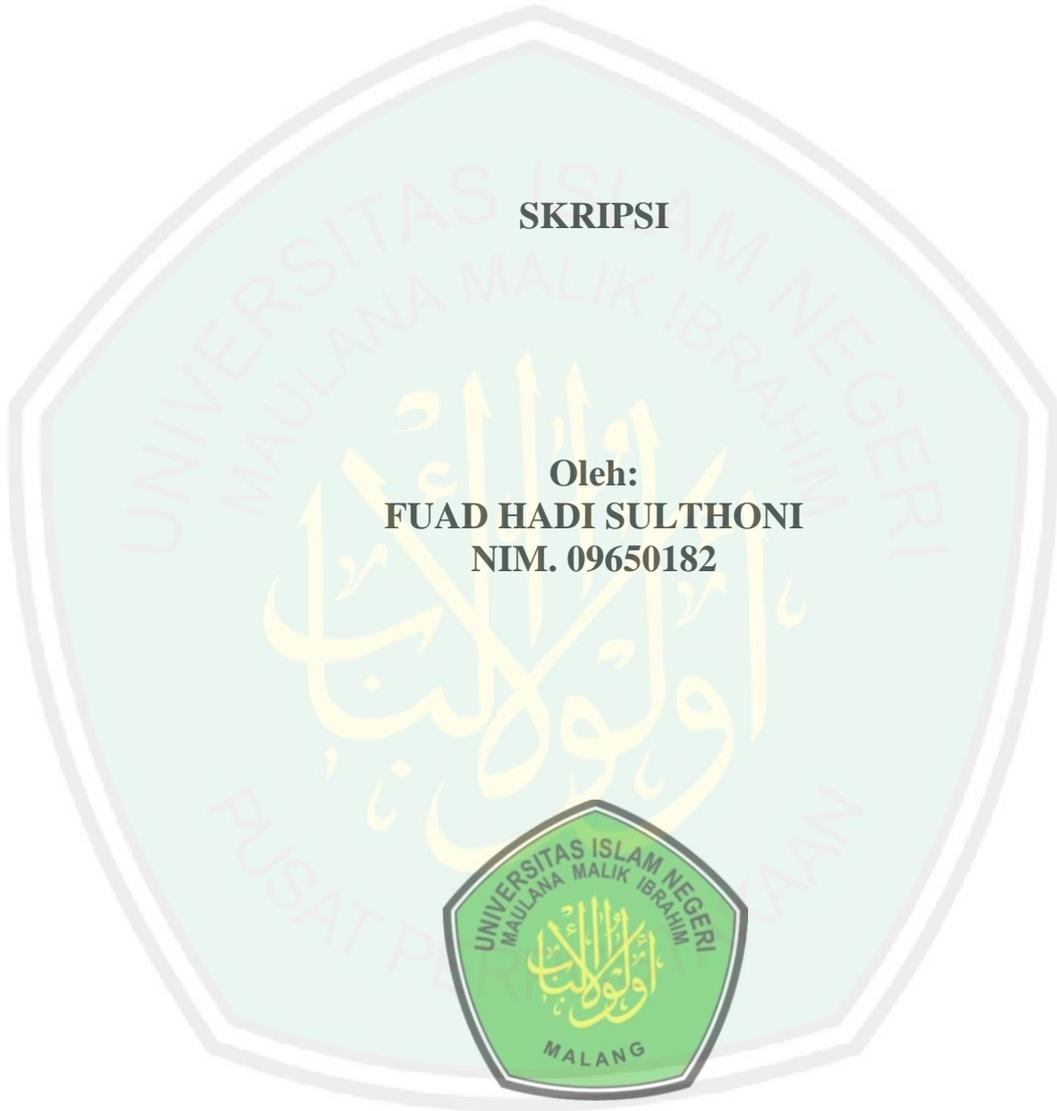


**RANCANG BANGUN APLIKASI *T-COMMERCE* (INFORMASI
NOTEBOOK/LAPTOP) UNTUK TELEVISI DIGITAL
MENGUNAKAN TEKNOLOGI MULTIMEDIA
HOME PLATFORM (MHP)**

SKRIPSI

Oleh:
FUAD HADI SULTHONI
NIM. 09650182



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

**RANCANG BANGUN APLIKASI *T-COMMERCE* (INFORMASI
NOTEBOOK/LAPTOP) UNTUK TELEVISI DIGITAL
MENGUNAKAN 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:
FUAD HADI SULTHONI
NIM. 09650182**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI *T-COMMERCE* (INFORMASI
NOTEBOOK/LAPTOP) UNTUK TELEVISI DIGITAL
MENGUNAKAN TEKNOLOGI MULTIMEDIA
HOME PLATFORM (MHP)**

SKRIPSI

Oleh:
FUAD HADI SULTHONI
NIM. 09650182

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:
Tanggal : 04 April 2014

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

**RANCANG BANGUN APLIKASI *T-COMMERCE* (INFORMASI
NOTEBOOK/LAPTOP) UNTUK TELEVISI DIGITAL
MENGUNAKAN TEKNOLOGI MULTIMEDIA
HOME PLATFORM (MHP)**

