

**SIMULASI DIGITAL LIBRARY UNTUK INTERACTIVE
DIGITAL TELEVISION DENGAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI MULTIMEDIA HOME
PLATFORM (MHP)**

SKRIPSI

Oleh:

M. FARCHAN MUROD

NIM. 11650060



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2016**

**SIMULASI DIGITAL LIBRARY UNTUK INTERACTIVE
DIGITAL TELEVISION DENGAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI MULTIMEDIA HOME
PLATFORM (MHP)**

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:
M. FARCHAN MUROD
NIM. 11650060**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**SIMULASI DIGITAL LIBRARY UNTUK INTERACTIVE
DIGITAL TELEVISION DENGAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI MULTIMEDIA HOME
PLATFORM (MHP)**

SKRIPSI

Oleh:

M. FARCHAN MUROD

NIM. 11650060

**Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:
Tanggal, 29 Desember 2015**

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

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

**Syahiduz Zaman, M.Kom
NIP. 19700502 200501 1 005**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika**

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

HALAMAN PENGESAHAN

**SIMULASI DIGITAL LIBRARY UNTUK INTERACTIVE
DIGITAL TELEVISION DENGAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI MULTIMEDIA HOME
PLATFORM (MHP)**

SKRIPSI

Oleh:

M. FARCHAN MUROD

NIM. 11650060

Telah dipertahankan di depan dewan penguji skripsi
dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Tanggal, 7 Januari 2016

Susunan Dewan Penguji:

Tanda Tangan

1. Penguji Utama : **M. Ainul Yaqin, M.Kom** ()
NIP. 19761013 200604 1 004
2. Ketua Penguji : **Totok Chamidy, M.Kom** ()
NIP. 19691222 200604 1 001
3. Sekretaris : **Dr. Suhartono, M.Kom** ()
NIP. 19680519 200312 1 001
4. Anggota Penguji : **Syahiduz Zaman, M.Kom** ()
NIP. 19700502 200501 1 005

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

Dr. Cahyo Crysdian

NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Farchan Murod

NIM : 11650060

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Simulasi Digital Library untuk Interactive Digital
Television dengan menggunakan Teknologi Multimedia
Home Platform (MHP)

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, 29 Desember 2015

Yang membuat pernyataan,

M. Farchan Murod
NIM. 11650060

MOTTO

Never Stop Dreaming !

Never Look Back !

Never Give Up !

**Learn from the past, Live for today and Plan for
tomorrow**

Think big and Act Now !!!!!

“Life is Beautiful”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan karya ini kepada Bapak Imam Mujib dan Ibu Widjiati tercinta yang telah memberikan dorongan moral, spiritual, finansial dan tak henti-hentinya mencurahkan kasih sayangnya sampai saat ini. Kepada Mbak Ulyatul Laili bersama keluarga tercinta yang telah banyak membantu selama kuliah. Saya ucapkan terima kasih atas do'a dan dukungannya.

Saya persembahkan juga karya ini untuk teman-teman dan pihak-pihak yang ingin terus belajar dan menambah ilmu serta pengetahuannya. Semoga karya ini bisa bermanfaat buat kita semua. Amin.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunianya kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “**Simulasi Digital Library untuk Interactive Digital Television dengan menggunakan Teknologi Multimedia Home Platform (MHP)**” dengan baik.

Sholawat 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. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberikan doa, motivasi, arahan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Ibu Dr. Hj. Bayyinatul M., Drs., M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Bapak Dr. Cahyo Crysdian selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
5. Bapak Dr. Suhartono, M.Kom. selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan, serta

memberikan saran, kemudahan dan kepercayaan dalam dalam penyelesaian tugas akhir ini.

6. Bapak Syahiduz Zaman, M. Kom selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberi arahan, motivasi, masukan, saran serta bimbingan.
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 2011 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, 29 Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PENGAJUAN	II
HALAMAN PERSETUJUAN	III
HALAMAN PENGESAHAN	IV
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	V
MOTTO	VI
HALAMAN PERSEMBAHAN	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR GAMBAR.....	XIV
DAFTAR TABEL	XVI
ABSTRAK	XVII
ABSTRACT	XVIII
مستخلص البحث.....	XIX
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Interactive TV	9
2.2 Multimedia Home Platform (MHP).....	9
2.2.1 Pengertian Multimedia Home Platform	9
2.2.2 Keunggulan Multimedia Home Platform	11
2.3 Extensible Markup Language (XML).....	12
2.4 Icareus	14
2.4.1 Cara kerja ichareus iTV Suite	14
2.4.2 Instalasi	16

2.4.3	User Interface.....	17
2.4.4	Program windows	18
2.4.5	Main program window.....	19
2.4.6	Component palette	20
2.4.7	Resource list.....	20
2.4.8	Scene view	21
2.4.9	Scene Browser	22
2.4.10	Properties	23
2.4.11	Editor	24
2.5	Netbeans.....	24
2.6	Servlet	25
2.7	Java Server Page	28
2.8	Tomcat	29
2.9	MySQL	30
2.10	Return Channel	31
2.11	Digital Library	32
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN	34
3.1	Analisis Masalah.....	34
3.2	Deskripsi Sistem	35
3.2.1	Menu Pencarian Buku.....	36
3.2.2	Menu Pencarian Tugas Akhir	36
3.2.3	Menu Buku Elektronik (E-Book)	37
3.2.4	Menu Informasi Publik	37
3.2.5	Menu About	37
3.3	Analisis Alur Data Sistem.....	37
3.3.1	Alur Sistem Pencarian Buku dan Tugas Akhir	38
3.3.2	Alur Sistem Buku Elektronik.....	38
3.3.3	Alur Sistem Parsing XML	39
3.4	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	40
3.4.1	Perangkat Keras	40
3.4.2	Perangkat Lunak	41

3.5	Analisis Kebutuhan Fungsional	41
3.5.1	Use Case Diagram	41
3.5.2	Diagram Aktivitas	42
3.5.2.1	Diagram Aktivitas Pencarian Buku	43
3.5.2.2	Diagram Aktivitas Pencarian Tugas Akhir	44
3.5.2.3	Diagram Aktivitas Membaca Buku Elektronik	45
3.5.2.4	Diagram Aktivitas Lihat Informasi Publik	46
3.5.2.5	Diagram Aktivitas Lihat About	47
3.6	Desain Interface	47
3.6.1	Halaman Utama	47
3.6.2	Halaman Pencarian Buku dan Tugas Akhir	48
3.6.3	Halaman Buku elektronik	49
3.6.4	Halaman Informasi Publik	50
3.6.5	Halaman Tentang Aplikasi	51
BAB IV	HASIL 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 Interaktif	54
4.2.2	Melakukan Pencarian Buku	59
4.2.3	Melakukan Pencarian Tugas Akhir	63
4.2.4	Melakukan pengambilan informasi	67
4.3	Uji Coba Sistem	69
4.3.1	Rencana Pengujian	70
4.3.2	Kasus dan Hasil Pengujian	70
4.3.2.1	Pengujian Halaman Utama	71
4.3.2.2	Pengujian Pencarian Buku	71
4.3.2.3	Pengujian Pencarian Tugas Akhir	71
4.3.2.4	Pengujian Halaman Informasi	72
4.3.2.5	Pengujian Buku Elektronik	72

4.4	Inegrasi Sains dan Islam	73
BAB V PENUTUP.....		76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA.....		78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Penggunaan televisi digital di Dunia.....	1
Gambar 1.2 Rencana Jangkauan TV Digital di Indonesia sampai tahun 2018.....	2
Gambar 2.1 Perkembangan versi MHP.....	10
Gambar 2.2 Contoh Potongan Isi File XML.....	13
Gambar 2.3 Cara kerja NKR.....	15
Gambar 2.4 Cara kerja MHP.....	16
Gambar 2.5 Menu View.....	19
Gambar 2.6 Main Menu.....	19
Gambar 2.7 Tool Palette.....	20
Gambar 2.8 Resource List.....	21
Gambar 2.9 Scene browser.....	22
Gambar 2.10 Properties.....	23
Gambar 2.11 Menu Editor.....	24
Gambar 2.12 Cara Kerja Servlet.....	27
Gambar 3.1 Deskripsi Sistem.....	36
Gambar 3.2 Flowchart Pencarian Buku dan Tugas Akhir.....	38
Gambar 3.3 Flowchart buku elektronik.....	39
Gambar 3.4 Flowchart parsing XML.....	40
Gambar 3.5 Use Case aplikasi.....	42
Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Pencarian Buku.....	43
Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Pencarian Tugas akhir.....	44
Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Pencarian Buku elektronik.....	45
Gambar 3.9 Diagram Aktivitas Lihat Informasi Publik.....	46
Gambar 3.10 Diagram Aktivitas Lihat About.....	47
Gambar 3.11 Desain interface halaman utama.....	48
Gambar 3.12 Desain interface pencarian buku dan tugas akhir.....	49
Gambar 3.13 Desain buku elektronik.....	50
Gambar 3.14 Desain interface informasi publik.....	51
Gambar 3.15 Desain interface tentang aplikasi.....	52

Gambar 4.1 Konfigurasi Tomcat.....	55
Gambar 4.2 Konfigurasi control panel XAMPP.....	56
Gambar 4.3 Tomcat server manager	57
Gambar 4.4 Icareus iTV suite	58
Gambar 4.5 Tampilan home aplikasi	59
Gambar 4.6 Source code form pencarian buku	60
Gambar 4.7 Source code servlet pencarian buku	61
Gambar 4.8 Perintah (Query) pencarian buku	62
Gambar 4.9 Tampilan pencarian buku	63
Gambar 4.10 Source code form pencarian tugas akhir	64
Gambar 4.11 Source code servlet pencarian tugas akhir	65
Gambar 4.12 Perintah (Query) pencarian tugas akhir.....	66
Gambar 4.13 Tampilan pencarian tugas akhir	67
Gambar 4.14 Hasil parsing XML.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rencana pengujian sistem	70
Tabel 4.2 Pengujian halaman utama	71
Tabel 4.3 Pengujian pencarian buku	71
Tabel 4.4 Pengujian pencarian tugas akhir	72
Tabel 4.5 Pengujian halaman informasi	72
Tabel 4.6 Pengujian buku elektronik	73



ABSTRAK

Murod, M. Farchan. 2015. **Simulasi Digital Library untuk Interactive Digital Television dengan menggunakan Teknologi Multimedia Home Platform**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Dr. Suhartono, M.Kom (II) Syahiduz Zaman, M.Kom

Kata Kunci: Digital Library, Multimedia Home Platform, Interactive Digital Television, servlet, Icareus iTV Suites, XML

Perpustakaan merupakan bagian yang sangat penting dalam perkembangan peradaban manusia. Setiap peradaban yang maju pasti memiliki perpustakaan yang lengkap sehingga kebutuhan akan ilmu dan pengetahuan dapat terpenuhi. Seiring perkembangan teknologi informasi, perpustakaan dapat diakses melalui berbagai macam media seperti media cetak, website dan aplikasi mobile. Sayangnya informasi tersebut belum bisa diakses secara mudah oleh masyarakat terutama pengguna televisi. Padahal dengan berkembangnya teknologi televisi khususnya digital television saat ini, seharusnya dapat lebih memudahkan pengguna televisi untuk mendapatkan informasi dari perpustakaan dengan mudah. Oleh karena itu, perlu adanya aplikasi digital yang mengembangkan teknologi Multimedia Home Platform sebagai media informasi perpustakaan bagi pengguna televisi digital.

Aplikasi digital library ini dapat dijalankan untuk interactive digital television. Dengan menerapkan teknologi multimedia home platform aplikasi menjadi lebih interaktif karena pengguna dapat memberikan perintah melalui remote pada televisi digital. Aplikasi digital library akan mengakses server melalui servlet dan melakukan parsing XML sehingga informasi yang terdapat di server dapat ditampilkan pada TV digital. Informasi yang disampaikan antara lain koleksi buku, koleksi tugas akhir, informasi atau pengumuman dan beberapa buku elektronik.

Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi digital library dapat menampilkan info koleksi buku, koleksi tugas akhir, informasi atau pengumuman dan beberapa buku elektronik dengan baik. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi digital library ini dapat menjadi media lain bagi pengguna untuk memperoleh informasi dari perpustakaan melalui televisi digital.

ABSTRACT

Murod, M. Farchan. 2015. **Simulasi Digital Library untuk Interactive Digital Television dengan menggunakan Teknologi Multimedia Home Platform.** Thesis. Informatics Department, Faculty of Science and Technology, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang. Mentors: (I) Dr. Suhartono, M.Kom, (II) Syahiduz Zaman, M.Kom

Keyword: Digital Library, Multimedia Home Platform, Interactive Digital Television, servlet, Icareus iTV Suites, XML

The library is a very important part in the development of human civilization. An advanced civilization must have had a complete library so the need for science and knowledge can be accommodate. Along with the development of technology, information of library can be accessed through a variety of media such as mass media, websites and mobile applications. Unfortunately, such information can not be easily accessed by the public, especially the television. In fact, with the development of digital television, especially television technology today, it should be easier for users to access information from the television library easily. Therefore, digital applications that implements the technologies of Multimedia Home Platform as a media library information for television users needed.

Digital library applications can be run for interactive digital television. By applying the multimedia home platform technology becomes more interactive applications because users can give commands via remote on digital TV. Digital library applications will access the server through a servlet and parsing XML then the information contained on the server can be displayed on digital TV. The information submitted include a collection of books, a collection of thesis, information or announcements and some electronic books (e-books).

Based on the test results, the application can display the info digital library collection of books, a collection of thesis, information or announcements and some electronic books well. So it can be concluded that the application of this digital library cloud be another media for users to access information from the library in digital television

مستخلص البحث

مراد، محمد فرحان. 2015. مكتبة المحاكاة الرقمية للتلفزيون التفاعلي الرقمي باستخدام الوسائط المتعددة منصة الرئيسية تكنولوجيا. قسم المعلوماتية. كلية العلوم والتكنولوجيا. مولانا مالك إبراهيم الجامعة الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: (1) الدكتور سوحارتونو الماجستير. (2) شاهدالزمن الماجستير.

الكلمة الرئيسية : المكتبة الرقمية, Multimedia Home Platform, التلفاز الرقمي, Icareus iTV Suites, XML, servlet.

المكتبة هي جزء مهم جدا في تطور الحضارة البشرية. يجب أن تكون قد أتاحت لهم حضارة متقدمة مكتبة كاملة وبالتالي فإن الحاجة للعلم والمعرفة يمكن أن تستوعب. جنبا إلى جنب مع تطور التكنولوجيا، ويمكن الوصول إلى المعلومات من المكتبة من خلال مجموعة متنوعة من وسائل الإعلام مثل وسائل الإعلام والمواقع الإلكترونية والتطبيقات النقالة. للأسف، هذه المعلومات لا يمكن الوصول إليها بسهولة من قبل الجمهور، وخاصة التلفزيون. في الواقع، مع تطور التلفزيون الرقمي، وخاصة تكنولوجيا التلفزيون اليوم، ينبغي أن يكون من الأسهل بالنسبة للمستخدمين الوصول إلى المعلومات من مكتبة التلفزيون بسهولة. ولذلك، التطبيقات الرقمية التي تطبق تقنيات الوسائط المتعددة منصة الرئيسية باعتبارها معلومات مكتبة الوسائط للمستخدمين التلفزيون الحاجة.

يمكن تشغيل تطبيقات المكتبة الرقمية للتلفزيون الرقمي التفاعلي. من خلال تطبيق تكنولوجيا الوسائط المتعددة منصة المنزل يصبح المزيد من التطبيقات التفاعلية لأنه لا يمكن للمستخدمين إعطاء الأوامر عن طريق جهاز التحكم عن بعد في التلفزيون الرقمي. سوف تطبيقات المكتبة الرقمية الوصول إلى الملقم عبر بريمج وتحليل XML ثم يمكن عرض المعلومات الواردة على الملقم التلفزيون الرقمي. المعلومات المقدمة وتشمل مجموعة من الكتب، ومجموعة من أطروحة أو المعلومات أو الإعلانات وبعض الكتب الإلكترونية (الكتب الإلكترونية)

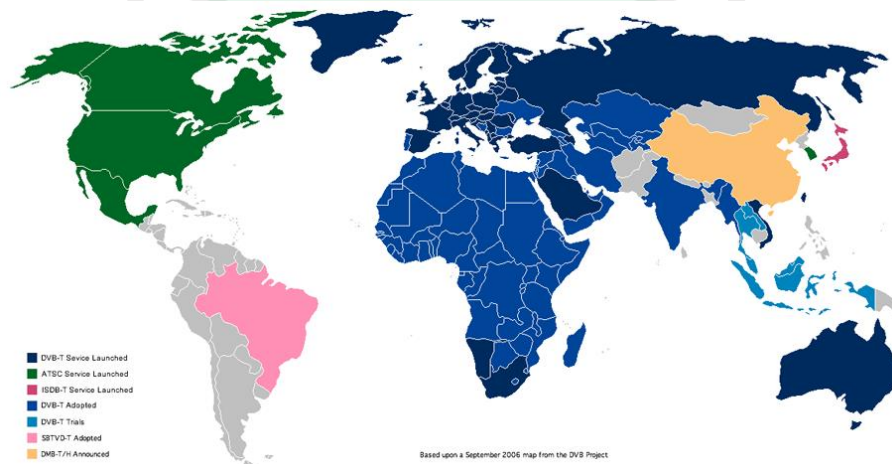
وبناء على نتائج الاختبار، ويمكن تطبيق عرض المعلومات جمع مكتبة رقمية من الكتب، ومجموعة من أطروحة أو المعلومات أو الإعلانات وبعض الكتب الإلكترونية أيضا. لذلك يمكن أن نخلص إلى أن تطبيق هذه السحابة المكتبة الرقمية تكون وسائط أخرى للمستخدمين الوصول إلى المعلومات من المكتبة في التلفزيون الرقمي.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi berkembang dengan pesat. Salah satu indikatornya adalah pengaruh teknologi informasi yang cukup besar dan signifikan dalam banyak aspek kehidupan manusia, baik bidang pendidikan, bidang telekomunikasi dan bidang-bidang yang lainnya. Salah satu perangkat teknologi informasi yang berkembang pesat saat ini adalah televisi.

Televisi merupakan salah satu alat elektronik yang paling banyak digunakan di seluruh dunia dan seperti sudah menjadi kebutuhan primer 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 masa ke masa juga mengalami peningkatan, dari dikenalnya televisi bergambar hitam putih, bergambar berwarna sampai teknologi televisi yang mulai dikembangkan di Indonesia saat ini, yaitu televisi digital.



