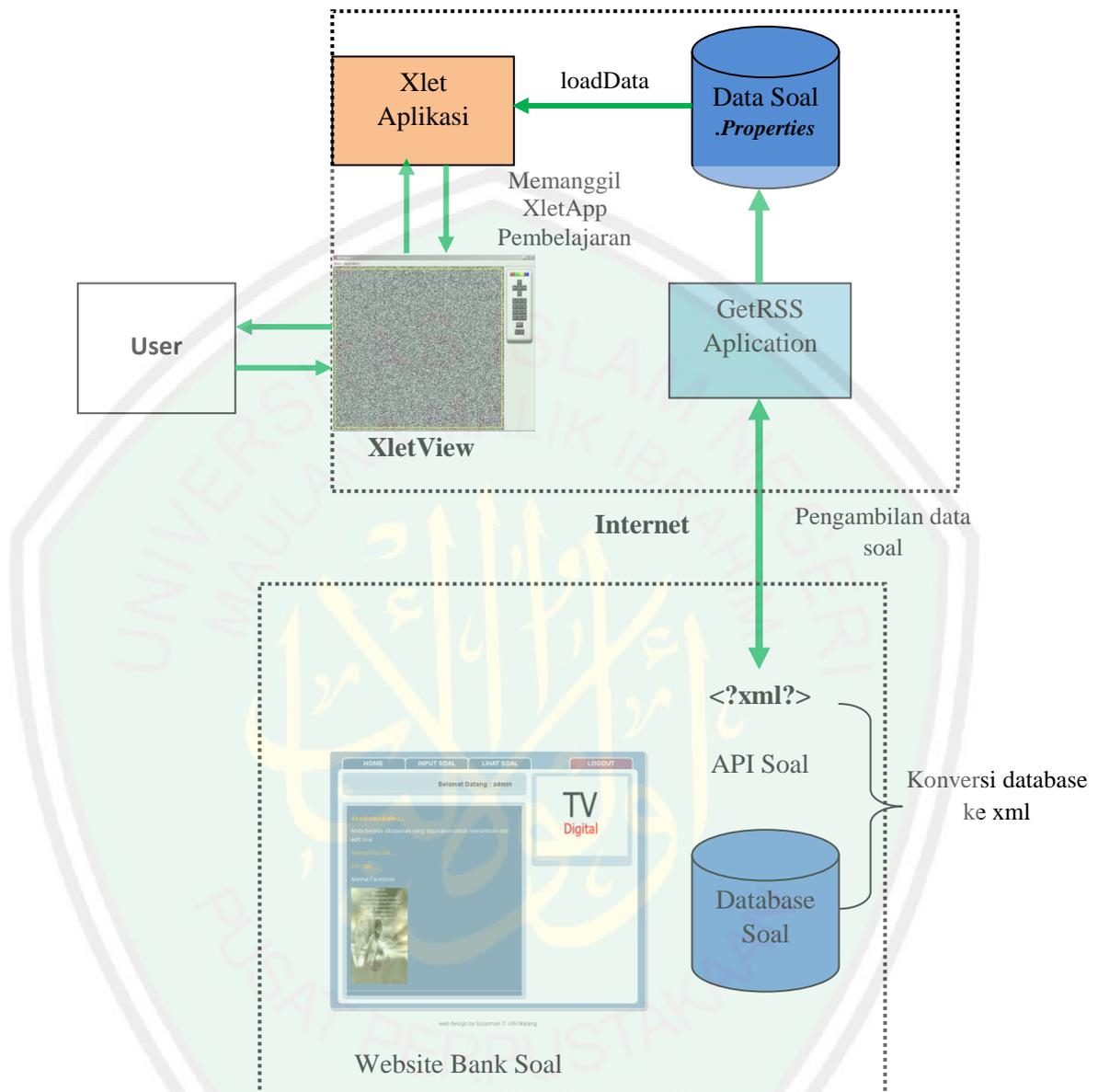
e. Operation and maintenance

Pada tahap ini, karena tidak menutup kemungkinan sebuah aplikasi yang dibangun akan mengalami perubahan ketika dijalankan. Perubahan bisa saja terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat melakukan pengujian. Dalam tahap Maintenance juga dilakukan sebagai kegiatan-kegiatan pemeliharaan serta pembaharui Conten dalam aplikasi sesuai dengan kondisi yang ada saat ini.

Sedangkan tujuan dari Analisis adalah untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang terdapat pada sistem serta menentukan kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang dibangun. Analisis tersebut meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan data, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis system.

3.2 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem menggambarkan bagaimana proses pengaksesan aplikasi oleh user, arsitektur system ditunjukkan pada **Gambar 3.2**



Gambar 3.2 Arsitektur Sistem

Gambar diagram yang ditunjukkan pada **Gambar 3.2** menjelaskan proses alur atau proses sistem yaitu mulai pengimputan soal, pengimputan soal dilakukan oleh admin pada website bank soal yang kemudian disimpan ke dalam database soal, table database dapat terlihat seperti pada **Table 3.1**.

Tabel 3.1 database soal

<u>id soal</u>	<u>question</u>	<u>answerA</u>	<u>answerB</u>	<u>answerC</u>	<u>answerD</u>	<u>correct</u>
1	Berwudu dalam Islam untuk Menghilangkan ?	Hadas besar	Hadas kecil	Kotoran di seluruh tubuh	B dan C Benar	B
2	Rukun wudhu jumlahnya ada?	Tiga	Dua	Enam	Empat	C
3	Salah satu yang termasuk rukun wudhu adalah?	Mandi	Memakai Peci/Mukena	Berpakaian Rapi	Niat	D
4	Yang manakah yang termasuk sunnah wudu?	Membaca basmalah	Niat	Membasuh Kaki	Membasuk muka	D
5	Berikut ini yang termasuk rukun wudu?	Berkumur	Mandi	Mengusap kepala	Membersihkan hidung	C
6	Hal yang perlu dilakukan sebelum melaksanakan shalat adalah?	Berwudu	Mandi	Buang air besar	Buang air kecil	A

Selanjutnya **Table 3.1**, tabel soal yang dikonversi ke dalam bentuk xml pada halaman <http://tvdigital-uin.webege.com/admin/cobarecord.php>, isi atau source code dari cobarecord.php seperti pada **Gambar 3.2**

```

<?php
include 'koneksi.php';

// 4. MENGAMBIL DATA DARI DATABASE
$namaTabel = "tabel_soal";
$query = "SELECT * FROM tabel_soal";
$hasil = mysql_query($query);
$jumField = mysql_num_fields($hasil);
$sites = array();

while ($data = mysql_fetch_array($hasil)) {

    $sites [] = array('id' => $data['id'], 'question' => $data['question'], 'answerA' =>
    $data['answerA'], 'answerB' => $data['answerB'],
    'answerC' => $data['answerC'], 'answerD' => $data['answerD'], 'correct' => $data['correct'],
    'level' => $level['level']);
}

// 5. PARSING DATA SQL -> XML Document : print_r($sites);
$document = new DOMDocument(); $document->formatOutput = true;
$root = $document->createElement( "data" ); $document->appendChild( $root );
foreach( $sites as $tabel_soal ) {

    $block = $document->createElement( "record" );
    $question = $document->createElement( "question" );
    $question->appendChild( $document->createTextNode( $tabel_soal['question'] ) );
    $block->appendChild( $question ); $answerA = $document->createElement( "answerA" );
    $answerA->appendChild( $document->createTextNode( $tabel_soal['answerA'] ) );
    $block->appendChild( $answerA ); $answerB = $document->createElement( "answerB" );
    $answerB->appendChild( $document->createTextNode( $tabel_soal['answerB'] ) );
    $block->appendChild( $answerB ); $answerC = $document->createElement( "answerC" );
    $answerC->appendChild( $document->createTextNode( $tabel_soal['answerC'] ) );
    $block->appendChild( $answerC ); $answerD = $document->createElement( "answerD" );
    $answerD->appendChild( $document->createTextNode( $tabel_soal['answerD'] ) );
    $block->appendChild( $answerD );
    $correct = $document->createElement( "correct" );
    $correct->appendChild( $document->createTextNode( $tabel_soal['correct'] ) );
    $block->appendChild( $correct );
    $level = $document->createElement( "level" );
    $level->appendChild( $document->createTextNode( $tabel_soal['level'] ) );
    $block->appendChild( $level );
    $root->appendChild( $block );
}

// 6. MENYIMPAN DATA DALAM BENTUK FILE linksp.xml
$document->save("linksp.xml");

echo "Data XML Sukses dibuat, Silahkan Kunjungi Link Ini : http://tvdigital-
uin.webege.com/admin/linksp.xml" ?>