Gambar 1.1 Penggunaan televisi digital di Dunia

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. 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.



Gambar 1.2 Rencana Jangkauan TV Digital di Indonesia sampai tahun 2018

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.

Seiring perkembangan televisi menjadi televisi digital yang dapat menjadi media interaktif. Banyak aplikasi yang bisa dibangun dan juga banyak konten yang bisa dimanfaatkan dalam televisi digital. Namun sampai saat ini pengembang aplikasi untuk TV Digital masih sangat sedikit sehingga pemanfaatan teknologi ini sangat kurang, sehingga aplikasi dan konten yang beredar kurang terlalu berkembang. Konten yang dapat dimasukkan ke dalam aplikasi TV Digital sebenarnya banyak dan beragam, seperti game interaktif, t-commerce, t-learning dan banyak lagi. Salah satu yang dapat dibuat dalam televisi digital adalah Digital Library. Digital library dalam TV digital dapat membantu pengunjung perpustakaan untuk membaca katalog dari perpustakaan lewat layar televisi dengan memasukkan beberapa kata kunci sesuai dengan parameter yang ada sambil menikmati hiburan yang ada tanpa harus menyalakan perangkat lain lagi.

Perkembangan Information and Communication Technology (ICT) yang amat pesat turut membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang, selain dalam bidang pertelevisian, perpustakaan juga bidang yang turut berkembang seiring berjalannya waktu. Pemanfaatan ICT dalam mengelola atau menjalankan operasional perpustakaan dapat meningkatkan kualitas layanannya, yakni dari segi kecepatan dan kualitas informasi yang diberikan. Informasi yang diberikan seputar data yang ada di perpustakaan menjadi hal yang cukup krusial karena menyangkut kualitas manajemen perpustakaan.

Seseorang yang ingin mencari buku, majalah maupun artikel yang ada di perpustakaan pasti akan mencari katalog yang berisi data yang ada di perpustakaan. Dengan perkembangan teknologi, seseorang tersebut hanya perlu memasukkan kata

kunci dari buku atau artikel yang dicari berdasarkan beberapa parameter seperti judul buku, nama pengarang dan tahun terbit ke dalam sistem pencarian data milik perpustakaan tersebut. Bahkan untuk lebih mempermudah pengunjung perpustakaan, beberapa perpustakaan telah membuat sistem yang terhubung dengan internet sehingga pengunjung dapat mencari data buku lewat browser dimanapun selama terhubung dengan internet.

Perpustakaan merupakan bagian yang sangat penting dalam perkembangan peradaban manusia. Setiap peradaban yang maju pasti memiliki perpustakaan yang lengkap sehingga kebutuhan akan ilmu dan pengetahuan dapat terpenuhi. Allah SWT telah berfirman di dalam Al Quran surat An Nisaa ayat 113:

وَأَنْزَلَ اللَّهُ عَلَيْكَ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُن تَعْلَمُ ۚ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا ﴿١١٣﴾

Artinya : *“Dan (juga karena) Allah telah menurunkan kitab dan Hikmah kepadamu, dan telah mengajarkan kepadamu apa yang belum kamu ketahui. dan adalah karunia Allah sangat besar atasmu.”*

Ayat yang telah disebutkan di atas menunjukkan bahwa Allah menurunkan nikmat berupa kitab-kitab Allah supaya manusia berpikir tentang kekuasaan Allah dan mencari petunjuk atas permasalahan yang dihadapi. Manusia yang diciptakan memiliki akal dan pikiran selayaknya mengamati karunia Allah tersebut untuk lebih mendalami kitab-kitab tersebut melalui penjelasan-penjelasan maupun tafsir-tafsir yang banyak terdapat di perpustakaan. Di perpustakaan itu pula terdapat sumber

informasi yang sangat beragam sesuai kebutuhan manusia. Allah juga berfirman di dalam surat Ar- Rahman ayat 33:

يَمْعَشَرِ الْجِنَّ وَالْإِنْسِ إِنَّ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ ﴿٣٣﴾

Artinya: *“Hai para Jin dan Manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, Maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan.”*

Beberapa ahli menjelaskan kata “Sulthon” dengan berbagai macam arti, ada yang mengartikan dengan kekuatan, dan kekuasaan, ada pula yang mengartikan dengan ilmu pengetahuan, kemampuan dan sebagainya. Dr. Abd. Al-Razzaq Naufal dalam bukunya Al-Muslimun wa al-Ilm al-Hadis, mengartikan kata “Sulthon” dengan ilmu pengetahuan dan kemampuan atau teknologi. Kemudian beliau menjelaskan bahwa ayat ini member isyarat kepada manusia bahwa mereka tidak mustahil untuk menembus ruang angkasa, bila ilmu pengetahuan dan kemampuannya atau teknologinya memadai. Jika al-Quran telah memerintahkan manusia untuk memanfaatkan teknologi maka sudah waktunya perpustakaan yang ada saat ini memanfaatkan teknologi agar keterbatasan ruang dan waktu dalam memperoleh informasi semakin mengecil sehingga fungsi dan manfaat dari perpustakaan semakin optimal. Perpustakaan yang memanfaatkan teknologi biasa disebut digital library.

Perpustakaan yang berkembang saat ini sudah banyak yang memanfaatkan kecanggihan teknologi baik dalam pengelolaan maupun koleksi yang dimiliki. Keberadaan teknologi dalam perpustakaan sangat membantu masyarakat dalam

memenuhi kebutuhan terhadap perpustakaan. Istilah yang banyak digunakan untuk perpustakaan yang memanfaatkan teknologi sebagai media informasi disebut Digital Library. Kebanyakan digital library hanya menampilkan katalog atau koleksi yang dimiliki perpustakaan, tetapi ada beberapa yang menyediakan dokumen yang dapat diunduh oleh pengunjung atau user digital library. Umumnya digital library berupa website atau aplikasi mobile yang sudah terhubung dengan jaringan internet. Akibatnya masyarakat belum bisa sewaktu-waktu mendapatkan informasi perpustakaan secara mudah. Padahal dengan semakin berkembangnya teknologi televisi terutama televisi digital harusnya bisa membantu masyarakat untuk mendapatkan berbagai informasi dengan mudah.

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 Lady Daiana dkk. pada tahun 2008 melakukan penelitian tentang pembuatan aplikasi edukasi berbasis televisi digital. Aplikasi ini memiliki konsep seperti kuis edukasi yang memungkinkan pengguna aplikasi dapat belajar melalui media kuis. Hasilnya aplikasi ini cukup efektif diterapkan kepada sebagian besar siswa di Brazil (Pinto, Queiroz-neto, & Jr, 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 Digital Library. Oleh karena itu, perlu dibuatkan aplikasi berbasis televisi digital yang bertujuan mempermudah pengguna untuk memperoleh informasi perpustakaan terutama koleksi yang dimiliki perpustakaan tersebut. Sehingga harapannya melalui media televisi digital para pengguna televisi dapat mendapatkan secara mudah dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun digital library untuk televisi digital dengan menggunakan teknologi Multimedia Home Platform?
2. Bagaimana digital library dengan menggunakan teknologi Multimedia Home Platform dapat mengambil data dari server perpustakaan?
3. Bagaimana melakukan simulasi digital library dengan menggunakan teknologi Multimedia Home Platform pada emulator televisi digital?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membangun aplikasi digital library untuk televisi digital dengan teknologi Multimedia Home Platform
2. Mengintegrasikan aplikasi digital library dengan server agar dapat mengambil data dari server perpustakaan.

3. Menjalankan simulasi digital library dengan menggunakan teknologi Multimedia Home Platform pada emulator televisi digital?

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat dihasilkan dari penelitian ini adalah :

1. Mempermudah pengguna televisi digital untuk memperoleh informasi perpustakaan terutama koleksi buku dan informasi perpustakaan.
2. Meningkatkan minat masyarakat untuk membaca buku yang ada di perpustakaan
3. Membantu pemerintah mengsucceskan program konversi dari penyiaran televisi analog ke penyiaran televisi digital

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Aplikasi diimplementasikan pada sistem middleware untuk Interactive Digital Television
2. Aplikasi dibangun dengan menggunakan teknologi Multimedia Home Platform
3. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah Netbeans IDE dan Icareus iTV Suites
4. Aplikasi ini hanya disimulasikan pada emulator bukan diimplementasikan pada perangkat yang sebenarnya
5. Data informasi diambil dari website server perpustakaan
6. Aplikasi ini hanya akan menampilkan informasi tentang koleksi buku dan tugas akhir bukan berupa dokumen digital.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Interactive TV

Menonton televisi merupakan kegiatan yang dirasa agak pasif untuk saat ini. Stasiun televisi menyiarkan beberapa program kepada pemirsa. 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 menampilkan permainan yang memungkinkan interaksi yang lebih kepada pemirsa acara televisi.

Paradigma interaksi ini berubah dengan pengenalan interactive TV (iTV). Program siaran televisi ditingkatkan dengan memberikan informasi untuk pemirsa berupa teks, gambar, maupun 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).

2.2 Multimedia Home Platform (MHP)

2.2.1 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 mendekat 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.

1.0	1.1	1.2
Broadcast Application Data via IP Satelite, Cable and Terrestrial Support	Adds: Stored Applications Application via IP Smartcard support High Definitions Video High Definitions Graphics VOD Support DVB-HTML option	Adds: DVD-IP TV profile Non-DVB IPTV support Monitor Application Unbound Application

Gambar 2.1 Perkembangan 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.

2.2.2 Keunggulan Multimedia Home Platform

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

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

MHP ini memungkinkan penerimaan dan pelaksanaan interaktif. Aplikasi TV interaktif dapat disampaikan melalui saluran siaran, bersama dengan audio dan video stream. Aplikasi ini bisa untuk layanan informasi misalnya, game, pemungutan suara interaktif, e-mail, SMS atau belanja. MHP dapat menggunakan return channel tambahan yang telah mendukung IP.

2.3 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. Contoh potongan code sederhana dari file teks XML ditunjukkan pada gambar 2.2:

```
<?xml version="1.0"?>
<book barcode="2394287410">
  <publisher>UIN MALANG</publisher>
  <name>Algoritma Genetika</name>
  <quantity>10</quantity>
  <color>black</color>
  <description>Algortima Genetika</description>
</book>
```

Gambar 2.2 Contoh Potongan Isi File XML

Sekilas langsung terlihat struktur bersarang yang ditampilkan dalam berkas teks XML. Sebuah tag markup seperti `<book>` dapat dianggap oleh program sebagai bagian awal dari informasi sebuah buku, begitu pula tag `<name>` adalah markup untuk memulai sebuah nama buku tersebut.

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 diatas 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.

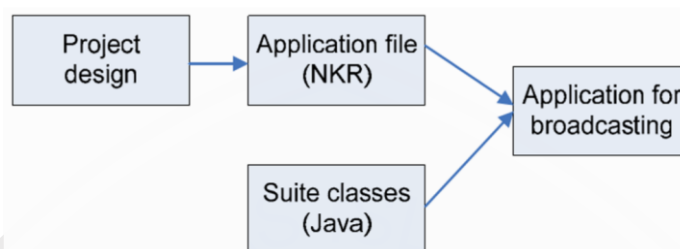
2.4 Icareus

Icareus iTV Suite adalah perangkat lunak yang mudah digunakan untuk membuat dan mengelola aplikasi interaktif yang akan menambah nilai untuk acara TV. Icareus iTV Suite bukan tipe software development kit dan penggunaannya relative mudah. Jika ingin mengganti isi program dan memodifikasi fungsi aplikasi tidak di perlukan skill pemrograman yang ahli, tetapi lebih di tekankan pada penguasaan desain. Selain itu ada berbagai ekstensi untuk perangkat lunak ini untuk tujuan yang spesifik, seperti jaringan mobile, database dan XML (Itälahdenkatu, 2005).

2.4.1 Cara kerja ichareus iTV Suite

Icareus iTV Suite adalah software yang serbaguna dapat digunakan untuk desain, mengedit, menambahkan konten dengan mudah dan aplikasi interaktif untuk penyiaran televisi. Dengan aplikasi tv yang interaktif siaran televisi akan

menjadi lebih menarik karena terjadi interaksi antara penyedia layanan televisi dan penonton siaran televisi itu sendiri.



Gambar 2.3 Cara kerja NKR

Software ini terdiri dari user interface standar, yang digunakan untuk merancang dan memodifikasi layout dan fungsi aplikasi. layout, atribut dan fungsionalitas dari aplikasi akan tertanam ke dalam file properti aplikasi dan juga berisi secara rinci tentang petunjuk layanan yang dapat digunakan, cara kerjanya dan dimana untuk mendapat konten eksternal.

Pengguna juga dapat menciptakan nilai tambah TV services dengan menggabungkan scene yang berbeda secara berurutan dan kemudian menambahkan dan mengedit berbagai Komponen untuk Scane secara mandiri atau terpisah. Komponen ini pada dasarnya mewakili fungsifungsi yang digunakan dalam Layanan. Semua fungsi, atribut, tata letak grafis dan konten tertanam dalam suatu proyek tertentu digabung ke dalam aplikasi NKR. NKR file itu sendiri memiliki banyak fungsi, Semua konten yang digunakan dalam aplikasi yang dikemas menjadi satu paket yang berisi seluruh service yang diperlukan. Singkatnya, file NKR adalah aplikasi yang lengkap dalam dirinya sendiri. ketika proyek diaktifkan, atribut apapun ditentukan dari NKR file ditampilkan sebagai bagian dari service.

baik di sarankan computer yang akan anda install icareus iTV suite ini harus terinstall terlebih dahulu Java Runtime Environment (JRE) dan Java Media Framework (JMF). Jika anda menggunakan versi berbayar, anda perlu terlebih dahulu menginstall HASP Software protection system dan memasang hardware dongle pada slot USB atau LPT anda. Setelah itu run file setup yang telah anda miliki, InstallShield Wizard akan melakukan instalasi, ikuti panduan yang instalasi yang diberikan.

2.4.3 User Interface

User interface atau aplikasi editor adalah bagian dari perangkat lunak yang dapat diakses oleh pengguna, digunakan untuk membuat layanan televisi digital dan mengedit fitur mereka.

User interface yang berdasarkan MS Windows merupakan standar program komputer. Dengan demikian, terdiri dari Frame program akrab dengan perintah menu dropdown serta jendela program individu. Setiap window program dibuka dan ditutup secara independen, dan berfokus pada aspek tertentu dari proyek. Fitur manajemen file standar umumnya terletak dalam rangka program utama, sementara berbagai alat editing grafis dan daftar pilihan yang digunakan untuk memodifikasi fitur template terletak pada windows program individu.

Icareus iTV Suite ditujukan untuk pengguna yang bukan pengembang perangkat lunak yang harus profesional. Oleh karena itu, antarmuka pengguna dirancang dengan penekanan kuat pada kesederhanaan dan fleksibilitas. Itulah mengapa menyerupai standar grafis /image editing lebih dari alat-alat

pengembangan perangkat lunak yang lain, sehingga desainer grafis menemukan antarmuka yang bagus dan akrab

Pada dasarnya, semua perintah dapat diberikan dari menu perintah, tombol pintas dan ikon perintah pada berbagai alat windows, apa pun preferensi pengguna.

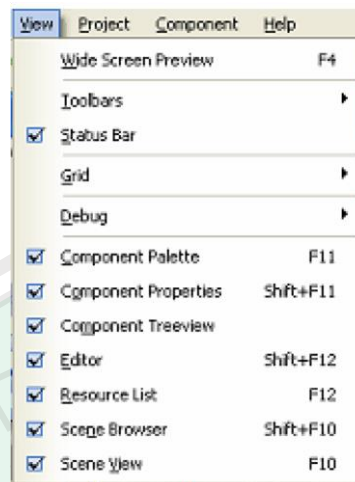
2.4.4 Program windows

Antarmuka pengguna terdiri dari berbagai program semi mandiri windows. Anda dapat menyesuaikan ukuran, lokasi, dan bentuk bebas, asalkan Anda perlu diingat bahwa beberapa elemen mungkin tak terlihat jika jendela program terlalu kecil. Gunakan mouse untuk menyeret windows ke lokasi baru atau memindahkan tepi mereka / sudut untuk memodifikasi bentuk mereka.

Icareus iTV suite user interface terdiri dari beberapa bagian program elements seperti :

- Main Program window
- Scene View windows
- Tool selection
- Scene Browser tool
- Resource list window
- Component Editor window
- Properties Window

Selain ini, beberapa komponen dan fitur khusus sering menggunakan editor windows terpisah yang terbuka dan tersedia hanya untuk tujuan tertentu (misalnya The Form Properties dan Text Editor). Main Program frame bisa di lihat pada view. Anda bisa memilih program windows yang akan di buka atau digunakan pada menu view ini

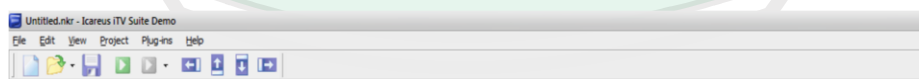


Gambar 2.5 Menu View

Ada berbagai cara untuk bekerja dengan elemen Icareus iTV Suite. Beberapa unsur program yang tidak jelas bagi pengguna, tetapi merupakan bagian penting dari fungsi perangkat lunak

2.4.5 Main program window

Main Program window adalah Aplikasi Windows standar di bagian atas layar, yang berisi menu perintah drop-down di ujung kiri, terdapat Main Toolbar yang digunakan untuk meminimalkan, memaksimalkan dan mematikan program.

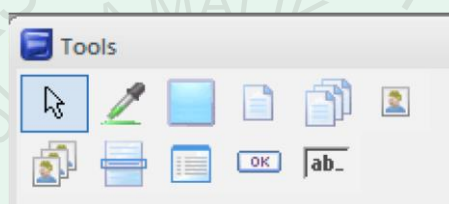


Gambar 2.6 Main Menu

Anda dapat dengan bebas memindahkan jendela program individu untuk setiap lokasi di layar sesuai dengan kebutuhan Anda. Harap dicatat bahwa dalam beberapa versi dari Icareus iTV Suite, program windows tidak otomatis tampil ke Main Program window. Gunakan menu view untuk menampilkan mereka untuk jendela lain

2.4.6 Component palette

Komponen Palette, juga dikenal sebagai Tool Palette, digunakan untuk memasukkan semua komponen konten yang berbeda, juga dikenal sebagai objek, kedalam sebuah scene. tool palette pada dasarnya blok bangunan digunakan untuk membangun layanan televisi digital, yaitu sebenarnya konten yang ditampilkan dan struktur logis di balik layanan

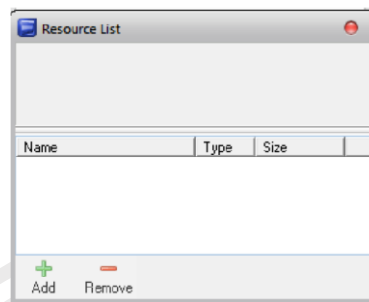


Gambar 2.7 Tool Palette

Component palette berisi semua komponen yang ada di dalam dan diberikan set up dari perangkat lunak. Unsur-unsur yang termasuk mungkin berbeda tergantung pada versi Icareus iTV Suite digunakan. Terlepas dari pilihan dasar, palette juga terdapat tool aplikasi khusus yang dapat dipesan secara terpisah, serta eksternal komponen yang dikembangkan oleh pengguna. Component palette juga berisi beberapa alat seleksi generik yang dapat membantu selama proses authoring (Selection Tool dan pemetik Warna). Palette ini diperluas dengan ikon tool untuk setiap komponen.

2.4.7 Resource list

Resource list window adalah tempat untuk menambahkan dan menyimpan file gambar yang akan kita gunakan dalam membangun aplikasi interaktif dengan icareus iTV suite



Gambar 2.8 Resource List

Gunakan tombol Tambah dan Hapus untuk mengedit daftar. Anda juga dapat melakukan drag dan drop gambar dari resource list window ke Scene View, ke dalam Daftar Gambar dalam Scene View window, atau ke Image list Editor window. Yang perlu di ingat, hanya gambar yang terdaftar pada resource list yang dapat tertanam dalam file NKR dan dengan begitu gambar akan menjadi bagian dari aplikasi kita. jika tidak terdaftar di resouce list maka gambar bersifat lokal hanya dapat di akses di komputer itu saja.

2.4.8 Scene view

Scene view window menggambarkan secara keseluruhan dari scene yang kita buat. Scenes, sering di sebut sebagai kisah atau halaman yang terpisah secara individu, dan merupakan bagian dari aplikasi televisi interaktif. gamabar pada background scene menggambarkan background pada siaran televisi. yang biasanya kita lihat pada televisi kita.

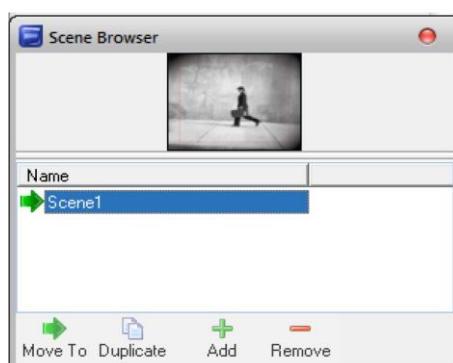
Anda dapat merubah default gambar latar belakang denga gambar yang anda inginkan. pada antarmuka user, berfungsi untuk desain. Pada antarmuka pengguna, fungsinya sebagian besar estetika, dalam layanan televisi digital tentu saja akan digantikan oleh saat streaming gambar TV. Jika Anda mengubah ukuran dan

lainnya Sifat yang berlaku dari gambar latar belakang, perubahan ini akan kemudian mempengaruhi sifat dari gambar TV. gambar latar belakang di batasi oleh garis abu-abu dengan luas 602x490 pixels yang mewakili margin keamanan dari gambar televisi 4:3. semua atribut yang berada di dalam margin keamanan akan di tampilkan pada layar televisi.

2.4.9 Scene Browser

The Scene Browser digunakan untuk mengelola scene secara individual dari aplikasi yang dibangun. scene yang berbeda biasanya memiliki berbeda komponen sebagai konten dan dihubungkan oleh sistem logis sesuai dengan layanan aplikasi yang sedang dibuat. Anda dapat memilih scene hanya dengan mengkliknya dengan mouse.

Scene Browser window memungkinkan Anda untuk membuat dan mengelola semua scene dalam sebuah proyek Icareus iTV Suite. Anda dapat memilih scene dari Scene Browser hanya mengklik scene yang anda pilih dengan menggunakan mouse. anda dapat melihat preview dari scene yang anda buat pada bagian atas scene browser window. Jika Anda ingin mengatur properti dari scene, anda bisa mengaktifkannya dengan klik dua kali pada scene yang anda pilih.

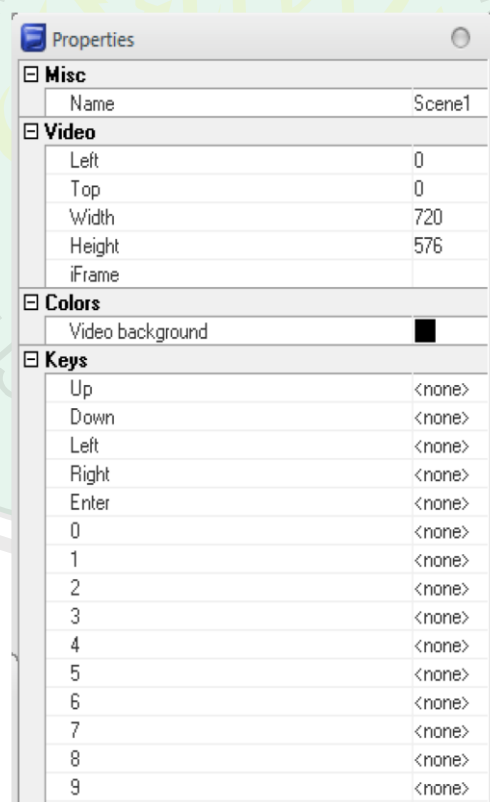


Gambar 2.9 Scene browser

Harap dicatat bahwa tidak ada ketentuan untuk menjaga scene dalam urutan tertentu, sebagai menghubungkan antara scene ditangani dengan baik melalui Menu atau set Command. Meskipun demikian, disarankan bagi desainer untuk menjaga scene secara berurutan dari awal sampai akhir untuk kenyamanan mereka sendiri

2.4.10 Properties

Komponen Properties window hanya aktif ketika gambar Background di Scene View dipilih di properties window terdapat berbagai komponen dari scene kita bisa merubah sesuai dengan kebutuhan kita.



Gambar 2.10 Properties

Komponen Properties digunakan untuk mengedit berbagai parameter dari suatu objek tertentu. Nama item disesuaikan ditampilkan di bagian atas jendela. di

dalam properties ini terdapat berbagai macam jenis atribut yang menyusun suatu item tertentu.

2.4.11 Editor

Komponen Editor window hanya aktif jika gambar atau menu dipilih dan untuk mengubah fungsinya tergantung pada objek yang dipilih. Jika objek adalah menu, Editor Komponen window muncul sebagai Menu Editor. Jika objeknya gambar, Window Component Editor muncul sebagai list Image Editor.



Gambar 2.11 Menu Editor

The Menu Editor digunakan untuk membuat link dari menu ke satu atau lebih scene (s). list Image Editor digunakan untuk mengedit dan mengontrol gambar. Selain itu, beberapa komponen dan fitur khusus sering menggunakan editor windows terpisah yang terbuka dan tersedia hanya untuk tujuan tertentu

2.5 Netbeans

Netbeans adalah platform untuk aplikasi Java desktop dan perangkat untuk pengembangan perangkat lunak atau Java IDE (Integrated development environment) dengan Java, JavaScript, PHP, Python, Ruby, Groovy, C, C++ dan lainnya. Netbeans IDE ditulis dengan bahasa pemrograman Java dan dapat

dijalankan di mana saja jika ada JVM (Java Virtual Machine) baik pada OS Windows, Mac OS, Linux dan Solaris. JDK atau Java Development Kit diperlukan untuk pengembangan fungsi Java tapi tidak dibutuhkan untuk pengembangan bahasa pemrograman yang lain.

Pada netbeans terdapat platform yaitu framework yang dapat digunakan kembali untuk pengembangan aplikasi desktop Java Swing sederhana. Kumpulan Java IDE untuk Java SE memiliki apa yang diperlukan untuk pengembangan plugin NetBeans dan aplikasi berbasis Platform NetBeans.

2.6 Servlet

Hubungan client-server yang terkenal dari dua ujung. Ujung yang satu adalah sisi client yang menerima layanan sedangkan ujung lainnya adalah sisi server yang menyediakan layanan. Contohnya adalah hubungan web-browser dengan situs internet. Sebuah web-browser (misalnya google chrome, mozilla firefox, opera dan sebagainya) meminta layanan berupa halaman web kepada sebuah internet dimana komunikasi dilakukan melalui protocol HTTP.

Mesin dimana web-browser berjakan bertindak sebagai client sedangkan mesin dimana situs internet berjalan sebagai server. Boleh juga dianggap web browser sebagai sebuah aplikasi client sedangkan situs internet berupa aplikasi server. Di sisi server, permintaan layanan dari client akan diolah oleh aplikasi web.

Dalam teknologi java, aplikasi web dapat berupa content komponen web seperti JSP, HTML, XML dan sebagainya serta dapat berupa objek dari class java

seperti servlet, javaBeans dan EJB (untuk aplikasi enterprise). Oleh aplikasi web dapat diakses sistem lain seperti server database.

Sebuah servlet berfungsi untuk memperluas fungsionalitas sebuah server (server web, server aplikasi, server HTTP). Servlet adalah program java yang diintegrasikan di dalam web-server untuk melakukan fungsi-fungsi server-side. Fungsi server-side ini dijalankan untuk menanggapi permintaan dari client (berupa web-browser).

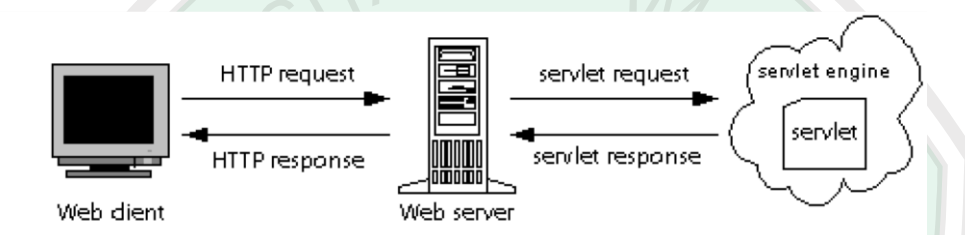
Server yang dapat menjalankan servlet disebut dengan servlet-container atau servlet engine. Jika anda mengenal CGI, servlet dapat mengganti fungsi CGI. Servlet memiliki beberapa keunggulan dibanding CGI, yaitu pemakaian memori lebih efisien, platform-independent dan protocol independent.

Untuk meminta layanan dari servlet dapat memakai sembarang bahasa pemrograman yang penting adalah server mengerti “bahasa” dari permintaan (request) tersebut. Dengan demikian sebuah layanan servlet dapat diminta dengan mengetikkan URL didalam web-browser atau bisa juga memakai sembarang bahasa pemrograman. Layanan servlet dapat diminta dari dalam sebuah halaman HTML.

Dalam java servlet API yang tersedia sekarang, kita bisa memakai servlet generik atau umumnya dalam praktik kita memakai servlet berkomunikasi memakai protokol HTTP (HttpServlet). Setelah menerima permintaan, servlet mengolah permintaan tersebut pada server-side. Hasilnya (response) akan dikirimkan kepada client, yaitu content yang biasanya berupa halaman web (umumnya mengikuti format standar HTML, XHTML, atau XML). Dengan demikian servlet mampu

memperluas fungsi server yang outputnya melalui statis menjadi server yang output dapat berupa konten dinamis.

Arti dinamis disini adalah bahwa permintaan yang berada dari client yang berbeda akan menghasilkan content yang berbeda pula. Jadi content akan dibuat on-the-fly (atau on-demand) berdasarkan permintaan dari client.



Gambar 2.12 Cara Kerja Servlet

Gambar 2.12 menunjukkan ilustrasi sebuah web-browser yang meminta layanan (request) kepada servlet. Request dikirimkan melalui protokol HTTP. Setelah diterima oleh server web, request akan diserahkan kepada server yang menjalankan servlet (servlet-container atau servlet-engine).

Servlet yang dituju akan dijalankan dan menghasilkan response berupa halaman HTML. Response dikirimkan kepada client oleh server web. Oleh webbrowser, halaman HTML ini akan ditampilkan supaya dapat dibaca oleh pemakai.

Dibelakang servlet-container terdapat komponen web berupa servlet dan JSP yang menjalankan beberapa fungsi sesuai kebutuhan dari masing-masing komponen. JSP ketika dijalankan akan di kompilasi menjadi servlet. Servlet akan dijalankan oleh servlet-container sedangkan JSP akan dijalankan oleh JSP-

container, meskipun JSPcontainer secara internal boleh juga dianggap sebagai servlet-container karena JSP dikompilasi terlebih dulu menjadi servlet (Sri Hartati, 2007).

2.7 Java Server Page

JSP (Javaserwer Page) merupakan perluasan dari teknologi servlet. Tujuan dari JSP adalah untuk lebih menyederhanakan penulisan servlet. JSP sendiri pada akhirnya, sebelum dijalankan oleh server akan dikompilasi terlebih dahulu menjadi servlet meskipun proses ini tidak akan terlihat oleh kita. (Sri Hartati, 2007)

JSP dan servlet dapat dipakai bersama-sama dalam sebuah aplikasi web. Perbedaan utama antara servlet dan JSP adalah untuk servlet, layer aplikasi sepenuhnya terpisah dari layer presentasi, dimana logika aplikasi atau logika bisnis berada didalam file program java. Sedangkan presentasi diletakkan dalam output berupa content yang dihasilkan juga oleh servlet.

JSP sendiri menitik beratkan pada aspek presentasi ketimbang aspek aplikasi. Untuk JSP, kode java dan HTML digabungkan di dalam satu file yaitu file yang memiliki ekstensi “.jsp”. dalam JSP, layer presentasi boleh dikatakan terpisah dari logika aplikasi atau logika bisnis.

Bahkan dalam perkembangannya sekarang JSP dapat saja tidak mengandung kode java sama sekali. Beberapa logika pemrograman java dapat digantikan oleh taglibrary. Misalnya, JSTL (JavaServer Page Standart Tag Library) dapat mengenali beberapa logika pemrograman seperti loop dan kondisional.

Tag-library adalah kemampuan tag yang dapat dikustomasi. Dibandingkan dengan tag HTML yang kita kenal selama ini. Custom-tag memungkinkan kode JSP menjadi reusable-module (modul yang dapat dibuat satu kali dan dipakai lagi baik oleh file yang sama atau file yang berbeda). Misalnya, kita mengenal beberapa standar tag-library seperti JSTL (Javaser Page Standard Tag library), Struts, JSF (Java Server Faces), Hibernate, serta tag-library untuk fungsi-fungsi khusus seperti JNDI (Java Naming and Directory Interface), ColdJava BarCharts, Orion EJB dan sebagainya.

Siapa pun dapat membuat tag-library sendiri. Hanya saja ketika melakukan distribusi (deployment) harus diingat bahwa library untuknya harus disertakan juga supaya dapat dikenali oleh server.

2.8 Tomcat

Menurut (Vukotic & Goodwill, 2011) “The Apache Tomcat server is an open source, Java-based web application container that was created to run servlet and JavaServer Pages (JSP) web applications. It was created under the Apache-Jakarta subproject; however, due to its popularity, it is now hosted as a separate Apache project, where it is supported and enhanced by a group of volunteers from the open source Java community”.

Dijelaskan bahwa apache tomcat open source merupakan suatu wadah aplikasi web berbasis java yang diciptakan untuk menjalankan servlet dan JSP (Java Server Pages) aplikasi web. Apache tomcat dibuat oleh Apache-Jakarta namun, karena popularitasnya sekarang proyek apache tomcat terpisah dimana apache

tomcat didukung dan kembangkan oleh sekelompok relawan dari open source java komunitas (Vukotic & Goodwill, 2011).

Web server Apache berbasiskan Open Source dan mulai populer di internet sejak tahun 1996 karena Open Source. Apache bebas didistribusikan oleh siapa saja dan ke siapa saja. Software ini dapat diunduh pada situs <http://www.apache.org> dan tersedia untuk berbagai platform, diantaranya Windows, Linux, dan Unix. Agar dokumen-dokumen web yang berekstensi HTML ataupun PHP bias diakses oleh browser maka dokumen-dokumen tersebut perlu diletakkan dalam direktori khusus yang diatur oleh Apache. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. Jika diperlukan, berdasarkan kode PHP yang dituliskan maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan. (Dwiartara, 2010)

2.9 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multiuser, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki

oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

Terdapat beberapa API (Application Programming Interface) tersedia yang memungkinkan aplikasi-aplikasi komputer yang ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman untuk dapat mengakses basis data MySQL antara lain: bahasa pemrograman C, C++, C#, bahasa pemrograman Eiffel, bahasa pemrograman Smalltalk, bahasa pemrograman Java, bahasa pemrograman Lisp, Perl, PHP, bahasa pemrograman Python, Ruby, REALbasic dan Tcl. Sebuah antarmuka ODBC memanggil MyODBC yang memungkinkan setiap bahasa pemrograman yang mendukung ODBC untuk berkomunikasi dengan basis data MySQL. Kebanyakan kode sumber MySQL dalam ANSI C.

2.10 Return Channel

Set-top-Box MHP memiliki beberapa aplikasi lain yang memungkinkan terjadinya interaksi dua arah, seperti voting atau aplikasi shopping. Aplikasi ini disebut Return channel. Untuk menggunakan return channel, dibutuhkan internet akses dengan xDSL, modem kabel ataupun wireless. Ada dua tipe return channel yaitu "always on" atau "connection based" tergantung kebutuhan user yang diinginkan (Bambang Heru, 2006)

Tipe always on adalah tipe dimana IP address selalu tersedia, misalnya dengan tersedianya model kabel. Return channel dengan tipe always on memerlukan bandwidth yang cukup besar dan kecepatannya tergantung ada ISP yang menyediakan service.

Tipe connection-based adalah tipe return channel yang koneksinya perlu diatur sebelum melakukan data transfer. Contohnya adalah koneksi dial-up. Hanya satu aplikasi saja yang dapat di jalankan dengan dial-up pada waktu tertentu. Bila ada aplikasi lain yang ingin dijalankan maka harus menunggu sesuai dengan level prority yang ingin dijalankan.

Pada standar DVB-T Return Channel disebut DVB-RCT memberikan sebuah akses pengembalian dari pengguna TV di rumah kembali ke penyedia layanan TV Digital.