```

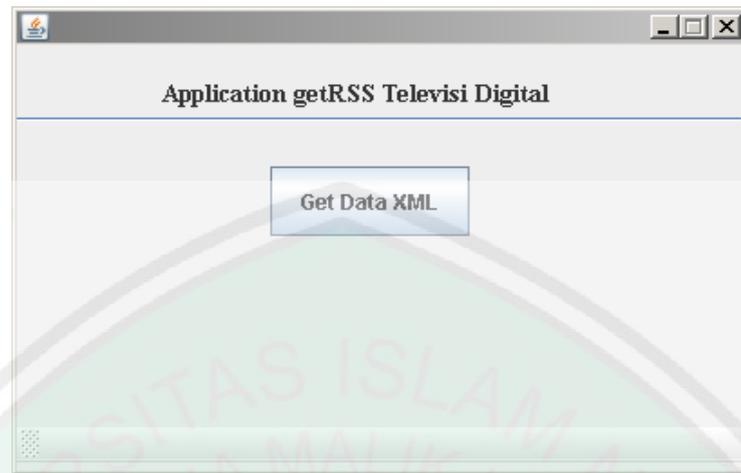
Gambar 3.3 Source code cobarecord

Secara otomatis saat halaman tersebut diakses data xml akan terbentuk dengan alamat data xml <http://tvdigital-uin.webege.com/admin/linksp.xml>, selanjutnya fungsi `getRSS` adalah untuk mengambil data xml dari web Api Bank soal yang kemudian disimpan kedalam netbeans dengan format `.properties` melalui koneksi internet, potongan source code dari `getRSS` terlihat seperti pada

Gambar 3.3

```
class AmbilData{
    String directory = "D:/Fix/PAI_QUIZ_MI/";
    boolean logika = true;
    private int nilai = 0;
    Properties proper;
    String kota;
    public static void main(String[]args){
        AmbilData ad = new AmbilData();
        ad.GetXML();
    }
    public void GetXML() {
        try {
            loadData();
            DocumentBuilderbuilder= DocumentBuilderFactory.newInstance().newDocumentBuilder();
            URL u = new URL("http://tvdigital-uin.webege.com/admin/linksp.xml"); // your feed url
            Document doc = builder.parse(u.openStream());
            NodeList nodes = doc.getElementsByTagName("record");
            int jml_data_baru = 0;
            int jml_data_lama = Integer.parseInt(proper.getProperty("Questions"));
            for (int i = 0; i < nodes.getLength(); i++) {
                Element element = (Element) nodes.item(i);
                proper.setProperty("Q" + i + ".question", getElementValue(element, "question"));
                proper.setProperty("Q" + i + ".answerA", getElementValue(element, "answerA"));
                proper.setProperty("Q" + i + ".answerB", getElementValue(element, "answerB"));
                proper.setProperty("Q" + i + ".answerC", getElementValue(element, "answerC"));
                proper.setProperty("Q" + i + ".answerD", getElementValue(element, "answerD"));
                proper.setProperty("Q" + i + ".correct", getElementValue(element, "correct"));
                jml_data_baru++;
            }
        }
        proper.setProperty("Questions", String.valueOf(jml_data_baru));
        for (int i = jml_data_baru; i < jml_data_lama; i++) {
            proper.remove("Q" + i + ".question");
            proper.remove("Q" + i + ".answerA");
            proper.remove("Q" + i + ".answerB");
            proper.remove("Q" + i + ".answerC");
            proper.remove("Q" + i + ".answerD");
            proper.remove("Q" + i + ".correct");
        }
    }
}
```

Gambar 3.4 Source code `getRss`



Gambar 3.5 Interface Aplikasi getRss

Data yang diambil dari dari web API bank soal yang berbentuk kemudian akan disimpan kedalam netbeans dengan format *.properties*, pengambilan soal dilakukan secara *random* seperti yang terlihat pada **Gambar 3.5**.

```
#Fri Mar 13 08:41:36 ICT 2015
Q4.correct=C
Q10.question=Urutan Kedua Dalam Berwudu Menurut Rukun Wudu Adalah?
Q22.answerD=Minum
Q22.answerC=makan
Q22.answerB=Wudu
Q17.correct=D
Q22.answerA=Mandi
Q11.correct=A
Q7.question=Berikut ini yang termasuk rukun wudu?
Q14.correct=C
Q11.question=Pertama kali berwudu membaca?
Q20.question=Rukun wudhu yang kedua adalah?
Q6.answerD=Membasuh Muka
Q6.answerC=Membasuh Kaki
Q6.answerB=Niat
Q6.answerA=Membaca basmalah
Q9.answerD=Membasuh Muka
Q9.answerC=Membasuh Kedua Kaki
Q9.answerB=Tertib Atau Berurutan
Q9.answerA=Niat
Q0.answerA=Berwudhu
Q21.correct=C
```

Gambar 3.6 Data Soal dalam format *.Properties*

```

public XletApp() {
    super();
}
public static XletContext getContext() {
}
public void initXlet(XletContext ctx)
throws XletStateChangeException;

public void startXlet() throws XletStateChangeException;
public void pauseXlet();
private void setState();
public void destroyXlet(boolean uncondition)
throws XletStateChangeException
};

```

Gambar 3.7 Source code XletApp

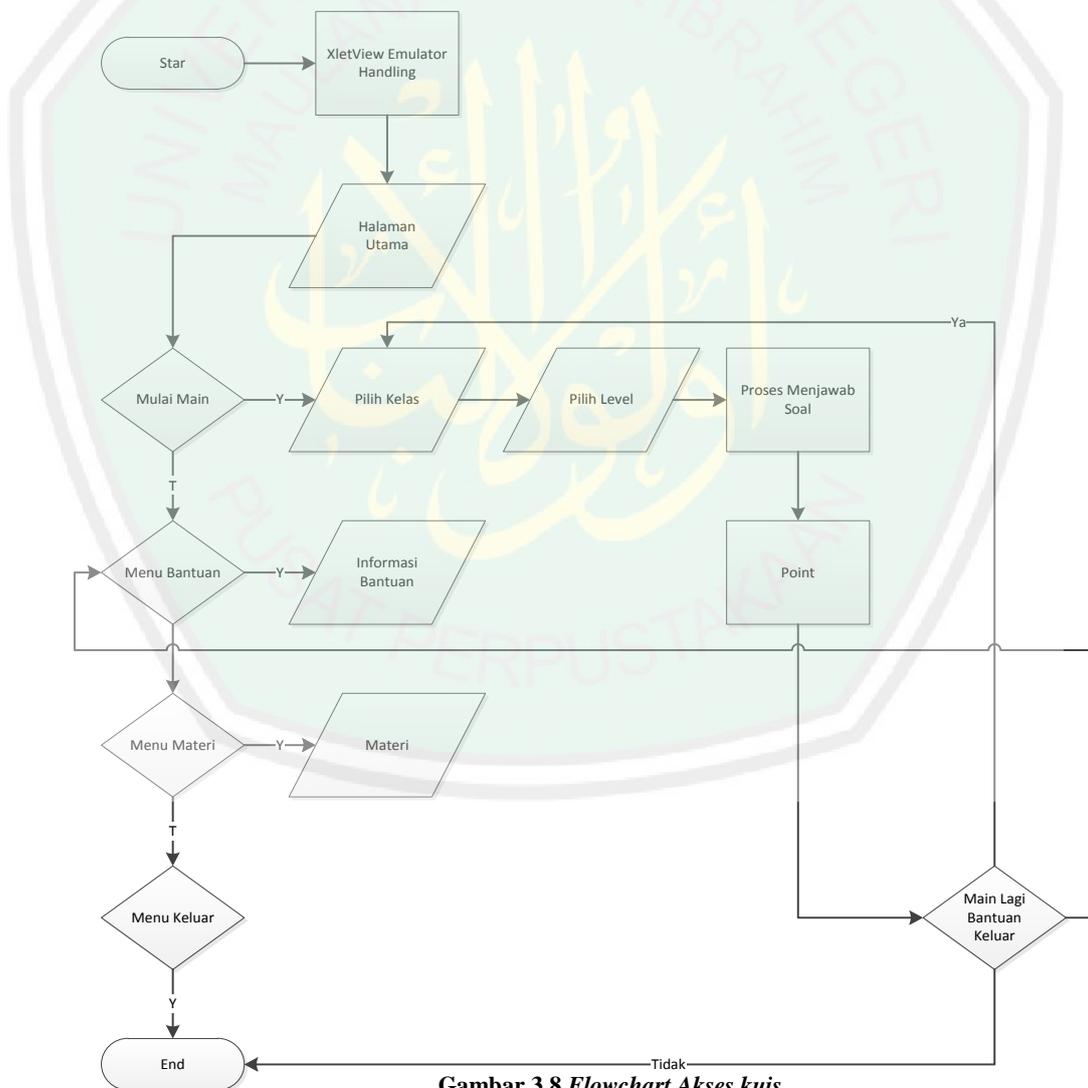
Selanjutnya emulator Xletview bertugas menampilkan data soal yang berupa tanya jawab yang bersumber dari file penyimpanan netbeans dengan format *.properties* kepada pengguna dengan melakukan konfigurasi pada xletview yaitu memanggil xlet (kelas utama) pada aplikasi pembelajaran.