2.11 Digital Library

Pengertian perpustakaan digital atau Digital Library terdapat berbagai pendapat. Diantara pendapat itu adalah: seperti yang dikatakan oleh Zainal A. Hasibuan (2005), digital library atau system perpustakaan digital merupakan konsep menggunakan internet dan teknologi informasi dalam manajemen perpustakaan. Sedangkan menurut Ismail Fahmi (2004) mengatakan bahwa perpustakaan digital adalah sebuah sistem yang terdiri dari perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software), kolerasi elektronik, staf pengelola, pengguna, organisasi, mekanisme kerja, serta layanan dengan memanfaatkan berbagai jenis teknologi informasi.

Perpustakaan digital pada dasarnya memiliki 3 (tiga) karakteristik utama sebagaimana diulas Tedd dan Large (2005), yaitu:

1. Menggunakan teknologi yang mengintegrasikan kemampuan menciptakan, mencari, dan menggunakan informasi dalam berbagai bentuk dalam sebuah jaringan yang tersebar luas.
2. Memiliki koleksi yang mencakup data dan metadata yang saling mengaitkan berbagai data, baik di lingkungan internal maupun eksternal
3. Merupakan kegiatan mengoleksi dan mengatur sumber daya digital yang dikembangkan bersama – sama komunitas pemakai jasa untuk memenuhi kebutuhan informasi mereka. Untuk itu perpustakaan digital merupakan integrasi berbagai institusi yang memilih, mengoleksi, mengolah, merawat, dan menyediakan informasi secara meluas ke berbagai komunitas.

Dapat dilihat dari ketiga karekteristik tersebut selalu menekankan adanya integrasi dan keterkaitan. Ini memang dapat dimengerti karena teknologi digital memungkinkan semua itu terjadi integrasi dan keterkaitan antar berbagai jenis format data dalam jumlah besar dan disebarkan dalam sebuah jaringan telematika global. Kata kunci yang harus diingat adalah adanya kerja sama antar institusi. Walaupun tidak tertulis secara eksplisit, definisi-definisi perpustakaan digital selalu mensyaratkan adanya kerja sama yang baik antara institusi yang memiliki koleksi untuk dipakai bersama (resource sharing).

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Masalah

Aplikasi digital library untuk televisi digital menggunakan teknologi Multimedia Home Platform (MHP) merupakan aplikasi interaktif yang berguna untuk memberikan informasi kepada pengguna TV digital tentang informasi perpustakaan, terutama koleksi buku dan tugas akhir yang ada di perpustakaan. Pengguna TV digital dapat terhubung langsung ke server yang ada di perpustakaan untuk mengetahui koleksi yang ada dengan hanya memasukkan beberapa kata kunci tentang buku atau tugas akhir yang akan dicari, hal ini merupakan perkembangan teknologi yang sangat baik. Dengan dapat melakukan interaksi secara langsung pada TV digital, pengguna dapat lebih mudah mencari alternative teknologi untuk mencari informasi selain pada Personal Computer (PC)/Notebook maupun menggunakan smartphone.

TV digital yang interaktif dapat menambah ketertarikan masyarakat untuk membaca maupun mengetahui informasi dari perpustakaan, selain itu media yang interaktif juga dapat meningkatkan ketertarikan masyarakat luas untuk melakukan migrasi dari TV analog ke TV digital yang menjadi program pemerintah saat ini.

Proses pembangunan aplikasi interaktif ini dibagi menjadi beberapa tahapan proses yaitu perancangan sistem, perancangan alur aplikasi, perancangan tampilan aplikasi (user interface), spesifikasi hardware dan software dan pengimplementasian desain sistem yang telah dibuat.

Analisis bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang terdapat pada sistem serta menentukan kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang dibangun. Analisis tersebut meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan fungsional, analisis alur sistem, analisis kebutuhan non fungsional dan deskripsi sistem.

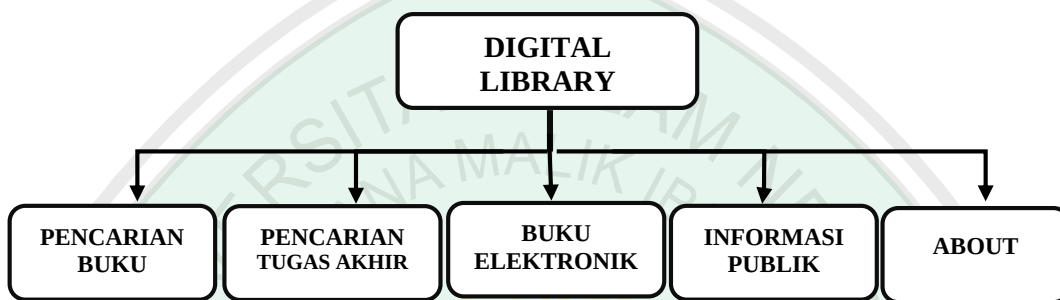
Dengan adanya aplikasi digital library yang interaktif pada TV digital ini mampu mengatasi permasalahan yang ada pada masyarakat pada saat ini, mampu menjadi suatu terobosan terbaru di dalam teknologi persiaran TV Indonesia dan mampu membantu pemerintah Indonesia dalam melaksanakan proses migrasi dari penyiaran TV analog ke penyiaran TV digital dan masyarakat mampu mendapatkan kualitas siaran pertelevisian yang lebih baik lagi di bandingkan yang ada pada saat ini.

3.2 Deskripsi Sistem

Aplikasi digital library untuk televisi digital interaktif dengan teknologi multimedia home platform (MHP) merupakan sebuah aplikasi yang dibangun menggunakan beberapa tool seperti servlet, JSP, MySQL, dan beberapa tool yang digunakan seperti Netbeans 7.4 dan Icareus iTV Suites. Dengan menggunakan beberapa service tersebut yang membuat aplikasi TV digital menjadi aplikasi yang interaktif.

System yang akan dibangun memiliki beberapa fungsi yaitu terdapat fungsi sebagai media pencarian informasi tentang koleksi buku dan tugas akhir yang ada di perpustakaan dengan menampilkan informasi sesuai dengan keinginan pengguna

berdasarkan kata kunci yang dimasukkan. Fungsi lain dari aplikasi ini adalah menampilkan informasi yang dikeluarkan oleh pihak perpustakaan. Fungsi-fungsi diatas terdapat di menu-menu aplikasi interaktif seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Deskripsi Sistem

Aplikasi digital library ini memiliki beberapa menu yang masing-masing memiliki fungsi seperti berikut:

3.2.1 Menu Pencarian Buku

Menu pencarian buku merupakan menu dimana pengguna dapat mencari buku yang diinginkan dengan memasukkan kata kunci sesuai dengan keinginan pengguna. Hasil dari pencarian ini adalah buku-buku yang mengandung kata yang dimasukkan oleh pengguna.

3.2.2 Menu Pencarian Tugas Akhir

Menu pencarian Tugas Akhir merupakan menu dimana pengguna dapat mencari tugas akhir yang diinginkan dengan memasukkan kata kunci sesuai dengan keinginan pengguna. Hasil dari pencarian ini adalah beberapa tugas akhir yang mengandung kata yang dimasukkan oleh pengguna.

3.2.3 Menu Buku Elektronik (E-Book)

Menu buku elektronik merupakan menu dimana pengguna dapat membaca buku elektronik atau buku digital yang disediakan oleh aplikasi. Pengguna tidak dapat menyimpan buku yang disediakan tetapi hanya dapat membacanya saja.

3.2.4 Menu Informasi Publik

Menu informasi publik merupakan menu yang akan menampilkan informasi yang disampaikan oleh pihak perpustakaan yang memang di informasikan kepada pengguna atau publik. Info akan diambil dari website perpustakaan melalui parsing XML dengan RSS Feed. Dengan menggunakan parsing XML maka informasi ini akan menjadi informasi yang real time.

3.2.5 Menu About

Menu about merupakan menu yang akan menjelaskan tentang informasi terkait dengan aplikasi seperti pembuat, hak dan kewajiban pengguna, pihak yang dapat dihubungi dan profil tentang perpustakaan.

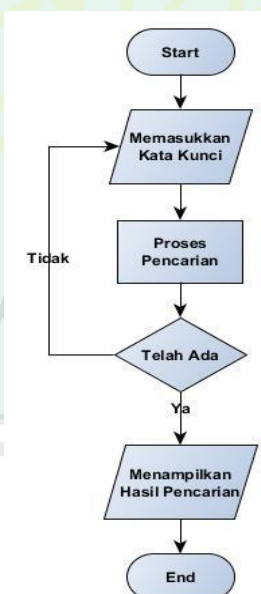
3.3 Analisis Alur Data Sistem

Analisis alur sistem merupakan analisis yang digunakan untuk menunjukan bagaimana sistem berjalan. Dengan adanya analisis alur sistem akan mempermudah di dalam proses pembuatan aplikasi digital library. Selain memudahkan di dalam proses pembuatan sistem, analisis alur sistem akan memudahkan di dalam proses evaluasi program di akhir proses pembangunan aplikasi digital library ini. Di dalam proses evaluasi dan pengujian program, alur sistem berfungsi sebagai acuan pengevaluasian program apakah aplikasi yang di buat telah berjalan dengan desain sistem yang di buat dan memudahkan dalam proses pencarian bug atau kesalahan

pada aplikasi yang telah kita bangun. Alur sistem pada aplikasi digital library untuk televisi digital ini terbagi menjadi tiga bagian yaitu pencarian buku dan tugas akhir, buku elektronik dan parsing XML untuk memperoleh informasi.

3.3.1 Alur Sistem Pencarian Buku dan Tugas Akhir

Alur sistem pencarian buku dan tugas akhir digunakan untuk menjelaskan proses pencarian ke dalam database. Proses pencarian buku dan tugas akhir ke dalam database di mulai ketika user memasukkan kata kunci buku atau tugas akhir yang ingin dicari. Setelah memasukkan kata kunci yang ingin dicari proses selanjutnya adalah pencarian ke dalam database melalui servlet. Alur sistem pencarian buku dan tugas akhir ditunjukkan pada gambar 3.2.

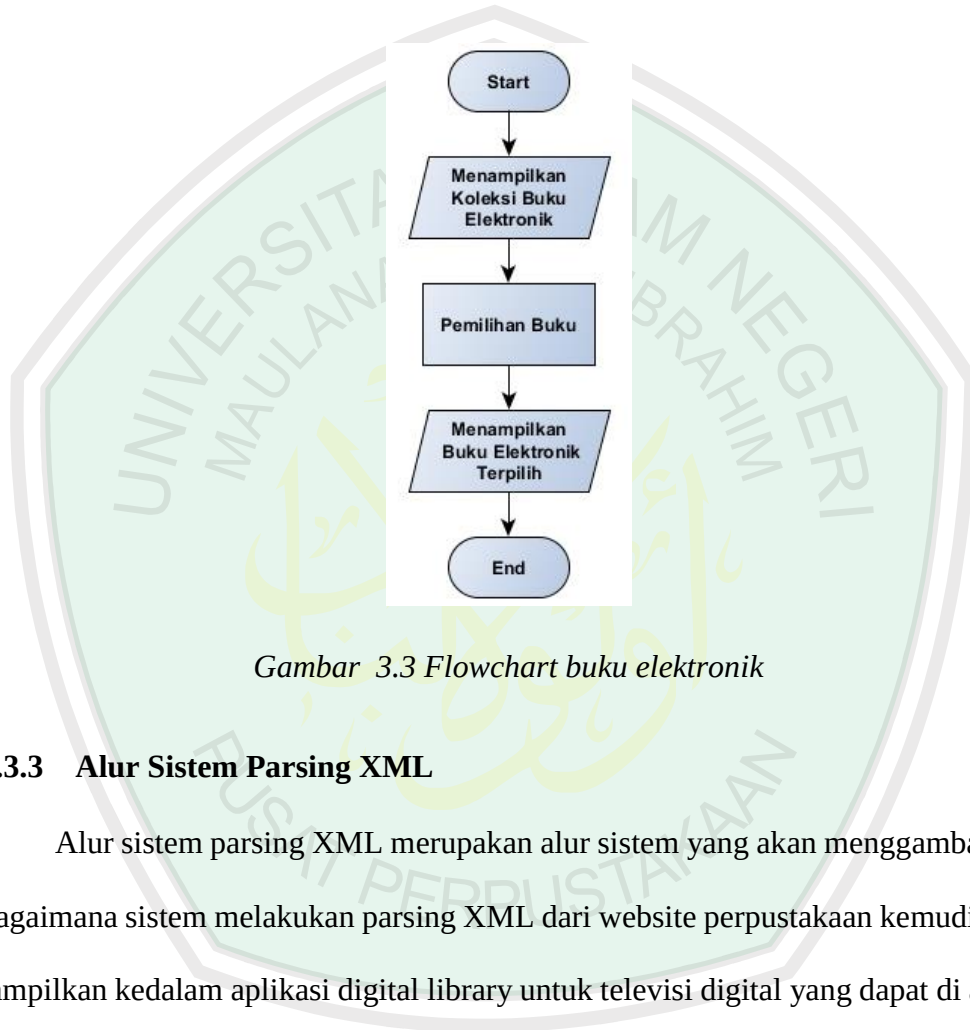


Gambar 3.2 Flowchart Pencarian Buku dan Tugas Akhir

3.3.2 Alur Sistem Buku Elektronik

Alur sistem untuk menampilkan buku elektronik menggambarkan bagaimana sistem akan menampilkan beberapa buku elektronik yang dimiliki oleh pihak

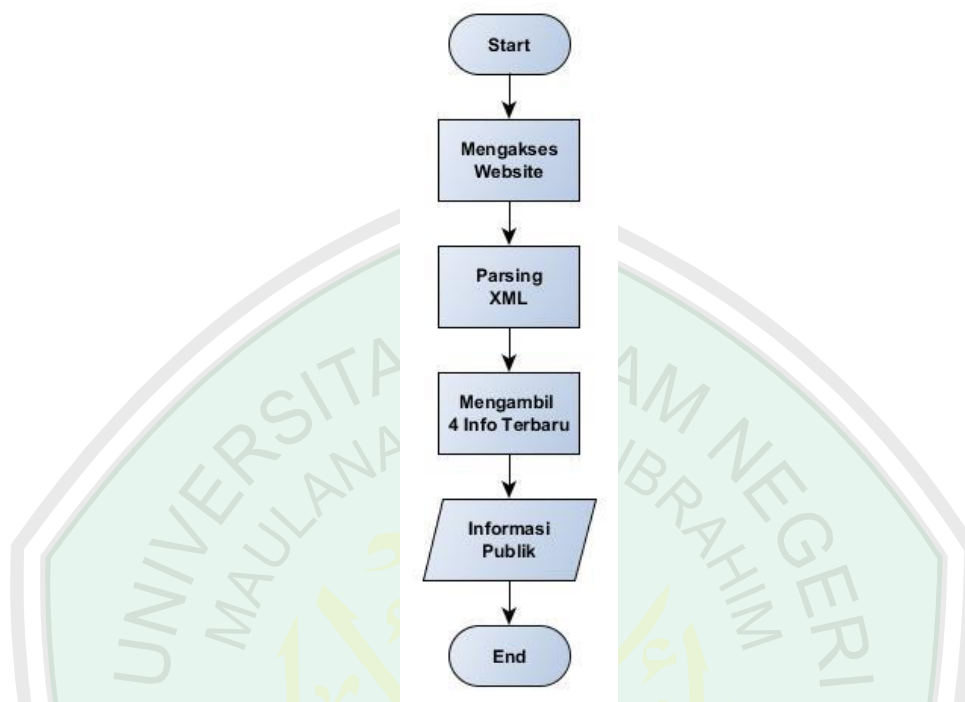
perpustakaan untuk ditampilkan di TV digital yang dapat diakses melalui menu buku elektronik. Alur sistem untuk menampilkan buku elektronik ditunjukkan pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Flowchart buku elektronik

3.3.3 Alur Sistem Parsing XML

Alur sistem parsing XML merupakan alur sistem yang akan menggambarkan bagaimana sistem melakukan parsing XML dari website perpustakaan kemudian di tampilkan kedalam aplikasi digital library untuk televisi digital yang dapat di akses melalui menu informasi publik. Alur sistem parsing XML di tunjukan pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Flowchart parsing XML

Proses parsing XML di mulai dari sistem mengakses website perpustakaan melalui RRS Feed. Dengan mengakses RSS Feed sistem dapat memilih informasi yang akan di tampilkan dari website ke aplikasi digital library. Setelah mengakses website maka akan di lakukan parsing XML dari website, informasi yang akan di tampilkan merupakan judul, tanggal dan deskripsi dari informasi yang ada pada website. Kemudian hasil dari proses parsing di tampilkan kepada user dalam bentuk informasi publik.

3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

3.4.1 Perangkat Keras

Analisis perangkat keras adalah suatu kebutuhan yang perlu di lakukan untuk memastikan bahwa suatu aplikasi yang kita bangun berjalan dengan baik. Adapun

spesifikasi minimum perangkat keras yang di butuhkan oleh aplikasi interaktif digital library sebagai berikut:

1. Personal Computer (PC) / Notebook dengan spesifikasi minimal: Processor Intel Pentium Core i3 @ 2.0 GHz, memory DDR3 2048 MB dan free storage 20 GB.
2. Layar Monitor / LCD dengan resolusi 1366 x 768

3.4.2 Perangkat Lunak

Terdapat beberapa perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi digital library sebagai berikut ini:

- 1 Netbeans IDE 7.4, yaitu aplikasi yang digunakan untuk membangun aplikasi interaktif dengan menggunakan bahasa pemrograman java.
- 2 Java Runtime Environment (JRE), yaitu paket lingkungan yang dibutuhkan jika ingin membuat aplikasi dengan bahasa java.
- 3 Icareus, Tool yang digunakan untuk membuat MHP (Multimedia Home Platform) dan mendesain tampilan aplikasi interaktif digital library.
- 4 Apache tomcat, web server yang mendukung java server yang digunakan untuk menjalankan servlet dan JSP (Java server Page)
- 5 Database management System MySQL

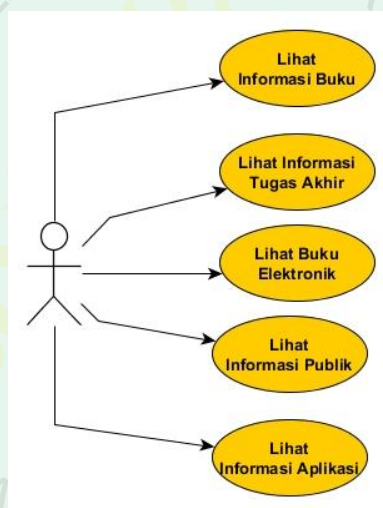
3.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

3.5.1 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)

Dalam sebuah sistem dimungkinkan mempunyai diagram use case lebih dari satu yang merupakan tujuan tertentu. Kelompok-kelompok diagram use case dapat dilakukan dengan membuat paket-paket, misalkan paket-paket yang disusun berdasarkan proses bisnisnya. Use case diagram aplikasi digital library untuk TV digital ditunjukkan pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Use Case aplikasi

Seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.5, use case diagram aplikasi merupakan gabungan sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang diusulkan.

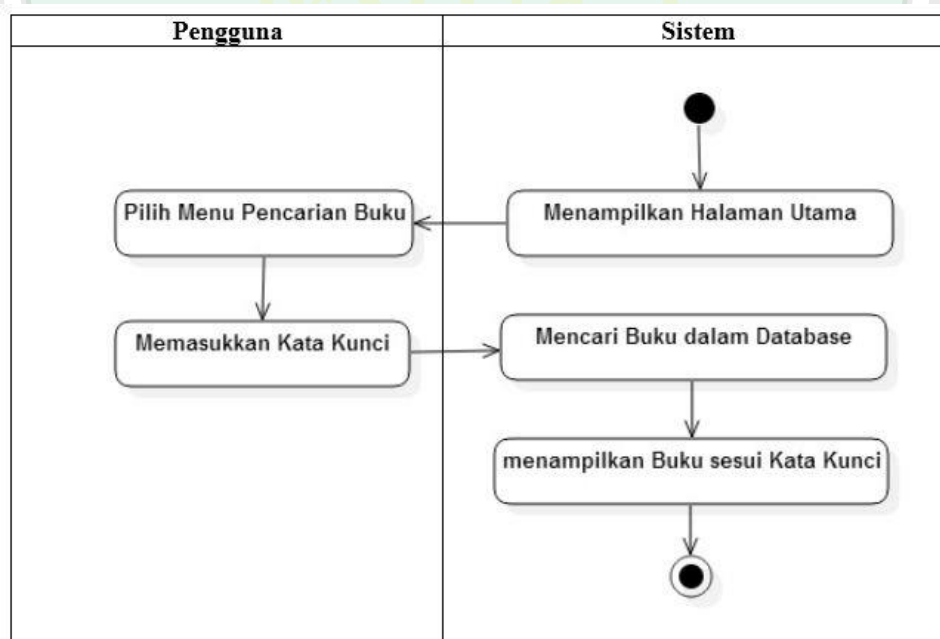
3.5.2 Diagram Aktivitas

Diagram aktivitas atau Diagram Aktivitas menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Pada tahap pemodelan bisnis, diagram aktivitas dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja bisnis (business work flow). Dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian (flow of event) dalam use case.

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

3.5.2.1 Diagram Aktivitas Pencarian Buku

Diagram Aktivitas pencarian buku adalah Diagram Aktivitas yang menggambarkan alur aktivitas pengguna aplikasi dalam mencari informasi buku. Diagram Aktivitas Pencarian Buku ditunjukkan pada Gambar 3.6



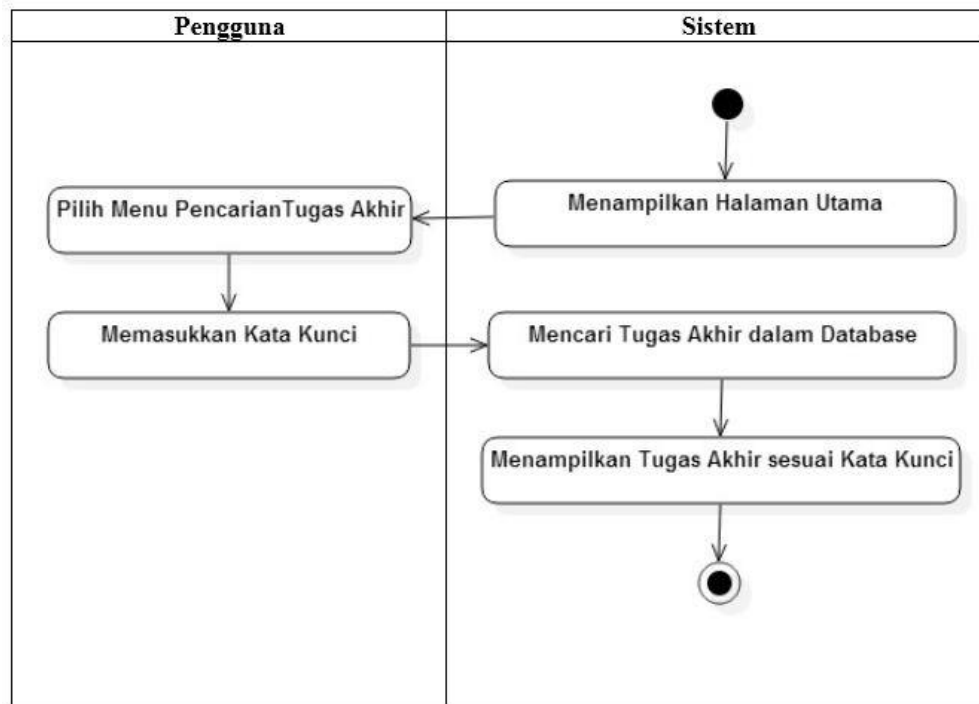
Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Pencarian Buku

Diagram Aktivitas pencarian buku dimulai ketika aplikasi dijalankan, aplikasi menampilkan menu halaman utama. Lalu pengguna aplikasi memilih menu “Pencarian Buku”. Selanjutnya pengguna memasukkan kata kunci buku yang ingin

dicari. Aplikasi akan mencari ke dalam database yang kemudian menampilkan berbagai macam buku yang sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna.

3.5.2.2 Diagram Aktivitas Pencarian Tugas Akhir

Diagram Aktivitas pencarian tugas akhir adalah Diagram Aktivitas yang menggambarkan alur aktivitas pengguna aplikasi dalam mencari informasi tugas akhir. Diagram Aktivitas Pencarian Tugas akhir ditunjukkan pada Gambar 3.7



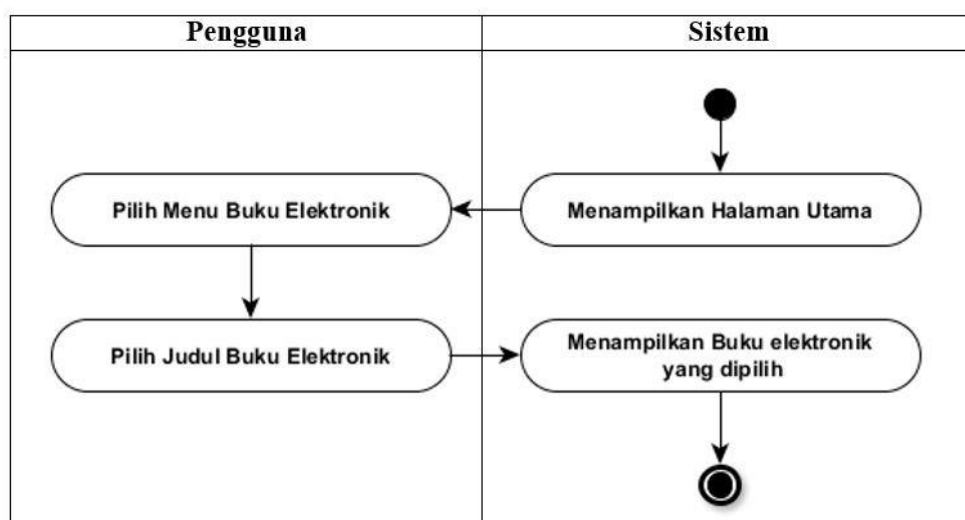
Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Pencarian Tugas akhir

Diagram Aktivitas pencarian tugas akhir dimulai ketika aplikasi dijalankan, aplikasi menampilkan menu halaman utama. Lalu pengguna aplikasi memilih menu “Pencarian Tugas akhir”. Selanjutnya pengguna memasukkan kata kunci tugas akhir yang ingin dicari. Aplikasi akan mencari ke dalam database yang kemudian

menampilkan berbagai macam tugas akhir yang sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna.

3.5.2.3 Diagram Aktivitas Membaca Buku Elektronik

Diagram aktivitas membaca buku elektronik adalah diagram aktivitas yang menggambarkan alur aktivitas pengguna aplikasi dalam melihat dan membaca buku elektronik yang disediakan di aplikasi digital library. Diagram aktivitas membaca buku elektronik ditunjukkan pada gambar 3.8

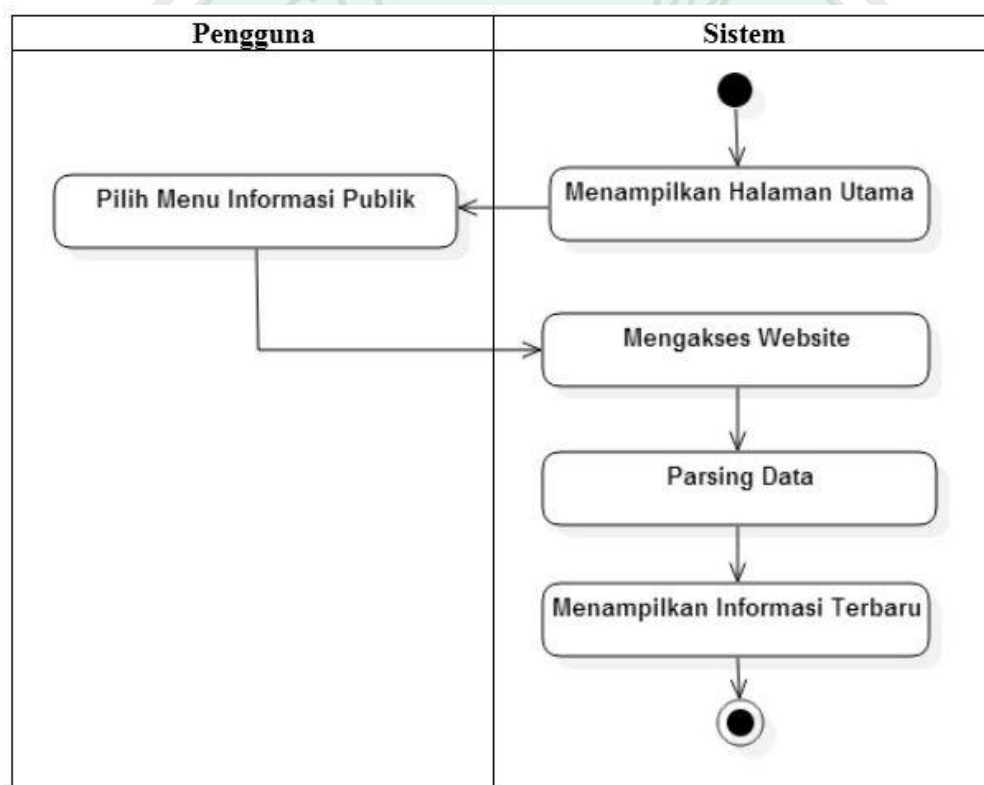


Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Pencarian Buku elektronik

Diagram Aktivitas membaca buku elektronik dimulai ketika aplikasi dijalankan, aplikasi menampilkan menu halaman utama. Lalu pengguna aplikasi memilih menu “Buku Elektronik”. Selanjutnya aplikasi akan menampilkan beberapa buku elektronik yang dimiliki oleh perpustakaan dan pengguna bisa memilih salah satu buku untuk dibaca di televisi digital.

3.5.2.4 Diagram Aktivitas Lihat Informasi Publik

Diagram aktivitas lihat informasi publik adalah Diagram Aktivitas yang menggambarkan alur aktivitas pengguna aplikasi dalam melihat informasi yang dikeluarkan oleh perpustakaan. Diagram Aktivitas informasi publik ditunjukkan pada Gambar 3.9

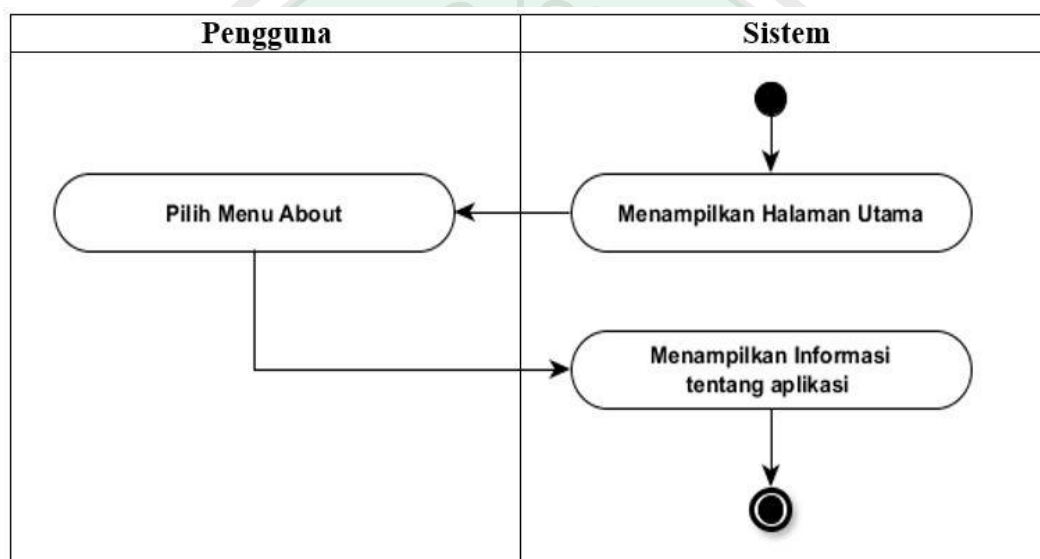


Gambar 3.9 Diagram Aktivitas Lihat Informasi Publik

Diagram Aktivitas lihat informasi dimulai ketika aplikasi dijalankan, aplikasi menampilkan menu halaman utama. Lalu pengguna aplikasi memilih menu “lihat informasi”. Selanjutnya aplikasi akan mengakses website dan parsing data dari website tersebut lalu akan ditampilkan beberapa informasi terbaru ke dalam aplikasi untuk dilihat oleh pengguna.

3.5.2.5 Diagram Aktivitas Lihat About

Diagram aktivitas lihat About adalah Diagram Aktivitas yang menggambarkan alur aktivitas pengguna aplikasi dalam melihat informasi seputar aplikasi. Diagram Aktivitas lihat about ditunjukkan pada Gambar 3.10



Gambar 3.10 Diagram Aktivitas Lihat About

Diagram Aktivitas lihat about dimulai ketika aplikasi dijalankan, aplikasi menampilkan menu halaman utama. Lalu pengguna aplikasi memilih menu “About”. Selanjutnya aplikasi akan menampilkan beberapa seputar aplikasi digital library ke dalam aplikasi pada TV digital untuk dilihat oleh pengguna

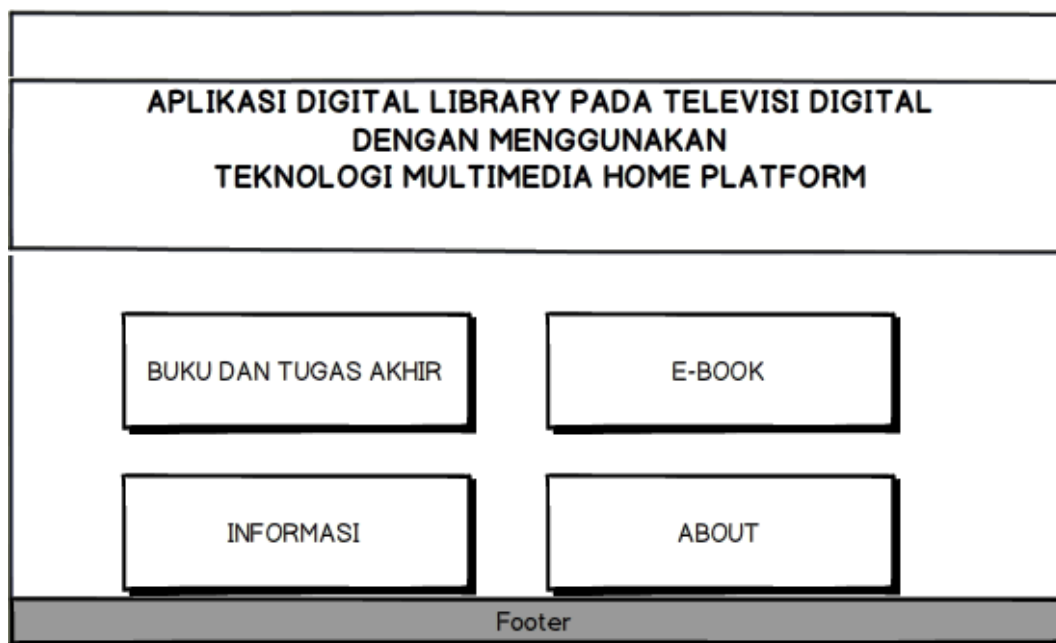
3.6 Desain Interface

3.6.1 Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman pertama yang akan ditampilkan oleh aplikasi. Halaman utama akan menampilkan beberapa menu yang berada di tengah

layar dan pada bagian atas akan ada selamat datang di aplikasi digital library.

Desain interface halaman utama ditunjukkan pada Gambar 3.11



Gambar 3.11 Desain interface halaman utama

Menu yang akan ditampilkan di halaman utama masing-masing memiliki fungsi yang berbeda. Menu “Buku dan Tugas Akhir” menampilkan halaman untuk pencarian buku dan tugas akhir, menu “E-Book” menampilkan halaman untuk menampilkan buku elektronik, menu “informasi” akan menampilkan informasi yang diambil dari website perpustakaan, menu “about” menampilkan informasi tentang aplikasi.