Dalam penjelasan sebelumnya telah dijelaskan bahwa Aplikasi Pembelajaran membutuhkan aplikasi GetRSS yang fungsinya update data soal dari API Bank Soal. Adapun informasi data yang didapatkan dari API Bank soal ditunjukkan pada **Tabel 3.2**

Tabel 3.2 Tabel Pertanyaan berdasarkan kelas dan level

No	Nama	Sumber File	Keterangan
1.	Data Soal	http://tvdigital-uin.webege.com/admin/linksp.xml	Questions AnswerA AnswerB AnswerC AnswerD Correct
	Materi	http://tvdigital-uin.webege.com/admin/materi.xml	Materi

Tabel 3.2 menunjukkan bahwa informasi yang didapatkan dari API bank soal terdiri dua data. Data-data tersebut didapatkan melalui proses parsing file ML yang bersumber dari API Bank soal. Melalui proses parsing inilah beberapa data bisa didapatkan untuk selanjutnya disimpan dalam file penyimpanan data aplikasi. Untuk proses lebih lengkap mengenai alur aplikasi ketika berjalan pada XliteView:



Gambar 3.8 Flowchart Akses kuis

Pada **Gambar 3.8** bisa dilihat dari proses alur pengaksesan kuis yaitu dimulai dari saat XletView Emulator dijalankan akan tampil halaman menu yang berisi menu Mulai Main, Bantuan kemudian Kluar dan seterusnya.

3.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

3.3.1 Perangkat Keras

Analisis perangkat keras merupakan suatu kebutuhan nonfungsional untuk mendukung suatu aplikasi berjalan baik. Adapun perangkat keras minimum yang dibutuhkan oleh Aplikasi aplikasi pembelajaran agama islam tingkat mi (studi kasus materi pelajaran shalat) untuk ditv (digital interactive television) dalam tabel berikut:

- a. PC / Laptop dengan spesifikasi minimal : *Processor* Intel(R) Pentium(R) Dual CPU T2390 @ 1.86GHz (2 CPUs) dan *Memory* 1014MBRAM
- b. Layar Monitor / LCD dengan resolusi 1024 x 768.

3.3.2 Perangkat Lunak

Adapun Kebutuhan Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun Aplikasi pembelajaran agama islam tingkat mi (studi kasus materi pelajaran shalat) untuk ditv (digital interactive television) adalah :

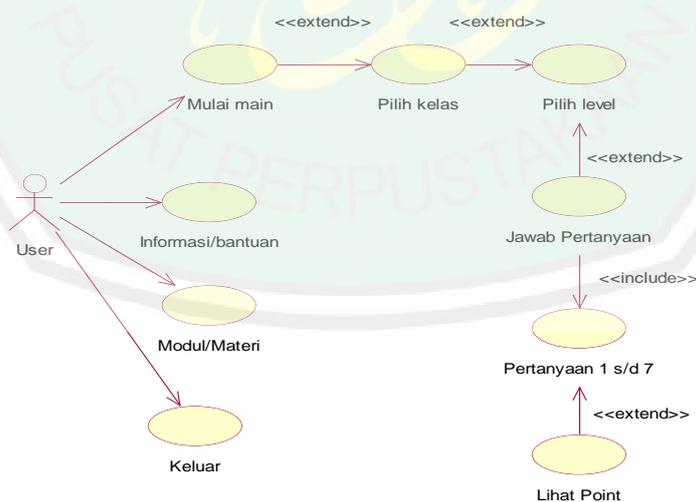
- a. *Netbeans IDE 7.0*, yaitu aplikasi yang digunakan untuk pemrograman dengan menggunakan Bahasa java
- b. *Java Runtime Environment (JRE)*, yaitu paket lingkungan yang dibutuhkan jika ingin menjalankan aplikasi Java
- c. *XletTView*, yaitu lingkungan implementasi untuk aplikasi MHP (Multimedia Home Platform) dan OCAP yang memungkinkan untuk menjalankan Xlets

3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan ini menggambarkan kegiatan yang akan diterapkan dalam sistem yang akan dibangun nantinya sehingga sistem dapat berjalan sebagaimana mestinya. Analisis dimodelkan menggunakan UML (Unified Modeling Language). Tahap pemodelan ini akan dipaparkan dengan analisis UML antara lain use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram.

3.4.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. Sasaran pemodelan use case diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan sistem yang akan dibangun (Kurniawan, 2012).



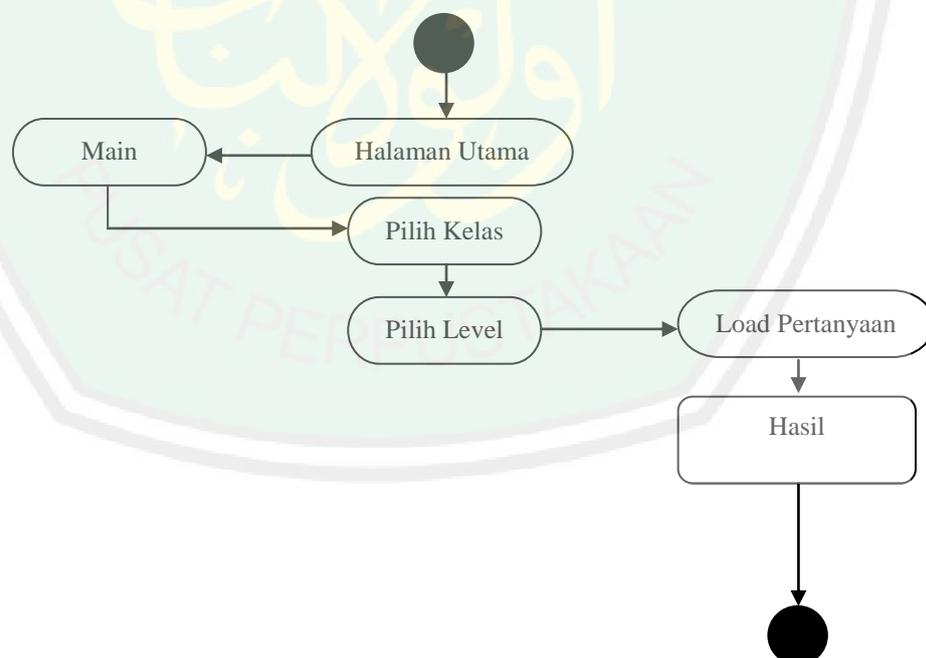
Gambar 3.9 Use case diagram aplikasi

Seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 3.9** use case diagram aplikasi merupakan gabungan sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang diusulkan.

3.4.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi (Dharwiyanti, 2003).

Diagram Aplikasi Pembelajaran Agama Islam adalah diagram activity yang menggambarkan alur aktivitas pengguna aplikasi dalam mengakses kuis. Diagram Activity Aplikasi Pembelajaran Agama Islam ditunjukkan pada **Gambar 3.10**.



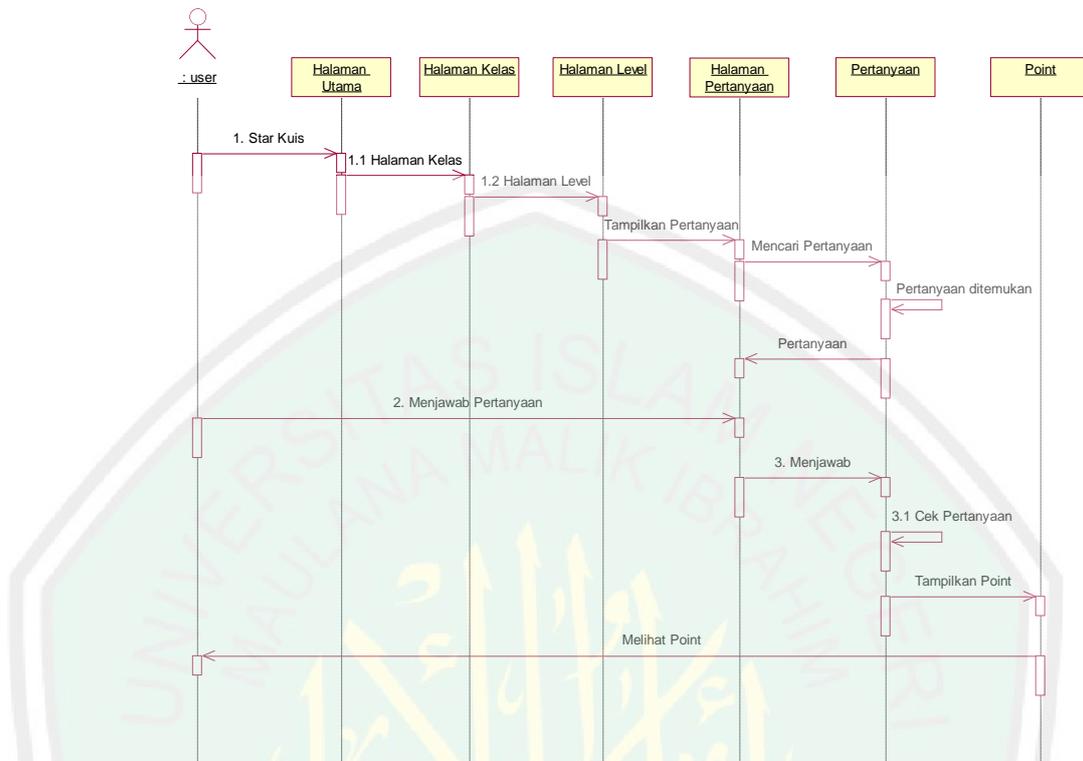
Gambar 3.10 Diagram Activity Aplikasi Pembelajaran