3.6.2 Halaman Pencarian Buku dan Tugas Akhir

Halaman pencarian buku dan halaman pencarian tugas akhir akan menampilkan kotak pencarian yang akan digunakan oleh pengguna untuk memasukkan kata kunci buku dan tugas akhir yang akan dicari, lalu di samping kotak pencarian akan terdapat tombol cari untuk memulai proses pencarian. Desain

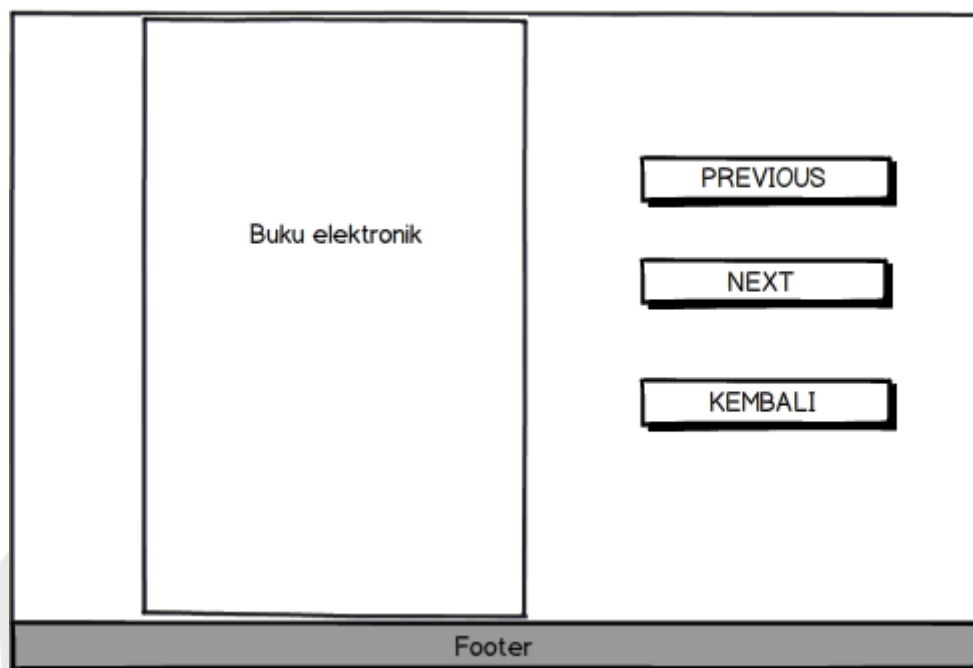
interface halaman pencarian buku dan pencarian tugas akhir ditunjukkan pada gambar 3.12

Gambar 3.12 Desain interface pencarian buku dan tugas akhir

Seperti dalam gambar 3.12, halaman pencarian buku atau pencarian tugas akhir akan mencari beberapa buku yang sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan, lalu menampilkan hasil pencarian ke dalam halaman pencarian. Aplikasi akan menampilkan masing-masing tiga item hasil pencarian tiap halaman, untuk hasil selanjutnya bisa dicari dengan tombol next.

3.6.3 Halaman Buku elektronik

Halaman buku elektronik akan menampilkan beberapa buku elektronik dan akan dipilih oleh pengguna lalu sistem akan menampilkan setiap halaman dari buku tersebut. Desain interface buku elektronik ditunjukkan pada gambar 3.13

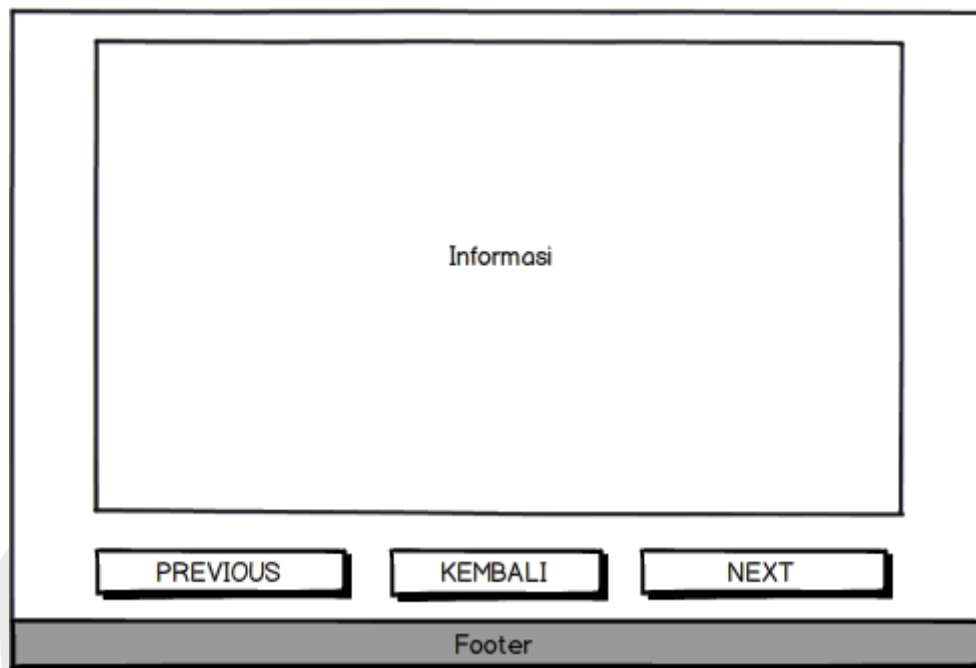


Gambar 3.13 Desain buku elektronik

Halaman buku elektronik terdapat beberapa tombol yaitu next, previous dan kembali yang dapat digunakan untuk berpindah halaman buku atau kembali ke pilihan buku.

3.6.4 Halaman Informasi Publik

Halaman informasi publik merupakan halaman yang akan menampilkan informasi yang terdapat di website perpustakaan yang telah di parsing untuk ditampilkan ke dalam aplikasi TV digital. Desain interface informasi publik ditunjukkan dalam gambar 3.14

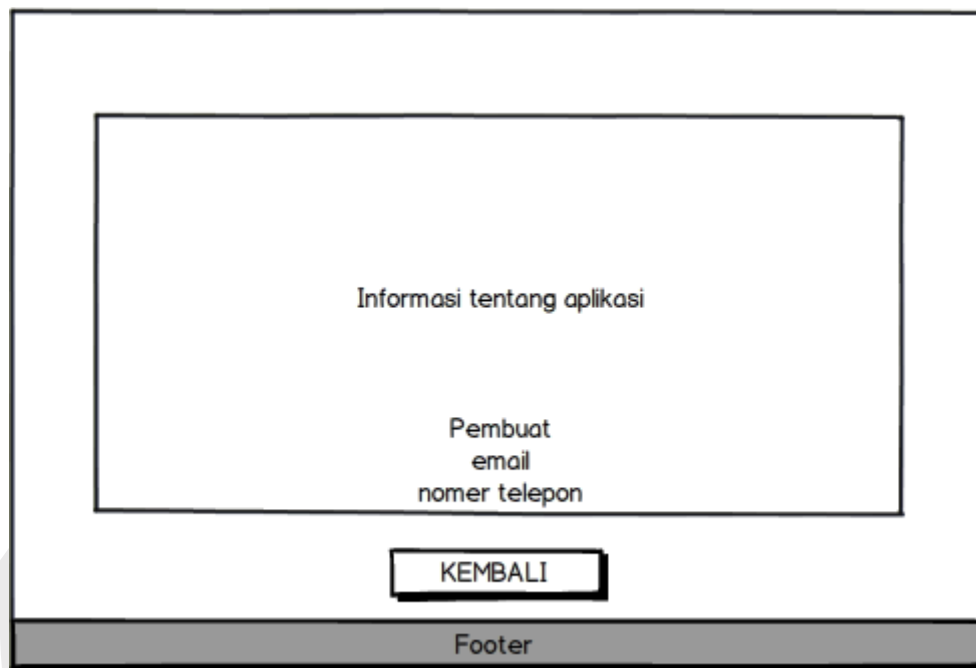


Gambar 3.14 Desain interface informasi publik

Informasi publik yang akan disampaikan ke pengguna merupakan beberapa informasi terbaru yang telah disesuaikan dengan website perpustakaan.

3.6.5 Halaman Tentang Aplikasi

Halaman tentang aplikasi akan menampilkan informasi tentang aplikasi digital untuk digital televisi. Desain interface untuk halaman tentang aplikasi akan ditunjukkan pada gambar 3.15



Gambar 3.15 Desain interface tentang aplikasi

Halaman tentang aplikasi ini nantinya akan berisi informasi tentang penggunaan aplikasi, pihak yang membuat aplikasi, nomer atau email yang bisa dihubungi jika terjadi masalah pada aplikasi digital library untuk televisi digital tersebut.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Bab ini membahas tentang pengujian dan implementasi dari perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan perancangannya. Selain itu untuk mengetahui jalannya aplikasi agar dapat diketahui kesalahan dan kekurangannya agar dapat dikembangkan lebih lanjut.

4.1.1 Perangkat Keras yang Digunakan

Perangkat keras merupakan suatu kebutuhan yang digunakan untuk memastikan bahwa suatu aplikasi yang kita bangun berjalan dengan baik. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk proses implementasi dan uji coba aplikasi digital library adalah sebagai berikut:

1. Personal Computer (PC) / Notebook dengan spesifikasi minimal:
Processor Intel Pentium Core i3 @ 2.0 GHz, memory DDR3 2048 MB dan free storage 20 GB.
2. Layar Monitor / LCD dengan resolusi 1366 x 768

4.1.2 Perangkat Lunak yang Digunakan

Terdapat beberapa perangkat lunak yang di gunakan dalam proses implementasi aplikasi digital library sebagai berikut ini:

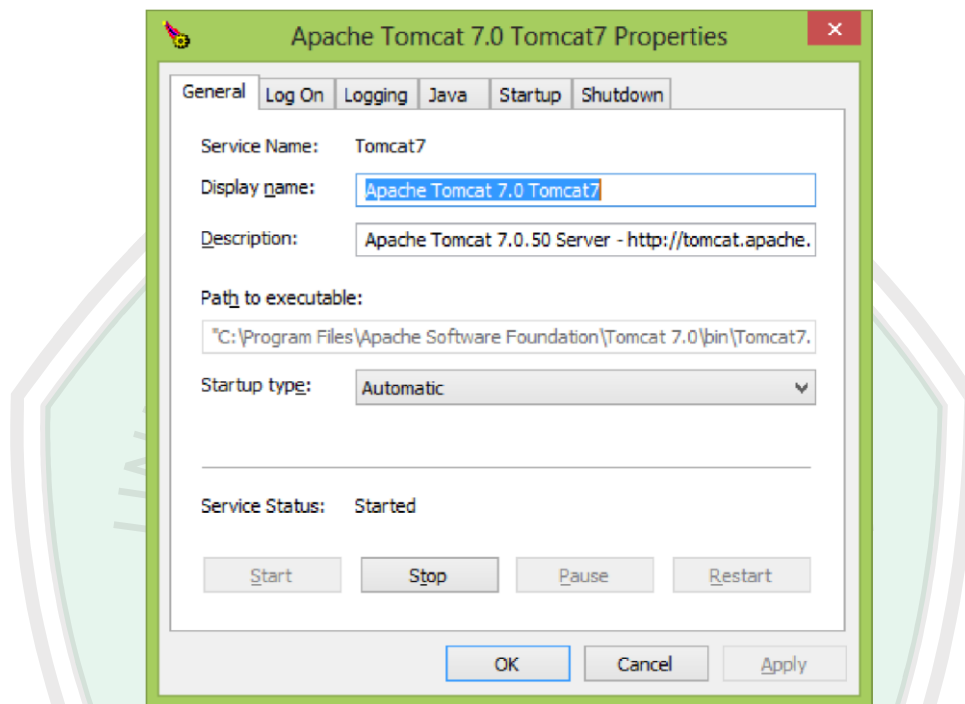
1. Netbeans IDE 7.4, yaitu aplikasi yang digunakan untuk membangun aplikasi interaktif dengan menggunakan bahasa pemrograman java.
2. Java Runtime Environment (JRE), yaitu paket lingkungan yang dibutuhkan jika ingin membuat aplikasi dengan bahasa java.
3. Icareus, Tool yang digunakan untuk membuat MHP (Multimedia Home Platform) dan mendesain tampilan aplikasi interaktif digital library.
4. Apache tomcat, web server yang mendukung java server yang digunakan untuk menjalankan servlet dan JSP (Java server Page)
5. DBMS mysql, database yang digunakan untuk menyimpan data buku dan tugas akhir

4.2 Implementasi Program

4.2.1 Menjalankan Aplikasi Interaktif

Untuk menjalankan aplikasi interaktif pada TV digital di butuhkan beberapa tool dan service yang perlu di siapkan terlebih dahulu. Pastikan beberapa aplikasi telah terinstall dengan baik di dalam perangkat keras atau komputer yang ingin di gunakan di dalam proses implementasi sistem. Tool yang perlu di install terlebih dahulu seperti Apache Tomcat 7.0 dan DBMS MySQL yang menjadi salah satu bagian jika menginstall XAMPP, Icareus iTV suite dan JRE (*Java Runtime Environment*). Sebelum menjalankan aplikasi interaktif di perlukan beberapa service yang perlu di aktifkan salah satunya Apache Tomcat. Di karenakan aplikasi interaktif ini menggunakan teknologi servlet dan JSP dengan web servernya Tomcat maka diperlukan service dari tomcat supaya aplikasi interaktif dapat

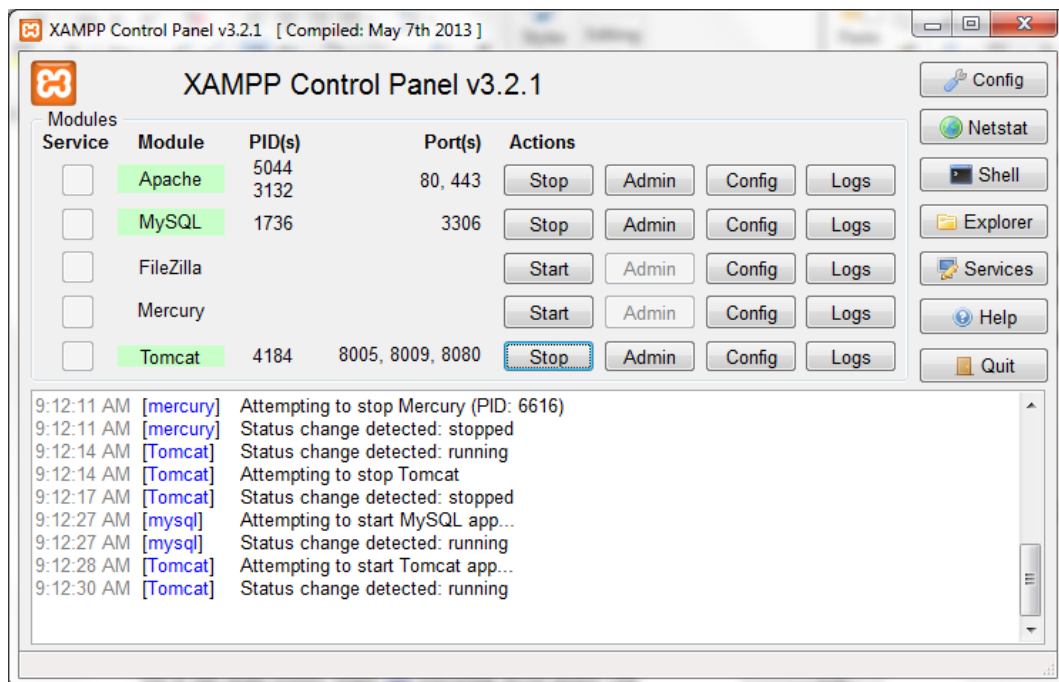
berjalan dengan baik. Untuk mengaktifkan tomcat service dapat melalui tomcat config seperti yang di tunjukan pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Konfigurasi Tomcat

Pada gambar 4.1 terdapat beberapa komponen kita bisa memilih berbagi pilihan service seperti start service, stop service, pause service dan restart service. Selain itu kita bisa membuat service start secara automatic dengan memilih automatic pada menu start up type dengan arti service tomcat akan aktif secara otomatis ketika komputer pertama kali dihidupkan.

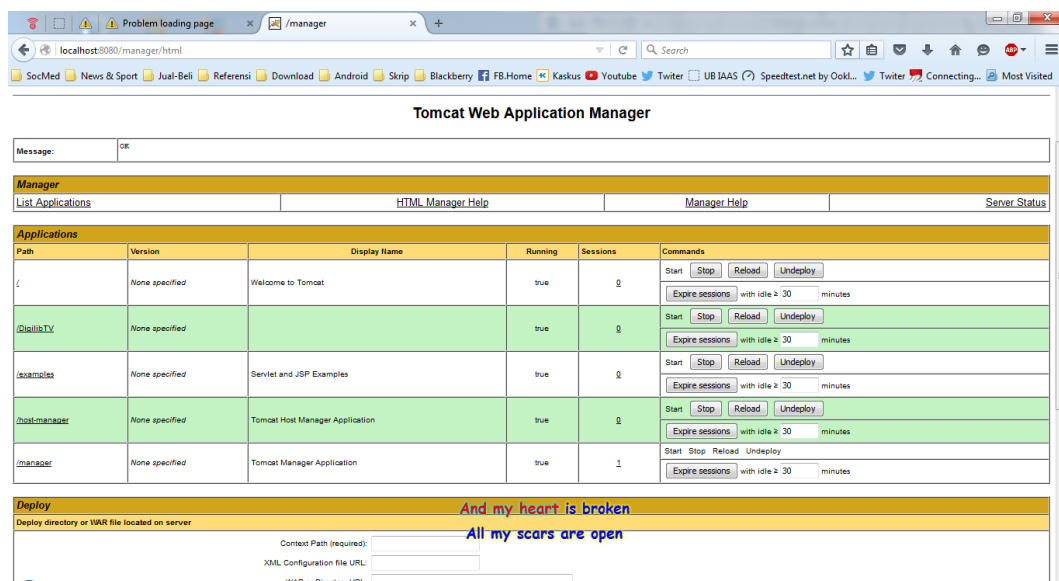
Setelah service tomcat diaktifkan kita perlu mengaktifkan MySQL service juga. MySQL service perlu diaktifkan karena aplikasi interaktif menggunakan DBMS MySQL sebagai database pada aplikasi interaktif. Untuk mengaktifkan MySQL service dapat melalui control panel XAMPP seperti pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Konfigurasi control panel XAMPP

Di dalam control panel XAMPP terdapat beberapa module seperti Apache, Mysql, FileZilla dan Tomcat. Untuk mengaktifkan module-module di dalam control panel ini dengan cara memilih Start dan jika ingin nonaktifkan service bisa memilih stop. Sama seperti tomcat service, MySQL service juga bisa di start secara otomatis dengan cara mencentang service module yang ingin di aktifkan secara otomatis ketika komputer melakukan start up.

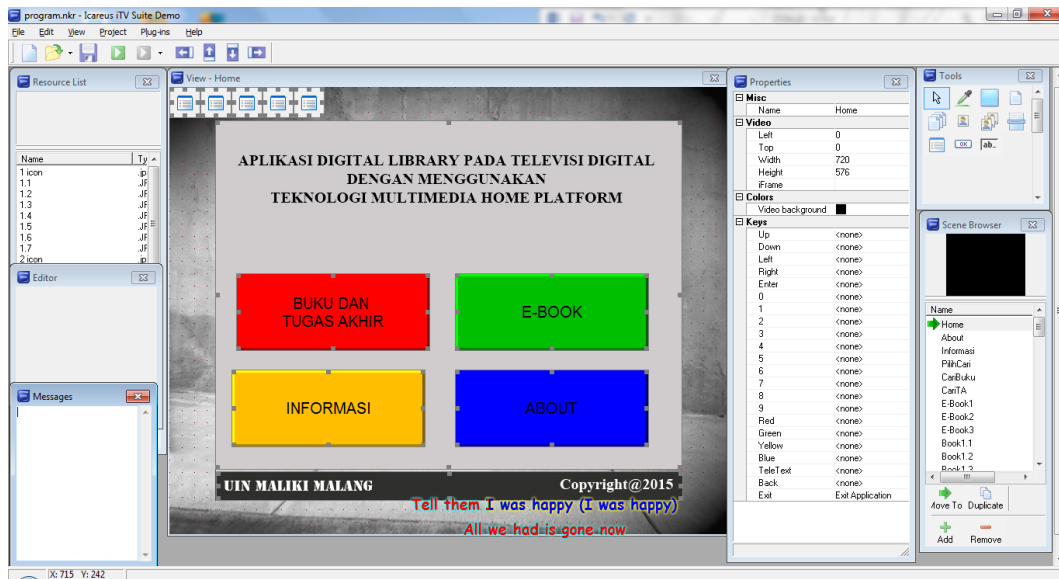
Selasai mengaktifkan Tomcat service dan MySQL service, kemudian mendeploy aplikasi yang telah dibuat dengan menggunakan teknologi JSP dan servlet ke Tomcat server merupakan langkah yang harus di lakukan selanjutnya. Seperti yang di tunjukan pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Tomcat server manager

Pada gambar 4.3. terlihat beberapa aplikasi servlet telah berhasil di deploy kedalam Tomcat server. Untuk melakukan deploy aplikasi diperlukan beberapa langkah seperti berikut. Pertama, pilih file dengan ekstensi .war pada project servlet yang telah dibangun. Lokasi file biasanya berada pada folder dist pada project yang telah dibangun. Kedua, pilih button Deploy yang terletak di bawah file yang akan kita upload ke tomcat server. Setelah di deploy aplikasi akan masuk kedalam tomcat server, kita bisa menjalankan aplikasi tersebut dengan melakukan double klik pada project.

Jika aplikasi telah di upload ke dalam tomcat server, dengan begitu aplikasi telah berada di dalam server tomcat. Buka tool yang kita gunakan untuk mendesain MHP (Multimedia Home Platform) kemudian buka file dengan ekstensi .nkr yang telah dibuat sebelumnya. Tampilan aplikasi Icareus iTV suite seperti yang di tunjukkan pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Icareus iTV suite

Pada gambar 4.4 terlihat aplikasi digital library pada TV digital telah berada di halaman kerja Icarus iTV suite. Untuk menjalankan project yang telah dibuat kita bisa memilih menu run yang ada di dalam toolbar icareus. Dengan melakukan klik double pada menu run, emulator Icareus iTV suite akan muncul. Tampilan home aplikasi digital library pada TV digital seperti yang di tunjukan pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Tampilan home aplikasi

Pada tampilan home terdapat menu-menu seperti buku dan tugas akhir, buku elektronik, informasi dan about. Setiap menu memiliki fungsi yang berbeda.

4.2.2 Melakukan Pencarian Buku

Proses pencarian buku merupakan salah satu proses yang ada didalam menu pencarian buku dan tugas akhir. Dengan adanya proses ini aplikasi TV digital menjadi interaktif karena user bisa berkomunikasi secara langsung dengan penyaji yaitu server TV. Dalam tahap implementasi, proses pencarian ke dalam database dimulai dari membuat form JSP yang nantinya akan menjadi form di Icareus iTV suites. Form JSP ini nanti akan di hubungkan dengan servlet, kemudian servlet akan

di deploy pada tomcat server yang nantinya akan di akses oleh icareus. Source code form JSP yang di gunakan untuk pencarian buku di tunjukan pada gambar 4.6.

```
<%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=UTF-8">
    <title>JSP Page</title>
  </head>
  <body>
    <form name="CariBuku" method="POST" action="AksiCariBuku" >

      <h2>Kata Pencarian</h2>
      <input style="width:400px" type="text"
name="isi_cari_buku"><br>
      <input type="submit" name="btcari" value="Search"></a>
      <input type="reset" name="cancel" value="Cancel">

    </form>
  </body>
</html>
```

Gambar 4.6 Source code form pencarian buku

Pada gambar 4.6 menunjukan sebuah form yang berisi text field kata kunci pencarian dengan menggunakan method post. Form ini akan di akses oleh servlet dengan begitu string yang di masukan ke dalam text field kata kunci pencarian dapat di akses secara langsung oleh servlet. Setelah servlet mendapatkan string dari form JSP maka servlet dapat melakukan pencarian ke dalam database. Dengan begitu serlvet menjadi jembatan yang akan menghubungkan form pencarian buku yang berekstensi .JSP dengan form pada aplikasi icareus iTV suite yang berekstensi .nkr. Source code servlet ditunjukan pada gambar 4.7.

```

protected void processRequest(HttpServletRequest request,
HttpServletResponse response)
    throws ServletException, IOException,
ClassNotFoundException, SQLException {
    response.setContentType("text/html;charset=UTF-8");
    PrintWriter out = response.getWriter();

    String conURL = "jdbc:mysql://localhost:3306/perpustakaan";
    Connection connection = null;
    String user = "root";
    String password = "";
    Statement stmt = null;
    ResultSet rs = null;
    String kategori_cari =
request.getParameter("kategori_cari");
    String isi_cari = request.getParameter("isi_cari_buku");
    int jumlah = 0;

    try {
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        //menghubungkan database
        connection = DriverManager.getConnection(conURL, user,
password);
        stmt = connection.createStatement();
        //Query
        String query = "SELECT
judul_buku,penulis_buku,penerbit_buku,tahun_buku,bahasa_buku,deskri
psi_buku,kode_lokasi_buku FROM data_buku WHERE judul_buku LIKE '%"
+ isi_cari + "%' or "
                        + "penulis_buku LIKE '%" + isi_cari + "%' or "
                        + "penerbit_buku LIKE '%" + isi_cari + "%' or "
                        + "deskripsi_buku LIKE '%" + isi_cari + "%'
limit 0,3";
        rs = stmt.executeQuery(query);
        while (rs.next()) {
            String judul = rs.getString("judul_buku");
            String penulis = rs.getString("penulis_buku");
            String penerbit = rs.getString("penerbit_buku");
            String tahun = rs.getString("tahun_buku");
            String bahasa = rs.getString("bahasa_buku");
            String deskripsi = rs.getString("deskripsi_buku");
            String kode_lokasi =
rs.getString("kode_lokasi_buku");

            out.println("Judul : " + judul);
            out.print("Penulis : " + penulis);
            out.println(" || Penerbit : " + penerbit);
            out.print("Tahun : " + tahun);
            out.println(" || Bahasa : " + bahasa);
            out.println("Deskripsi : " + deskripsi);
            out.println("Kode Lokasi : " + kode_lokasi);

            out.println("_____");
        }
        } finally {
            out.close();
        }
    }
}

```

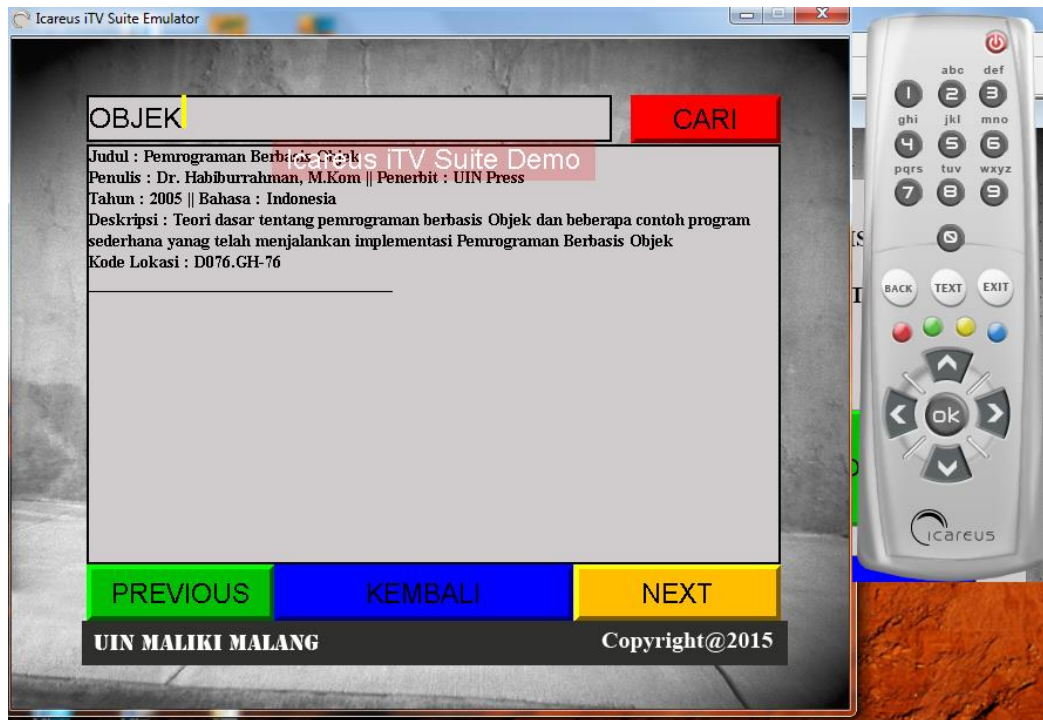
Gambar 4.7 Source code servlet pencarian buku

Pada gambar 4.7 dapat di lihat source code servlet yang digunakan untuk pencarian buku ke dalam database sistem. Setelah user memasukkan kata kunci yang akan dicari maka akan dilanjutkan pembacaan inputan dari form JSP dengan menggunakan perintah *response.getWriter()*. Dengan menggunakan perintah tersebut inputan pada text field kata kunci yang dicari akan masuk kedalam servlet. Setelah mendapatkan string yang di inputkan oleh user servlet akan membangun koneksi ke database. Dengan menggunakan DBMS MySQL maka perintah koneksi berupa perintah *jdbc:mysql://localhost:3306/perpustakaan*. Setelah servlet terkoneksi dengan baik dengan database maka servlet akan melakukan proses pencarian buku yang terdapat dalam database dengan perintah (query) seperti gambar 4.8.

```
"SELECT
judul_buku,penulis_buku,penerbit_buku,tahun_buku,bahasa_buku,deskripsi_buku,kode_lokasi_buku FROM data_buku WHERE judul_buku LIKE '%"
+ isi_cari + "%' or "
                                + "penulis_buku LIKE '%" + isi_cari + "%' or "
                                + "penerbit_buku LIKE '%" + isi_cari + "%' or "
                                + "deskripsi_buku LIKE '%" + isi_cari + "%'
limit 0,3";
```

Gambar 4.8 Perintah (Query) pencarian buku

Setelah selesai membuat proses pencarian buku pada sistem. Langkah selanjutnya melihat apakah source code yang telah di buat dapat berjalan dengan baik pada aplikasi TV digital yang dibangun menggunakan Icareus iTV suite. Untuk menjalankan proses pencarian buku yang terdapat pada menu buku dan tugas akhir di perlukan ujicoba apakah sistem berjalan dengan baik. Tampilan pencarian buku di tunjukan pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tampilan pencarian buku

Pada gambar 4.9 terlihat proses penginputan kata kunci buku yang ingin dicari dan hasil setelah proses pencarian ke dalam database. Buku yang mengandung kata yang dimasukan oleh user akan ditampilkan informasinya. Dalam prosesnya user dapat mengetik kata kunci melalui remote lalu untuk melakukan pencarian menggunakan tombol merah pada remote. Jika user ingin memasukan kata kunci lain maka bisa langsung menghapus menggunakan tombol arah kembali, lalu user dapat memasukkan kata kunci lain. Jika hasil pencarian lebih dari 3 item maka user dapat menggunakan tombol next atau tombol kuning pada remote untuk melihat hasil pencarian lainnya.

4.2.3 Melakukan Pencarian Tugas Akhir

Proses pencarian tugas akhir merupakan salah satu proses yang ada didalam menu pencarian buku dan tugas akhir. Dengan adanya proses ini aplikasi TV digital

menjadi interaktif karena user bisa berkomunikasi secara langsung dengan penyaji yaitu server TV. Dalam tahap implementasi, proses pencarian ke dalam database dimulai dari membuat form JSP yang nantinya akan menjadi form di Icareus iTV suites. Form JSP ini nanti akan di hubungkan dengan servlet, kemudian servlet akan di deploy pada tomcat server yang nantinya akan di akses oleh icareus. Source code form JSP yang di gunakan untuk pencarian tugas akhir di tunjukan pada gambar 4.10

```
<%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=UTF-8">
    <title>JSP Page</title>
  </head>
  <body>
    <form name="CariTA" method="POST" action="AksiCariTA" >
      <h2>Kata Pencarian</h2>
      <input style="width:400px" type="text"
name="isi_cari_ta"><br>
      <input type="submit" name="btcari" value="Search"></a>
      <input type="reset" name="cancel" value="Cancel">
    </form>
  </body>
</html>
```

Gambar 4.10 Source code form pencarian tugas akhir

Pada gambar 4.10 menunjukan sebuah form yang berisi text field kata kunci pencarian dengan menggunakan method post. Form ini akan di akses oleh servlet dengan begitu string yang di masukan ke dalam text field kata kunci pencarian dapat di akses secara langsung oleh servlet. Setelah servlet mendapatkan string dari form JSP maka servlet dapat melakukan pencarian ke dalam database. Dengan begitu serlvet menjadi jembatan yang akan menghubungkan form pencarian tugas akhir

yang berekstensi .JSP dengan form pada aplikasi icareus iTV suite yang berekstensi .nkr. Source code servlet ditunjukkan pada gambar 4.8.

```
protected void processRequest(HttpServletRequest request,
    HttpServletResponse response)
    throws ServletException, IOException,
    ClassNotFoundException, SQLException {
    response.setContentType("text/html;charset=UTF-8");
    PrintWriter out = response.getWriter();

    String conURL = "jdbc:mysql://localhost:3306/perpustakaan";
    Connection connection = null;
    String user = "root";
    String password = "";
    Statement stmt = null;
    ResultSet rs = null;
    String isi_cari = request.getParameter("isi_cari_ta");
    int jumlah = 0;

    try {
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        //menghubungkan database
        connection = DriverManager.getConnection(conURL, user,
password);
        stmt = connection.createStatement();
        String query = "SELECT
nim_ta,penulis_ta,judul_ta,jurusan_ta FROM data_ta WHERE judul_ta
LIKE '%" + isi_cari + "%' or "
+ "nim_ta LIKE '%" + isi_cari + "%' or "
+ "jurusan_ta LIKE '%" + isi_cari + "%' or "
+ "_ta LIKE '%" + isi_cari + "%' limit 0,3";
        rs = stmt.executeQuery(query);
        out.println(isi_cari);
        while (rs.next()) {
            String nim = rs.getString("nim_ta");
            String penulis = rs.getString("penulis_ta");
            String judul = rs.getString("judul_ta");
            String jurusan = rs.getString("jurusan_ta");

            out.println("NIM : " + nim);
            out.println("Penulis : " + penulis);
            out.println("Judul : " + judul);
            out.println("Jurusan : " + jurusan);

            out.println("_____");
        }
        finally {
            out.close();
        }
    }
}
```

Gambar 4.11 Source code servlet pencarian tugas akhir

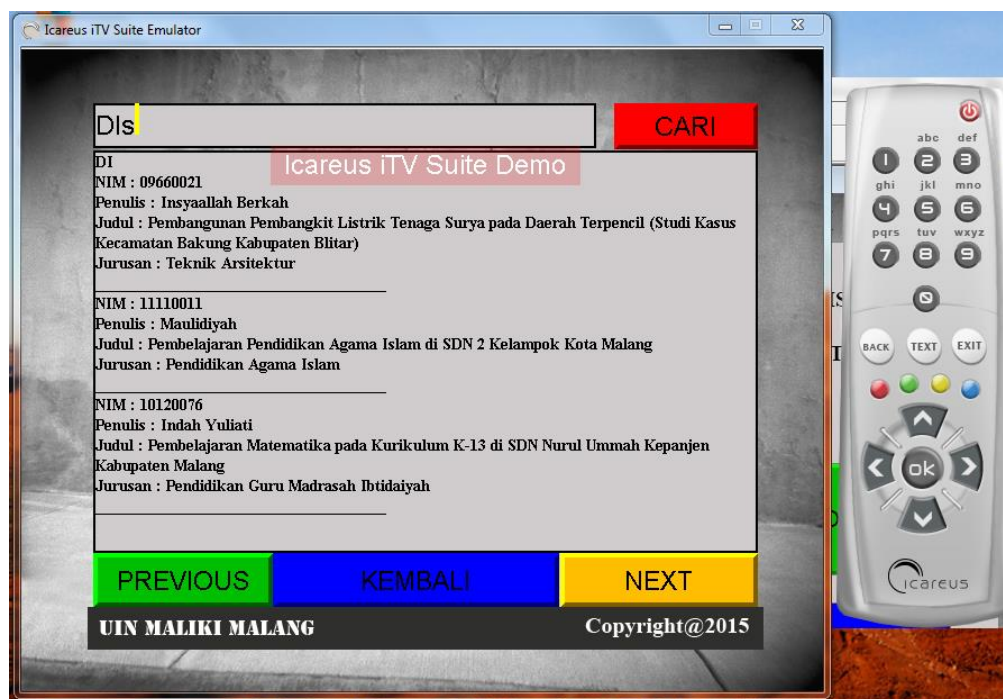
Pada gambar 4.11 dapat di lihat source code servlet yang digunakan untuk pencarian tugas akhir ke dalam database sistem. Setelah user memasukkan kata

kunci yang akan dicari maka akan dilanjutkan pembacaan inputan dari form JSP dengan menggunakan perintah *response.getWriter()*. Dengan menggunakan perintah tersebut inputan pada text field kata kunci yang dicari akan masuk kedalam servlet. Setelah mendapatkan string yang di inputkan oleh user servlet akan membangun koneksi ke database. Dengan menggunakan DBMS MySQL maka perintah koneksi berupa perintah *jdbc:mysql://localhost:3306/perpustakaan*. Setelah servlet terkoneksi dengan baik dengan database maka servlet akan melakukan proses pencarian tugas akhir yang terdapat dalam database dengan perintah (query) seperti gambar 4.12

```
String query = "SELECT nim_ta,penulis_ta,judul_ta,jurusan_ta FROM
data_ta WHERE judul_ta LIKE '%" + isi_cari + "%' or "
               + "nim_ta LIKE '%" + isi_cari + "%' or "
               + "jurusan_ta LIKE '%" + isi_cari + "%' or "
               + "penulis_ta LIKE '%" + isi_cari + "%' limit
0,3;
```

Gambar 4.12 Perintah (Query) pencarian tugas akhir

Setelah selesai membuat proses pencarian tugas akhir pada sistem. Langkah selanjutnya melihat apakah source code yang telah di buat dapat berjalan dengan baik pada aplikasi TV digital yang dibangun menggunakan Icareus iTV siute. Untuk menjalankan proses pencarian tugas akhir yang terdapat pada menu buku dan tugas akhir di perlukan ujicoba apakah sistem berjalan dengan baik. Tampilan pencarian tugas akhir di tunjukan pada gambar 4.13



Gambar 4.13 Tampilan pencarian tugas akhir

Pada gambar 4.13 terlihat proses penginputan kata kunci tugas akhir yang ingin dicari dan hasil setelah proses pencarian ke dalam database. Tugas akhir yang mengandung kata yang dimasukan oleh user akan ditampilkan informasinya. Dalam prosesnya user dapat mengetik kata kunci melalui remote lalu untuk melakukan pencarian menggunakan tombol merah pada remote. Jika user ingin memasukan kata kunci lain maka bisa langsung menghapus menggunakan tombol arah kembali, lalu user dapat memasukkan kata kunci lain. Jika hasil pencarian lebih dari 3 item maka user dapat menggunakan tombol next atau tombol kuning pada remote untuk melihat hasil pencarian lainnya.