Diagram Activity Pengaksesan Aplikasi Pembelajaran Agama Islam dimulai ketika aplikasi dijalankan, aplikasi menampilkan menu halaman utama. Lalu pengguna aplikasi memilih menu “Mulai Main”. Selanjutnya Aplikasi akan menampilkan Halaman Kelas, pada halaman kelas tersebut ada 7 Menu yaitu Menu kelas 1 s/d kelas 6 dan Menu Kembali selanjutnya ketika Menu Kelas sudah dipilih system akan menampilkan halaman level, dimana dalam halaman level tersebut terdapat 3 menu yaitu Menu Mudah, Menengah dan Menu Sulit, ketika salah satu menu sudah dipilih secara otomatis system akan melakukan pemanggilan pertanyaan yang kemudian akan ditampilkan kepada user sesuai kelas dan level yang sudah dipilih.

3.4.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message umpan balik sistem terhadap user. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

Sequence Diagram pada system terlihat pada **Gambar 3.11** yang merupakan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan pengguna aplikasi sebagai respons dari jawab pertanyaan yang kemudian system melakukan umpan balik atau memberikan hasil kepada user tersebut.



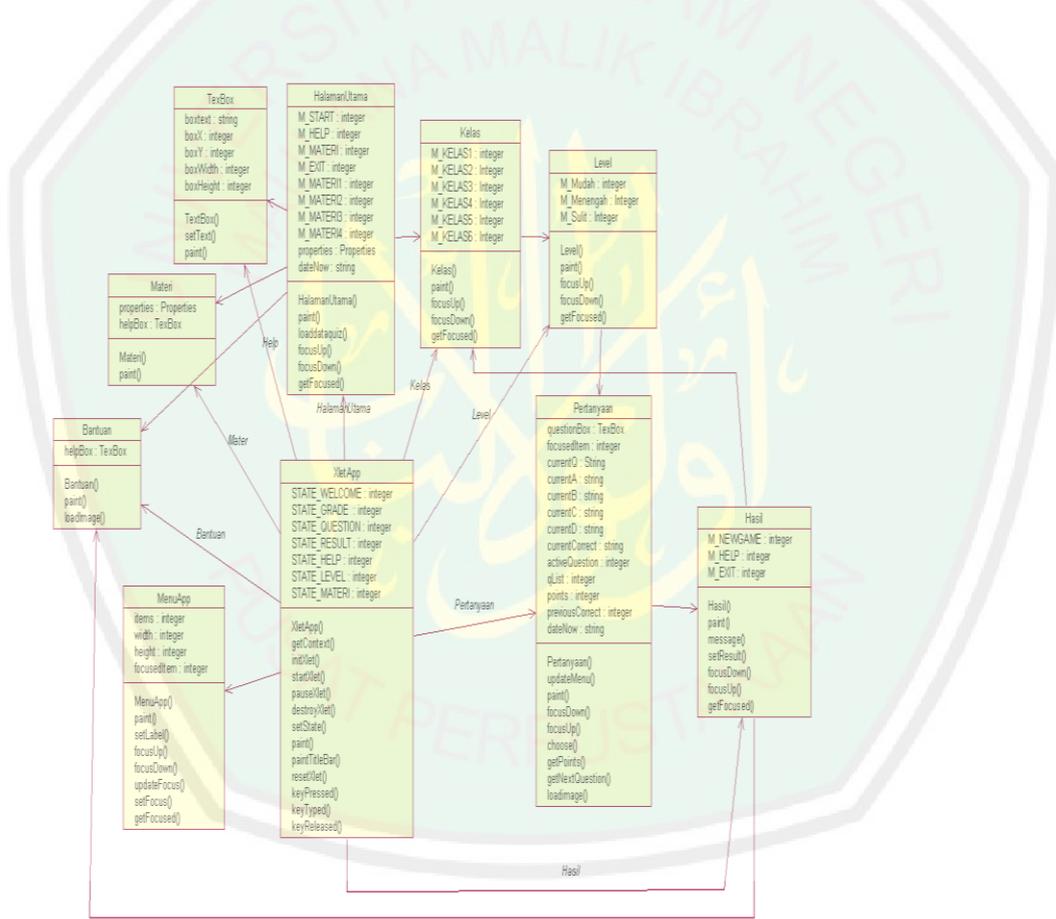
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Activity Aplikasi

3.4.4 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar objek-objek yang ada pada sistem. Struktur itu meliputi atribut-atribut dan metode-metode yang ada pada masing-masing kelas (Kurniawan, 2012). Adapun gambaran class diagram dari aplikasi yang dibangun dapat dilihat pada **Gambar 3.11**.

Class Diagram aplikasi terdiri dari 10 class. Class QuizMenu berfungsi sebagai controller aplikasi. Class QuizMenu di sini akan melakukan aksi ketika pengguna pertama kali menjalankan aplikasi, mengarahkan ke Halaman Utama yang mana di halaman tersebut terdapat tiga class yaitu class Mulai Main, Bantuan dan Keluar ketika pengguna memilih Menu Mulai Main secara otomatis akan memanggil class Kelas, didalam class kelas tersebut terdapat 7 menu yaitu menu kelas 1 s/d dengan kelas 6 dan menu keluar, ketika salah satu menu kelas dipilih

secara otomatis akan memanggil Class Level yang mana di Class Level tersebut terdapat 3 menu yaitu Menu Mudah, Menengah dan Sulit, saat salah satu sudah dipilih secara otomatis akan memanggil class pertanyaan dan proses pertanyaan dimulai, dan ketika proses pertanyaan sudah selesai secara otomatis Class Point akan terpanggil secara otomatis. Kemudian pada Menu Informasi akan memanggil Class Informasi yang mana berisi tentang Informasi Aplikasi tersebut.



Gambar 3. 12 Class Diagram Aplikasi

3.4 Design Interface

Berikut ini merupakan *interface* dari aplikasi yang akan dibuat dan interface tersebut terdiri dari halaman utama, halaman bantuan, halaman materi, halaman kelas, halaman level, halaman pertanyaan dan terakhir halaman hasil atau point:

a. Halaman Utam

Halaman Utama merupakan halaman aplikasi yang menampilkan beberapa menu yang akan mengarahkan ke halaman berikutnya seperti menu mulai main, bantuan dan materi serta keluar dari aplikasi. Desain interface halaman utama ditunjukkan pada **Gambar 3.13**.



Gambar 3.13 Halaman Utama Aplikasi

b. Halaman Kelas

Halaman Kelas merupakan halaman memiliki beberapa menu seperti yang terlihat pada **Gambar 3.14** menampilkan Kelas mulai dari Kelas 1 s/d Kelas 6 serta yang ketika salah satu menu di pilih akan diarahkan ke menu level dan Menu Kembali berfungsi sebagai menu untuk kembali ke halaman utama aplikasi.

c. Halaman Level

Halaman Level ditampilkan setelah salah satu kelas dipilih dan pada halaman level menampilkan beberapa menu yaitu menu Mudah, Menengah, Sulit dan Menu Kembali seperti yang terlihat pada **Gambar 3.15**



Gambar 3.14 Halaman Pilih Kelas Aplikasi



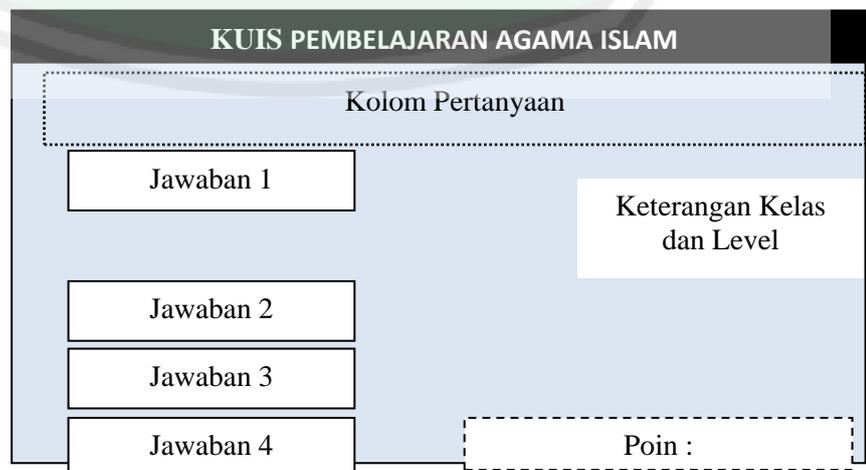
Gambar 3.15 Halaman Pilih Level Aplikasi

d. Halaman Pertanyaan

Halaman Pertanyaan berisi tentang pertanyaan-pertanyaan dan pertanyaan yang ditampilkan sesuai dengan tingkat kelas dan level yang dipilih.

e. Halaman Hasil

Setelah proses menjawab soal selesai dengan jumlah soal ada 7 dan soal menggunakan system random ketika dijalankan dalam artian melakukan soal secara acak ketika aplikasi pertama kali dijalankan, seperti yang terlihat pada **Gambar 3.16** halaman hasil merupakan halaman point dari pertanyaan pertanyaan yang sudah dijawab.



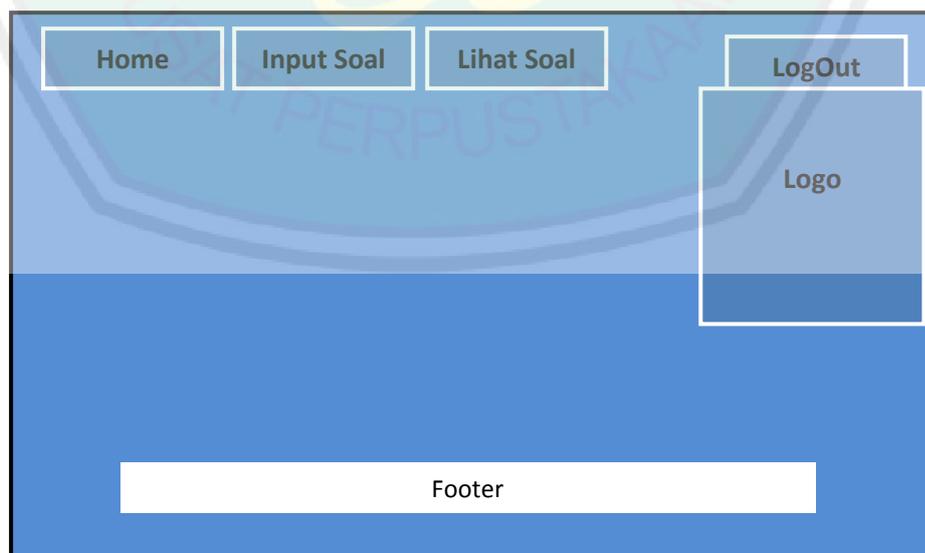
Gambar 3.16 Halaman Pertanyaan Aplikasi



Gambar 3.17 Halaman Hasil berupa poin Aplikasi

f. Halaman Utama Website

Halaman utama website bank soal merupakan halaman yang menampilkan beberapa menu yang akan mengarahkan ke halaman home, input soal, lihat soal serta menu tambahan yaitu reload data xml dan file xml. Desain interface halaman utama ditunjukkan pada **Gambar 3.18**.

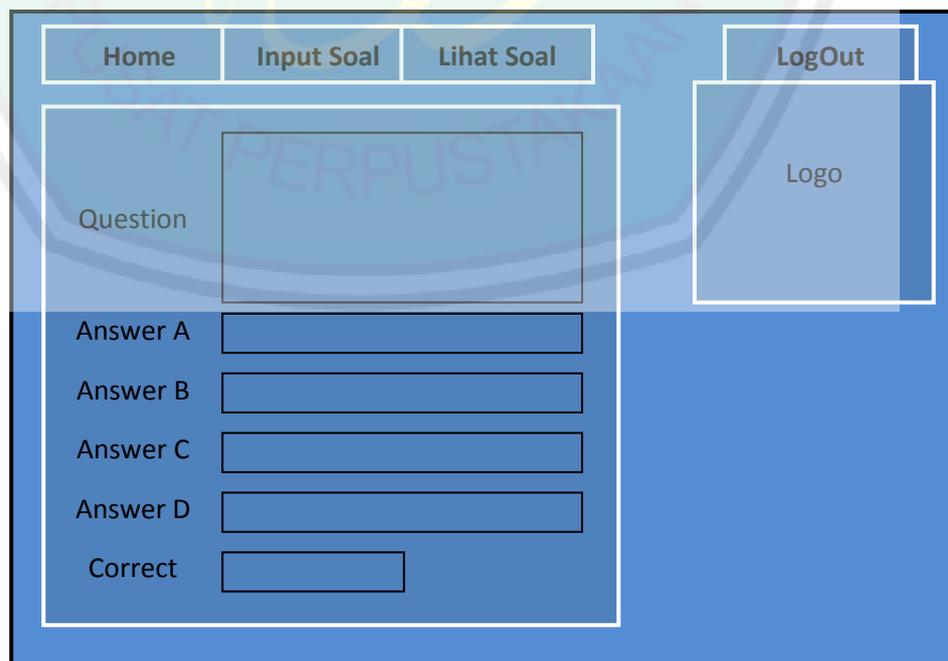


Gambar 3.18 Halaman Utama website bank soal

Halaman Utama menampilkan beberapa menu yang masing-masing memiliki fungsi yang berbeda. Menu “Input Soal” menampilkan Halaman untuk pengimputan soal dan menu “Lihat Soal” menampilkan halaman soal yang sudah di Input dan pada halaman tersebut bisa melakukan aksi seperti hapus, edit dan delete. Sedangkan untuk menu reload data xml untuk melakukan update data xml ke data base dan untuk menu data xml untuk menampilkan data xml.

g. Halaman Input Soal

Halaman input soal menampilkan beberapa kolom inputan antara lain Question atau kolom untuk tempat pengisian soal, Answer A tempat pengisian jawaban pilihan A, Answer B tempat pengisian jawaban pilihan B, Answer C tempat pengisian jawaban pilihan C, Answer D tempat pengisian jawaban pilihan D dan Correct tempat pengisian kunci jawaban dari pertanyaan tersebut, seperti yang terlihat pada **Gambar 3.19**.



Home	Input Soal	Lihat Soal	LogOut
Question			Logo
Answer A			
Answer B			
Answer C			
Answer D			
Correct			

Gambar 3.19 Halaman input soal website bank soal

h. Halaman Lihat Soal

Halaman lihat soal seperti yangunjukkan pada **Gambar 3.20** berfungsi untuk menampilkan soal dari table database soal dengan data soal yang ditampilkan adalah pertanyaan, pilihan pertanyaan A, pilihan pertanyaan B, pilihan pertanyaan C, pilihan pertanyaan D dan yang terakhir adalah jawaban yang benar dari pertanyaan tersebut dan pertanyaan-pertanyaan ini yang akan dikonversi nantinya kedalam bentuk data xml, adapun action lainnya adalah action delete, edit dan cetak.



Gambar 3.20 Halaman lihat soal website bank soal

3.5 Design Tabel

Tabel yang digunakan dalam aplikasi pembelajaran agama islam disini adalah ada tiga tabel yang pertama adalah tabel admin, kedua adalah tabel soal dan kemudian yang ketiga adalah tabel materi dari aplikasi pembelajaran agama islam, seperti yang terlihat pada tabel 3.2, 3.3 dan tabel 3.4.

Tabel 3.3 tabel admin

Id_admin	int
Nama_admin	varchar
username	varchar
password	varchar

Tabel 3.4 tabel soal

id_soal	int
Question	varchar
answerA	varchar
answerB	varchar
answerC	varchar
answerD	varchar
Correct	varchar

Tabel 3.5 tabel materi

id_materi	int
materi	varchar

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Dalam Bab ini penulis membahas tentang bagaimana pengujian dan implementasi dari perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan perancangan. Selain itu untuk mengetahui jalannya aplikasi agar dapat diketahui kesalahan serta kekurangan agar dapat dilakukan perbaikan lebih lanjut.