4.2.4 Melakukan pengambilan informasi

Proses pengambilan informasi merupakan sebuah proses dimana aplikasi melakukan pengambilan beberapa data dari website sumber informasi. Proses untuk

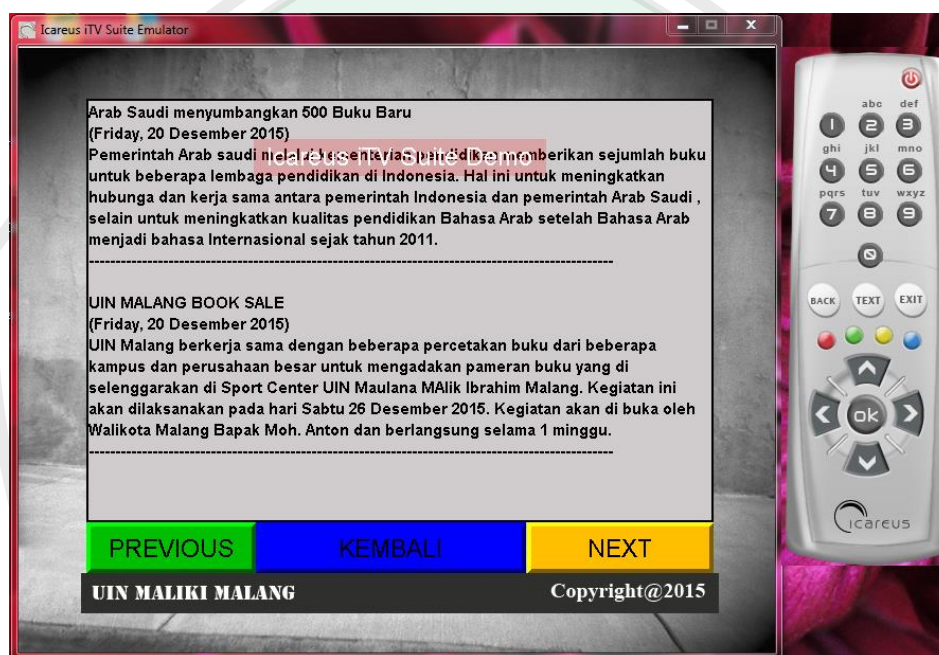
mengambil informasi tersebut dilakukan dengan melakukan parsing XML dari website sumber informasi. Proses parsing XML ini menggunakan teknologi servlet di mana servlet akan mengakses website sumber informasi dan melakukan proses pengambilan beberapa data melalui RSS feed website tersebut. Source code servlet yang digunakan untuk melakukan proses parsing XML di tunjukan pada gambar 4.13.

```
public void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse
response)
    throws ServletException, IOException {
response.setContentType("text/html");
PrintWriter pw = response.getWriter();          try
{
    DocumentBuilder builder =
DocumentBuilderFactory.newInstance().newDocumentBuilder();
    URL u = new
URL("http://localhost/digilib-tv/informasi.xml"); // your feed url
    Document doc = builder.parse(u.openStream());
    NodeList nodes = doc.getElementsByTagName("item");
    for (int i = 0; i < 4; i++) {
        Element element = (Element) nodes.item(i);
        pw.println(getElementValue(element, "title"));
        pw.println(getElementValue(element, "pubDate"));
        pw.println(getElementValue(element, "description"));
        pw.println("");
    } catch (Exception e) {
        pw.println(e);
    }
}
```

Gambar 4.13. Servlet parsing XML

Pada gambar 4.13 di tunjukan bagaimana servlet melakukan proses parsing XML pada sebuah halaman website melalui RSS Feed website tersebut. Proses parsing XML yang dilakukan oleh servlet dibagi menjadi beberapa tahapan proses dimulai dari mengakses rss feed website. Lalu dengan menggunakan perintah `getElementValue(element, "item");` sistem akan mengambil semua string yang berada di dalam tag item. Di dalam tag item terdapat begitu banyak

informasi yang bisa di ambil. Namun aplikasi interaktif hanya mengambil tiga buah tag yang berada di dalam tag item seperti tag title, tag pubDate dan tag description. Kemudian tag-tag yang telah di ambil akan di tampilkan pada aplikasi interaktif. Hasil parsing XML di tunjukan pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Hasil parsing XML

Pada gambar 4.14 di tunjukan hasil proses parsing XML yang di lakukan oleh servlet dan di tampilkan pada aplikasi interaktif pada TV Digital. Dengan fasilitas informasi publik ini di harapkan fasilitas ini mampu menambah nilai fungsi dari aplikasi interaktif digital library ini.

4.3 Uji Coba Sistem

Uji coba sistem bertujuan untuk mengetahui dan mencari kesalah-kesalahan dan kekurangan-kekurangan yang terdapat di dalam aplikasi yang telah di bangun. Dengan mengetahui kesalahan-kesalahan yang terdapat pada program kita

mengetahui apakah aplikasi yang di bangun telah memenuhi dari kriteria tujuan awal dari pembangunan aplikasi interaktif ini. Metode pengujian aplikasi menggunakan metode 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. Rencana pengujian dari sistem yang dibangun ditunjukkan pada table 4.1:

Tabel 4.1 Rencana pengujian sistem

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Halaman Utama	Menampilkan Halaman Utama	Blackbox
Pencarian Buku	Mencari info koleksi buku di dalam database	Blackbox
Pencarian Tugas Akhir	Mencari info koleksi tugas akhir di dalam database	Blackbox
Halaman Informasi	Menampilkan Informasi yang dikeluarkan oleh server	Blackbox
Halaman Buku Elektronik	Menampilkan Buku Elektronik	Blackbox

4.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian pada table 4.1, maka akan dilaksanakan pengujian untuk mengetahui apakah proses-proses yang dibangun telah memenuhi kriteria dari tujuan dilakukannya penelitian ini. Dengan mengacu pada tabel rencana pengujian maka dapat dilakukan pengujian pada aplikasi digital library sebagai berikut ini:

4.3.2.1 Pengujian Halaman Utama

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

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

4.3.2.2 Pengujian Pencarian Buku

Pengujian pencarian buku merupakan pengujian fungsionalitas proses pencarian buku. Tujuan dari pengujian proses pencarian buku adalah untuk mengetahui apakah proses telah berjalan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Pengujian pencarian buku di tunjukan pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Pengujian pencarian buku

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Pencarian Buku”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan hasil pencarian buku sesuai kata kunci pencarian
Pengamatan	Menampilkan hasil pencarian buku sesuai kata kunci pencarian
Kesimpulan	Diterima

4.3.2.3 Pengujian Pencarian Tugas Akhir

Pengujian pencarian tugas akhir merupakan pengujian fungsionalitas proses pencarian tugas akhir. Tujuan dari pengujian proses pencarian tugas akhir adalah

untuk mengetahui apakah proses telah berjalan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Pengujian pencarian tugas akhir di tunjukan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Pengujian pencarian tugas akhir

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Pencarian Tugas Akhir”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan hasil pencarian tugas akhir sesuai kata kunci pencarian
Pengamatan	Menampilkan hasil pencarian tugas akhir sesuai kata kunci pencarian
Kesimpulan	Diterima

4.3.2.4 Pengujian Halaman Informasi

Pengujian halaman informasi merupakan pengujian fungsionalitas proses parsing XML untuk mendapatkan informasi yang terdapat pada server dan ditampilkan pada aplikasi. Tujuan dari pengujian halaman informasi adalah untuk mengetahui apakah proses telah berjalan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Pengujian halaman informasi ditunjukan pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Pengujian halaman informasi

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Informasi”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan informasi dari server
Pengamatan	Menampilkan informasi dari server
Kesimpulan	Diterima

4.3.2.5 Pengujian Buku Elektronik

Pengujian halaman buku elektronik merupakan pengujian fungsionalitas halaman buku elektronik. Tujuan dari pengujian buku elektronik adalah untuk

mengetahui apakah proses telah berjalan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Pengujian halaman buku elektronik ditunjukkan pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Pengujian buku elektronik

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Buku Elektronik”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan buku elektronik
Pengamatan	Menampilkan buku elektronik
Kesimpulan	Diterima

4.4 Integrasi Sains dan Islam

Allah SWT menciptakan bumi beserta seluruh isinya untuk di pelajari oleh manusia sebagai makhluk yang diberi karunia akal dan pikiran. Setelah manusia mempelajari seluruh ciptaan Allah SWT dengan tujuan untuk mengetahui tanda-tanda kebesaran Allah SWT maka manusia akan mendapatkan ilmu pengetahuan. Manusia yang memiliki pengetahuan dan mau membagikan ilmunya secara iklas maka Allah SWT akan menaikkan derajat seseorang tersebut. Banyak jalan yang bisa ditempuh oleh manusia untuk mendapatkan ilmu pengetahuan seperti mempelajari buku-buku karya orang-orang terdahulu. Buku-buku tersebut banyak tersedia di perpustakaan.

Perpustakaan merupakan bagian yang sangat penting dalam perkembangan peradaban manusia. Setiap peradaban yang maju pasti memiliki perpustakaan yang lengkap sehingga kebutuhan akan ilmu dan pengetahuan dapat terpenuhi. Allah SWT telah berfirman di dalam Al Quran surat An Nisaa ayat 113:

وَأَنْزَلَ اللَّهُ عَلَيْكَ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُن تَعْلَمُ ۚ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ

عَظِيمًا ﴿١٣﴾

Artinya : *“Dan (juga karena) Allah telah menurunkan kitab dan Hikmah kepadamu, dan telah mengajarkan kepadamu apa yang belum kamu ketahui. dan adalah karunia Allah sangat besar atasmu.”*

Ayat yang telah disebutkan di atas menunjukkan bahwa Allah menurunkan nikmat berupa kitab-kitab Allah supaya manusia berpikir tentang kekuasaan Allah dan mencari petunjuk atas permasalahan yang dihadapi. Manusia yang diciptakan memiliki akal dan pikiran selayaknya mengamati karunia Allah tersebut untuk lebih mendalami kitab-kitab tersebut melalui penjelasan-penjelasan maupun tafsir-tafsir yang banyak terdapat di perpustakaan. Di perpustakaan itu pula terdapat sumber informasi yang sangat beragam sesuai kebutuhan manusia. Allah juga berfirman di dalam surat Ar- Rahman ayat 33:

يَمْعَشَرِ الْجِنَّ وَالْإِنْسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا ۚ لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ ﴿٣٣﴾

Artinya: *“Hai para Jin dan Manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, Maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan.”*

Beberapa ahli menjelaskan kata sulthan dengan berbagai macam arti, ada yang mengartikan dengan kekuatan, dan kekuasaan, ada pula yang mengartikan dengan ilmu pengetahuan, kemampuan dan sebagainya. Dr. Abd. Al-Razzaq Naufal dalam bukunya Al-Muslimun wa al-Ilm al-Hadis, mengartikan kata “sulthan” dengan ilmu pengetahuan dan kemampuan atau teknologi. Kemudian beliau

menjelaskan bahwa ayat ini member isyarat kepada manusia bahwa mereka tidak mustahil untuk menembus ruang angkasa, bila ilmu pengetahuan dan kemampuannya atau teknologinya memadai. Jika al-Quran telah memerintahkan manusia untuk memanfaatkan teknologi maka sudah waktunya perpustakaan yang ada saat ini memanfaatkan teknologi agar keterbatasan ruang dan waktu dalam memperoleh informasi semakin mengecil sehingga fungsi dan manfaat dari perpustakaan semakin optimal.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Simulasi digital library untuk interactive digital television dengan menggunakan teknologi multimedia home platform yang di bangun dengan menggunakan beberapa tool dan media seperti JSP, Servlet, DBMS MySQL dan iCareus iTV Suites untuk TV digital. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang interaktif dimana user bisa melakukan komunikasi secara langsung melalui remote TV sehingga akan tercipta komunikasi dua arah antara pengguna televisi dan penyedia layanan televisi yang mengakses server.

Berdasarkan hasil dari uji coba dapat di tarik kesimpulan bahwa aplikasi digital library untuk TV digital berjalan sesuai desain sistem yang telah di rancang dan mampu menjadi aplikasi TV digital yang interaktif. Pengguna dapat melihat katalog buku dan tugas akhir, melihat beberapa e-book yang disediakan dan mengambil informasi yang diberikan oleh pihak perpustakaan dengan menggunakan remote.

5.2 Saran

Aplikasi digital library ini masih memiliki beberapa kekurangan yang dapat dikembangkan lagi kedepannya. Aplikasi ini juga diharapkan dapat diujicobakan secara langsung melalui simulasi dengan perangkat keras yang mendukung karena untuk saat ini aplikasi ini hanya bisa diuji cobakan 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 login untuk setiap pengguna sehingga dapat melihat status peminjaman buku yang membuat aplikasi ini menjadi lebih baik dari sebelumnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Aleksa Vukotic, James Goodwill. (2011). *Apache Tomcat 7*. ISBN: 978-1- 4302-3723-5. New York City: APRESS.
- Dwiartara, Loka. (2010). Menyelam & Menaklukan Samudra PHP, Ilmu Website, 3-4.
- Fahmi, Ismail. *Perkembangan dan Tantangan Masa Depan The Indonesian Digital Library Network Juni 2001 – April 2002*.
- Hasibuan, Zainal A, 2005. Pengembangan Perpustakaan Digital: Studi Kasus Perpustakaan Universitas Indonesia. Makalah Pelatihan Pengelola Perpustakaan Perguruan Tinggi. Cisarua - Bogor, 17-18 Mei 2005.
- Hidayah, Nurul. (2011). *Perancangan Aplikasi T-Commerce Dengan Return Channel Pada Sistem Middleware Untuk TV Digital DVB-T*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Itälähdenkatu. A. 2005. *Icareus iTV Suite the official user manual*. Icareus Ltd, FI-00210 Helsinki, FINLAND +358 9 2289 0801.
- Juz'an, K. K. (2011). Desain Aplikasi Kuis Matematika Menggunakan MHP (Multimedia Home Platform) Untuk IDTV (Interactive Digital Television).
- Köoberl, C. (2004). *Xlet Resource Estimation*. Salzburg University.
- Kurniawan, R. (2012). *Membangun Aplikasi Info Gempa dan Cuaca Berbasis Android*. Universitas Komputer Indonesia.
- Luthfi, I. (2008). XML, Implementasi Struktur Data Pohon dalam Bentuk Berkas untuk Web. Bandung.
- NetBeans Release Roadmap. Netbeans.org. Retrieved on 2013-07-18.
- Novianto. 2014. *Aplikasi Interaktif T-Edukasi Menggunakan Number Random Generator dan Jacard Similarity sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Menghadapi Tes Toefl*. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Novria, O., Arifuddin, & Ferdian. (2010). *Perancangan dan Analisis Sistem Informasi Televisi Digital DVB- T Menggunakan Teknologi MHP Berbasis Klien-Server Pada Pusat Teknologi Informasi Dan Komunikasi BPPT*. Universitas Bina Nusantara.

- Pinto, L. D. O., Queiroz-neto, J. P., & Jr, V. F. D. L. (2008). An Engineering Educational Application Developed for the Brazilian Digital TV System, 14–19.
- Prasetyo, S. M., & Budiarto, H. (2012). Pengembangan Konten Middleware Interaktif Pada Sistem Siaran TV Digital Di Indonesia, 5–9.
- Ray, E. T. (2001). *Learning XML*. Massachusetts: O'Reilly Media.
- Shihab, M. Q. (2003). *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati.
- Tjahyono, Bambang Heru. 2006. *Sistem Jaringan Penyiaran Radio dan Televisi Dimasa Mendatang. Kajian Teknologi Informasi Komunikasi*. Jakarta : Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.
- Umam, Khotibul. 2014. *Rancang Bangun Aplikasi Informasi Cuaca dan Gempa Bumi Secara Real Time Berbasis Multimedia Home Platform*. Malang : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Wiyono, Sri Hartati. 2007. *Pemrogramman java servlet dan JSP dengan Netbeans*. Yogyakarta : C.V ANDI OFFSET.
- "What is MySQL?". MySQL 5.1 Reference Manual. Oracle. Retrieved 17 September 2012. "The official way to pronounce "MySQL" is "My Ess Que Ell" (not "my sequel")".