4.1.1 Perangkat Keras yang digunakan

Adapun Perangkat keras yang digunakan untuk pengujian serta pengembangan aplikasi pendidikan agama islam ini adalah:

- a. PC / Laptop dengan spesifikasi minimal : *Processor* Intel(R) Pentium(R) Dual CPU T2390 @ 1.86GHz (2 CPUs) dan *Memory* 1014MBRAM
- b. Layar Monitor / LCD dengan resolusi 1024 x 768.

4.1.2 Perangkat Lunak yang Digunakan

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pengujian serta pengembangan aplikasi ini adalah:

- a. *Netbeans IDE 7.0*, yaitu aplikasi yang digunakan untuk pemrograman dengan menggunakan Bahasa java
- b. *Java Runtime Environment (JRE)*, yaitu paket lingkungan yang dibutuhkan jika ingin menjalankan aplikasi Java

- c. *XletTView*, yaitu lingkungan implementasi untuk aplikasi MHP (Multimedia Home Platform) dan OCAP yang memungkinkan untuk menjalankan Xlets.
- d. Potoshop, yaitu aplikasi yang digunakan untuk melakukan editing gambar.
- e. Easy Gif Animator, yaitu aplikasi yang digunakan untuk membuat animasi gambar yang akan digunakan dalam aplikasi Pendidikan Agama Islam tersebut.

4.2 Implementasi Program

4.2.1 Menjalankan Aplikasi GetRSS

Aplikasi GetRSS adalah aplikasi berbasis java desktop yang berfungsi untuk mengambil data dari website penyedia yang beralamatkan <http://tvdigital-uin.webege.com/admin/home.php>. Data yang diambil berupa pertanyaan, pilihan jawaban dan jawaban yang valid. Data pertanyaan, pilihan jawaban serta jawaban yang valid tersebut kemudian disimpan dalam penyimpanan data pada aplikasi MHP. Sourcecode untuk mengambil soal dari API tv-digital-uin ditunjukkan pada Gambar 4.1.

Seperti yang ditunjukkan oleh sourcecode pada **Gambar 4.1**, teknik pengambilan data soal dari API tv-digital-uin adalah parsing XML dengan DOM. Dokumen XML yang akan dilakukan proses parsing beralamatkan di <http://tvdigital-uin.webege.com/admin/record.xml>.

```

public void GetXML() {
    try {
        loadData();
        DocumentBuilder builder =
DocumentBuilderFactory.newInstance().newDocumentBuilder();
        URL u = new URL("http://tvdigital-uin.webege.com/admin/record.xml"); //
your feed url
        Document doc = builder.parse(u.openStream());
        NodeList nodes = doc.getElementsByTagName("record");
        int jml_data_baru = 0;
        int jml_data_lama = Integer.parseInt(proper.getProperty("Questions"));
        for (int i = 0; i < nodes.getLength(); i++) {
            Element element = (Element) nodes.item(i);
            proper.setProperty("Q" + i + ".question", getElementValue(element,
"question"));
            proper.setProperty("Q" + i + ".answerA", getElementValue(element,
"answerA"));
            proper.setProperty("Q" + i + ".answerB", getElementValue(element,
"answerB"));
            proper.setProperty("Q" + i + ".answerC", getElementValue(element,
"answerC"));
            proper.setProperty("Q" + i + ".answerD", getElementValue(element,
"answerD"));
            proper.setProperty("Q" + i + ".correct", getElementValue(element,
"correct"));
            jml_data_baru++;
        }//for
        proper.setProperty("Questions", String.valueOf(jml_data_baru));
        for (int i = jml_data_baru; i < jml_data_lama; i++) {
            proper.remove("Q" + i + ".question");
            proper.remove("Q" + i + ".answerA");
            proper.remove("Q" + i + ".answerB");
            proper.remove("Q" + i + ".answerC");
            proper.remove("Q" + i + ".answerD");
            proper.remove("Q" + i + ".correct"); }
        proper.store(new FileOutputStream(directory +
"build/classes/dataquiz.properties"), null);
        proper.store(new FileOutputStream(directory +
"src/dataquiz.properties"), null);
        System.out.println("Data Quiz Telah Diupdate");
    }//try
    catch (Exception ex) {
        ex.printStackTrace();
    }
}

```

Gambar 4.1 Source Code Pengambilan Data Quiz

Beberapa element dalam dokumen XML yang diambil meliputi pertanyaan, pilihan jawaban serta jawaban yang benar. Selanjutnya data akan disimpan ke dalam file penyimpanan data kuis bernama “questions.properties”.

Untuk menjalankan program cukup dengan klik dua kali program java yang bernama “GetRSS.jar”. Alternatif lainnya menjalankan program “GetRSS.jar” melalui console dengan cara menuliskan: [direktori-aplikasi] > java -jar GetRSS.jar

4.2.2 Data xml

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<data>
<record>
<title>Data xml soal ujian tv online</title>
<id_soal>1</id_soal>
<question>Hal yang perlu dilakukan sebelum melaksanakan shalat
adalah?</question>
<answerA>Berwudhu</answerA>
<answerB>Mandi</answerB>
<answerC>Buang air besar</answerC>
<answerD>Buang air kecil</answerD>
<correct>A</correct>
</record>
<record>
<id_soal>2</id_soal>
<question>Berwudu dalam Islam untuk Menghilangkan?</question>
<answerA>Hadas besar</answerA>
<answerB>Hadas kecil</answerB>
<answerC>Kotoran di seluruh tubuh</answerC>
<answerD>B dan C Benar</answerD>
<correct>B</correct>
</record>
<record>
<id_soal>3</id_soal>
<question>Rukun wudhu jumlahnya ada?</question>
<answerA>Tiga</answerA>
<answerB>Dua</answerB>
<answerC>Enam</answerC>
<answerD>Empat</answerD>
<correct>C</correct>
</record>
```

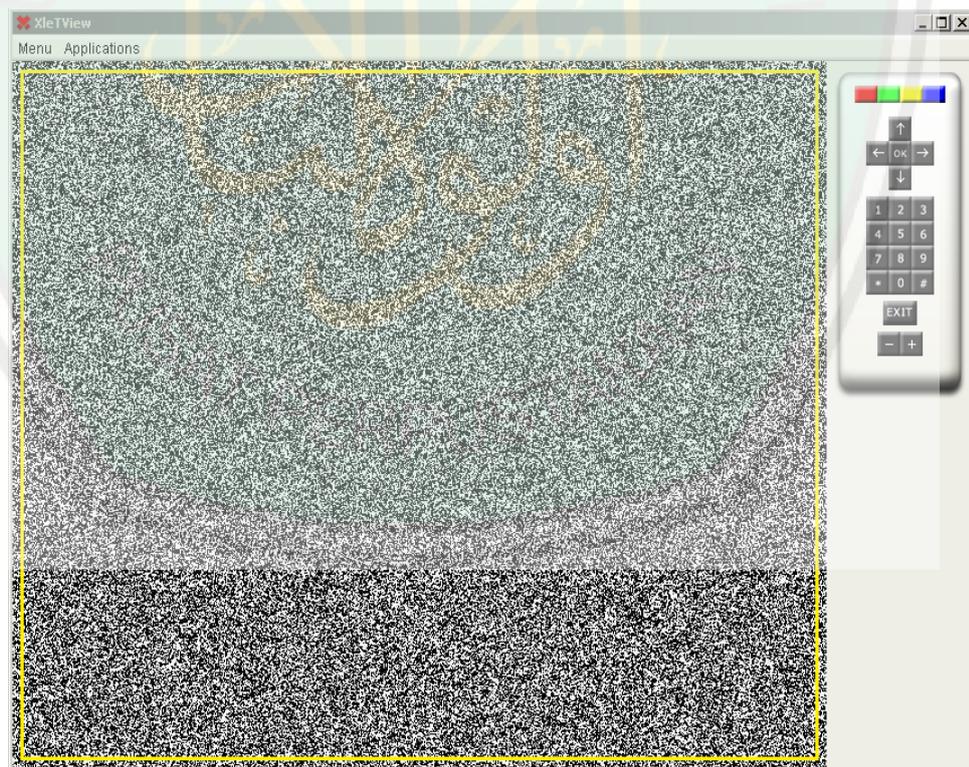
Gambar 4.2 Data XML soal

4.2.3 Menjalankan XletView Emulator

Untuk menjalankan aplikasi yang telah dibuat pastikan Java untime Environment telah terinstal di komputer (minimal versi 1.4). Jika Anda memiliki instalasi Java Anda dikonfigurasi dengan benar Anda dapat memulai emulator dengan mengklik ganda file xletview.jar. Namun jika tidak melihat pesan debug/error dari Xlet atau dari XletView, maka aplikasi xletView harus dijalankan lewat konsol dengan menuliskan oleh:

```
[direktori-mana-Anda-unzip-XletView] > java-jar xletview.jar
```

Jika semuanya bekerja dengan baik, maka tampilan jendela emulator di depan layar akan muncul seperti **Gambar 4.3**



Gambar 4.3 Halaman Depan XletView

4.2.4 Konfigurasi Xlet

Dalam direktori "config" ada file XML yang bernama "applications.xml" Di dalam file ini XleTView menemukan info tentang Anda Xlets. Format infonya adalah seperti pada **Gambar 4.4**

Jika tidak ditentukan grup untuk Xlet itu maka aplikasi yang dibuat akan diletakkan di "default" group. Pengelompokan hanyalah sebuah cara untuk mengatur Xlet itu. Setelah dilakukan modifikasi pada file applications.xml, maka perlu dilakukan restart emulator.

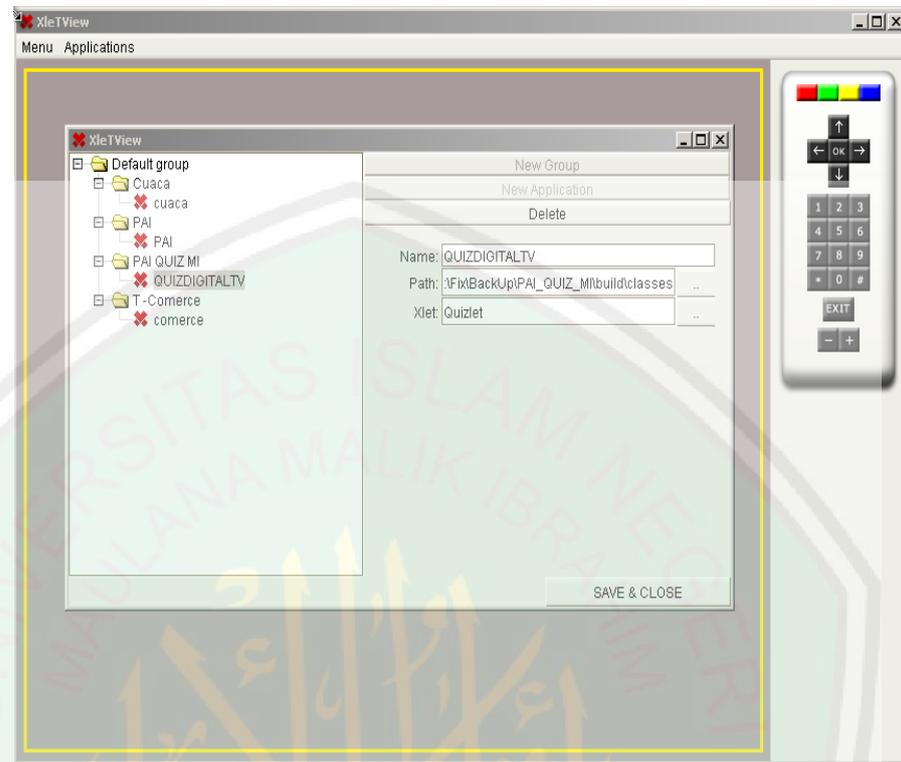
Cara lain untuk mengedit daftar Xlet adalah melalui antarmuka GUI. Langkah-langkahnya adalah dengan memilih menu "Applications" > "Manage Applications...". Dengan cara ini tidak perlu untuk melakukan restart emulator ketika telah menambahkan aplikasi, menghapus maupun mengubah infonya.

```

<APPLICATIONS>
<!-- top element in this xml file -->
  <APPLICATION>
<!-- top element for one Xlet, resides in the default group -->
    <NAME>Foo Xlet</NAME>
<!-- name of the xlet -->
    <PATH>
      H:\MHP\foo\classes\</PATH><!-- path to the Xlet -->
    <XLET>foo.FooXlet</XLET>
<!-- the Xlet class -->
  </APPLICATION>
<APPLICATION>
<!-- top element for one Xlet -->
    <NAME>Foo Xlet</NAME> <!-- name of the xlet -->
    <PATH>H:\MHP\foo\classes\</PATH><!-- path to the Xlet -->
    <XLET>foo.FooXlet</XLET> <!-- the Xlet class -->
  </APPLICATION>
  <GROUP NAME="demos">
<!-- this makes a group called demos -->
    <APPLICATION>
      <NAME>Demo Xlet</NAME>
      <PATH>H:\MHP\demo\demo_1\classes\</PATH>
      <XLET>demo.DemoXlet</XLET>
    </APPLICATION>
  </GROUP>
</APPLICATIONS>

```

Gambar 4.4 Format infonya



Gambar 4.5 Konfigurasi Xlet Project

Setelah aplikasi menampilkan jendela “Manage applications”, pilih folder “default group” lalu tekan tombol “new application” untuk menambahkan aplikasi baru yang akan dijalankan. Ada beberapa field yang perlu diisi dengan format sebagai berikut:

- Name, yaitu nama aplikasi
- Path, yaitu diroktori file xlet berada.

Contoh: D:\Fix\BackUp\PAI QUIZ_MI\build\classes

- Xlet, yaitu nama file Xlet yang akan dijalankan Jika telah mengisi kolom field tersebut, jalankan aplikasi melalui menu “Applications” lalu pilih aplikasi yang telah dibuat



Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Utama Application

Halaman utama aplikasi menampilkan beberapa menu serta gambar animasi gerakan shalat. Menu “Mulai Main” adalah menu untuk memulaik kuis. Menu “Bantuan” adalah menu yang berisi informasi tentang Aplikasi Kuis. Menu “Keluar” adalah menu untuk keluar dari aplikasi.

Ketika halaman mulai diklik maka akan dihadapkan dengan tampilan atau menu “Pilih Kelas”, terlihat pada tampilan pada **Gambar 4.17** terdapat 7 menu yakni menu kelas 1 sampai kelas 6, disini pengguna berhak memilih kelas mana yang akan dipilih dan soal yang akan ditampilkan mempunyai kesulitan yang berbeda, kemudian menu kembali yaitu menu untuk kembali kehalaman sebelumnya.



Gambar 4. 7 *Tampilan Kelas Application*

Setelah salah satu kelas dipilih maka kita akan dihadapkan dengan tampilan seperti “Pilih Level”, pada **Gambar 4.8** merupakan sampel untuk kelas 1, sesuai dengan menu yang ditunjukkan pada **gambar 4.9** tingkat kesulitan soal juga berbeda yakni mulai dari Pemula, Menengah hingga Ahli.



Gambar 4. 8 *Tampilan Level Application*



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Pertanyaan

Antar muka yang ditampilkan pada **Gambar 4.9** merupakan antar muka untuk soal kelas 1 dengan level menengah, saat proses jawab soal akan ada penampilan point pada kolom Point, untuk jawaban yang salah akan diberi keterangan “Jawaban Benar” dengan warna teks hijau sedangkan untuk jawaban yang salah akan diberi keterangan “Jawaban Salah” dengan warna teks merah, ketika proses jawab soal selesai maka akan dihadapkan dengan antar muka.

Pada **Gambar 4.10** merupakan antar muka hasil akhir yang berupa Point dari hasil Tanya jawab dengan pilihan menu “Main Lagi” adalah bila ingin mengulang lagi permainan, Menu “Bantuan” adalah menu yang berisi informasi tentang Aplikasi Kuis. Menu “Keluar” adalah menu untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 4. 10 Tampilan Hasil Application



Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Materi

Gambar 4.11 merupakan gambar antar muka untuk materi dari soal yang ditampilkan, halaman materi tidak terbatas tergantung dari seberapa banyak materi yang digunakan dalam pembuatan soal, materi pada Gambar 4.11 di ambil dari website bank soal dengan nama table materi yang sudah disediakan.

Halaman Utama pada **gambar 4.11** menampilkan beberapa menu yang masing-masing memiliki fungsi yang berbeda. Menu “Input Soal” menampilkan Halaman untuk pengimputan soal dan menu “Lihat Soal” menampilkan halaman soal yang sudah di Input. Sedangkan untuk menu reload data xml untuk melakukan update data xml ke data base dan untuk menu data xml untuk menampilkan data xml yang nantinya data xml tersebut yang akan diambil datanya oleh aplikasi aplikasi getRSS yang sudah dibuatkan khusus untuk pengambilan data soal serta materi yang digunakan sebagai soal untuk tanya jawab dalam aplikasi televise digital interactive



Gambar 4.11 Halaman Utama Website

Gambar 4.12 Halaman Input Soal

Halaman input soal menampilkan beberapa kolom inputan antara lain Question atau kolom untuk tempat pengisian soal, Answer A tempat pengisian jawaban pilihan A, Answer B tempat pengisian jawaban pilihan B, Answer C tempat pengisian jawaban pilihan C, Answer D tempat pengisian jawaban pilihan D dan Correct tempat pengisian kunci jawaban dari pertanyaan tersebut, seperti yang terlihat pada Gambar 4.12

Gambar 4.13 Halaman Lihat Soal

Halaman lihat soal seperti yang tunjukkan pada **Gambar 4.13** berfungsi untuk menampilkan soal dari table database soal.

4.3 Uji Coba Sistem

Pengujian yang dilakukan merupakan tahapan untuk mencari kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat tersebut sudah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Adapun metode pengujian yang dilakukan adalah metode pengujian blackbox.

4.3.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian adalah pengujian terhadap fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem, apakah fungsional dari aplikasi tersebut berfungsi sesuai yang diharapkan atau tidak. Berikut ini tabel rencana pengujian dari sistem yang dibangun:

Tabel 4. 1 Tabel Rencana Pengujian

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Halaman Utama	Menampilkan Halaman Utama	Blackbox
Halaman Pemilihan Kelas	Menampilkan Halaman Untuk Kelas	Blackbox
Halaman Pemilihan Level	Menampilkan Halaman Untuk Level	Blackbox
Halaman Pertanyaan	Menampilkan Halaman Untuk Pertanyaan	Blackbox
Halaman Point	Menampilkan Halaman Hasil Akhir atau Point	Blackbox
Halaman Bantuan	Menampilkan Halaman Bantuan	Blackbox
Halaman Materi	Menampilkan Halaman Materi	Blackbox

4.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian pada aplikasi sebagai berikut:

4.3.3 Pengujian Halaman Utama

Pengujian ini merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara ketika aplikasi pertama kali dijalankan.

Tabel 4. 2 Pengujian Halaman Utama

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memulai Aplikasi
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Halaman Utama Aplikasi
Pengamatan	Muncul halaman utama aplikasi dengan menampilkan menu utama
Kesimpulan	Diterima

4.3.4 Pengujian Halaman Pemilihan Kelas

Pengujian Halaman kelas merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara memilih menu “Mulai Main” yang terdapat pada halaman utama aplikasi, seperti terlihat pada **Table 4.3**.

Tabel 4. 3 Pengujian Halaman Pemilihan Kelas

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Mulai Main”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Halaman Kelas
Pengamatan	Kelas yang ditampilkan yakni mulai dari kelas 1 s/d kelas 6
Kesimpulan	Diterima

4.3.5 Pengujian Halaman Pemilihan Level

Pengujian Halaman Pemilihan Level merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara memilih menu Kelas satu atau kelas dua dan seterusnya dalam

pengujian dipilih “Kelas 1” yang terdapat pada halaman pemilihan kelas aplikasi, seperti terlihat pada **Table 4.4**.

Tabel 4. 4 Pengujian Halaman Pemilihan Level

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Kelas”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Halaman Level
Pengamatan	Halaman Level yang ditampilkan yakni level mudah, menengah dan sulit
Kesimpulan	Diterima

4.3.6 Pengujian Halaman Pertanyaan

Pengujian Halaman untuk informasi level pada kuis dilanjutkan dengan pertanyaan sesuai level yang dipilih.

Tabel 4. 5 Pengujian Halaman Pertanyaan

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Level”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Halaman Pertanyaan dengan tingkat kesulitan sesuai level yang dipilih
Pengamatan	Halaman pertanyaan yang ditampilkan sesuai dengan tingkat level yang dipilih atau soal
Kesimpulan	Diterima

4.3.7 Pengujian Halaman Point

Pengujian Halaman Poin merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara melihat kemunculan hasil akhir yang diperoleh sesuai point yang diberikan per pertanyaan yang benar dijawab.

Tabel 4. 6 Pengujian Halaman Hasil Akhir atau Point

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Halaman Point Akan Tampil Ketika Pertanyaan Sudah Selsesai dijawab
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Point sesuai jawaban yang benar
Pengamatan	Hasil yang ditampilkan berupa point dengan mengacu pada pertanyaan yang dijawab benar
Kesimpulan	Diterima

4.3.8 pengujian Halaman Materi

Tabel 4.7 Pengujian Halaman Materi

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Halaman Materi akan ditampilkan ketika memilih menu materi pada halaman utama aplikasi
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Materi shalat
Pengamatan	Hasil yang ditampilkan berupa materi sesuai pertanyaan-pertanyaan yang disediakan
Kesimpulan	Diterima



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Aplikasi pembelajaran agama islam tingkat mi (studi kasus materi pelajaran shalat) untuk ditv (digital interactive television) ini pada dasarnya merupakan sarana untuk melakukan evaluasi pembelajaran bagi kalangan siswa tingkat MI serta memberikan kontribusi kepada masyarakat tentang pemanfaatan Televisi khususnya pada TV Digital.

Sedangkan dalam implementasi Aplikasi pembelajaran agama islam tingkat mi (studi kasus materi pelajaran shalat) untuk ditv (digital interactive television) dalam emulator *XletView* membutuhkan *Runtime Environment (JRE)* agar dapat berjalan layaknya sebuah DVB Set top box yang ada pada TV Digital, dan berdasarkan hasil pengujian program yang dilakukan penulis yang masih menggunakan emulator sebagai pengganti televisi dapat berjalan sesuai yang diinginkan.

Untuk perancangan Aplikasi pembelajaran agama islam tingkat mi (studi kasus materi pelajaran shalat) untuk ditv (digital interactive television) pada Java editor (*Netbeans*) membutuhkan sebuah library serta API tambahan, yaitu MHP-1.1.2-stubs-v1.1.

5.2 Saran

Aplikasi pembelajaran agama islam tingkat mi (studi kasus materi pelajaran shalat) untuk ditv (digital interactive television) ini diharapkan dapat diujicobakan

secara langsung melalui simulasi dengan perangkat keras yang mendukung karena untuk saat ini aplikasi ini hanya bisa diujicobakan dengan menggunakan emulator. Sehingga nantinya pengguna bisa langsung bisa merasakan seberapa baik aplikasi ini berjalan secara langsung di media televisi digital. Untuk pengembangan selanjutnya dapat kita tambahkan fitur-fitur lain seperti penyampaian materi dalam bentuk storyboard serta up to date materi (buku) yang digunakan sebagai referensi dalam konten secara online yang dapat dicetak (print) oleh user sendiri.



DAFTAR PUSTAKA

- Kominfo, (2013). Tentang TV Digital Indonesia. Retrieved. tvdigital.kominfo.go.id.
- Katsir, I. (2003). *Lubabut Tafsir Min Ibni Katsir*. Bogor: Team Pustaka Imam asy-Syafi'i.
- Zulhanifa. (2013). Negara Lain Telah & Akan Bermigrasi. tvdigitaljogja.tv. Retrieved from. tvdigitaljogja.tv.
- Rudi, S. & Riyana, C. (2009). Media Pembelajaran, CV Wacana prima, Bandung 2009.
- Juz'an, K. K. (2011). Xletview konfigurasi untuk IDTV (Interactive Digital Television
- Arianto, Donny. (2012). Simulasi Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Matematika. Skripsi pada Universitas Muria Kudus: tidak diterbitkan.
- Hidayah, Nurul. (2011). Perancangan Aplikasi T-Commerce Dengan Return Channel Pada Sistem Middleware Untuk TV Digital DVB-T. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: tidak diterbitkan.
- Pinto, L.D.O, Queiroz, J. P dan V.F. D. L Jr. *An Engineering Educational Application Developed for the Brazilian Digital TV System*, 2008.
- Day, Mila. Buku Pintar Televisi, Trilogos Library, Jakarta, Januari 2014
- Prasetyo, S. M., & Budiarto, H. (2012). Pengembangan Konten Middleware Interaktif Pada Sistem Siaran TV Digital Di Indonesia, 5 –9.
- K"Robel, C. *Xlet Resource Estimation*. Salzburg University, 2004. Tentang MHP Knowledge Project. *The MHP Guide : A Comprehensive to Multimedia Home Platform*. From www.mhp.org
- Kurniawan, R. (2012). Membangun Aplikasi Info Gempa dan Cuaca Berbasis Android. Universitas Komputer Indonesia. Ray, E. T. (2001). Learning XML. Massachusetts: O'Reilly Media.
- Luthfi, I. (2008). XML, Implementasi Struktur Data Pohon dalam Bentuk Berkas untuk Web. Bandung.

Marini, J. (2002). *The Document Object Model: Processing Structured Documents*. New York: McGraw-Hill/Osborne.

Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Rajawali Press, 2010.

Sitmorang, Robinson. *Media Televisi*. Jakarta: pustekkom, 2006.

Dharwiyanti, S. (2003). Pengantar Unified Modeling Language (UML). IlmuKomputer.com. Retrieved from IlmuKomputer.com.