SKRIPSI

Oleh:
FUAD HADI SULTHONI
NIM. 09650182

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

Tanggal 11 April 2014

Susunan Dewan Penguji:

Tanda Tangan

- | | | |
|--------------------|--------------------------------------|---|
| 1. Penguji Utama | : <u>Irwan Budi Santoso, M.Kom</u> (|) |
| | NIP. 19770103 201101 1 004 | |
| 2. Ketua Penguji | : <u>Totok Chamidy, M.Kom</u> (|) |
| | NIP. 19691222 200604 1 001 | |
| 3. Sekretaris | : <u>Dr. Suhartono, M.Kom</u> (|) |
| | NIP. 19680519 200312 1 001 | |
| 4. Anggota Penguji | : <u>Syahiduz Zaman, M.Kom</u> (|) |
| | NIP. 19700502 200501 1 005 | |

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

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fuad Hadi Sulthoni
NIM : 09650182
Fakultas/Jurusan : Sains Dan Teknologi / Teknik Informatika
Judul Penelitian : **Rancang Bangun Aplikasi T-Commerce (Informasi Notebook/Laptop) Untuk Televisi Digital 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 mencantumkan 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, 07 April 2014

Yang Membuat Pernyataan,

Fuad Hadi Sulthoni
NIM. 09650182

MOTTO

وَمَنْ جَاهَدَ فَإِنَّمَا يُجَاهِدُ لِنَفْسِهِ

***“Dan Barangsiapa yang bersungguh-sungguh, Maka
Sesungguhnya kesungguhan itu adalah untuk dirinya sendiri”***

(QS. Al-Ankabut: 6)

وَاتَّقُوا اللَّهَ وَيَعْلَمَ اللَّهُ كُلَّ شَيْءٍ عَلَيْهِ

***“Dan bertakwalah kepada Allah; Maka Allah mengajarimu;
Sesungguhnya Allah Maha mengetahui segala sesuatu”***

(QS. Al-Baqarah: 282)

“Menunggu Kesuksesan Adalah Tindakan Bodoh yang Sia-Sia”

حَسْبُنَا اللَّهُ وَنِعْمَ الْوَكِيلُ

***“Cukuplah Allah menjadi penolong Kami dan Allah adalah
Sebaik-baik Pelindung” (QS. Ali Imron: 173)***

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur alhamdulillah....

Puji syukur kehadiran-Mu, yaaa Allah....

Yang tidak henti-hentinya memberikan hambamu ini....

Hidayah, Ni'mat, Rizki yang tidak ternilai jumlahnya hingga saat ini berupa apapun....

Terutama selesainya skripsi ini....

Dan hamba sadar tidak ada hal apapun didunia ini yang sanggup hamba berikan untuk membalas semua ini....

Hamba mohon ya Allah... dengan ridho-Mu semoga hamba ini bisa menjadi hamba yang selalu mengingatmu, disaat apapun dan dimanapun... Aamiin....

Wahai Nibiyullah, Nabi Termulia....

Nabi Akhir Zaman, Nabi Besar Muhammad SAW....

Sholawat serta salam saya hanturkan untukmu....

Tidak ada kata yang pantas yang sanggup umat ini hanturkan untuk rasa terima kasih karena jasamu yang teramat besar....

Yang umat ini sanggup lakukan adalah berusaha mengikuti ajaranmu....

Engkaulah idolaku, ya Rosulullah....

Jadikanlah umat ini benar-benar sebagai umatmu yang engkau akui, dan berikan syafaat di akhirat kelak... aamiin....

Bagaikan sinar matahari pagi yang hangat... Selembut angin yang melewati tubuh....

Segarnya air dimusim panas....

Sperti itulah hangatnya dekapanmu, lembutnya belaianmu, indahya tuturmu, dan sempurnanya sifatmu Ibu... Yang engkau berikan padaku dari kecil sampai saat ini....

Kasih sayangmu yang tulus tanpa pamrih hingga saat ini....

Menjadi api yang terus membakar semangatku untuk terus maju....

Tidak ada yang dapat kuberikan kecuali senyuman dan sikap yang baik kepadamu....

Karena aku yakin engkau tidak mengharap selain itu, karena tulusnya cintamu....

Semoga anakmu ini bisa menjadi anak yang sholeh, berbakti, dan bermanfaat bagi orang lain....

Doa' dan ridhomu semoga terus mengalir dan menemani dalam setiap langkah yang kulakukan....

Aamiin....

Sikapmu yang tegas, sifatmu yang pendiam, tuturmu yang manis dan sedikit....

Membuatku terus tersadar, bahwa engkau adalah Ayah yang baik dan bertanggung jawab....

Setiap kata yang keluar darimu, kujadikan sebagai bahan renungan dan motivasi yang berharga....

Tidak ada satu celahpun yang membuatku tidak menghormatimu....

Dorongan moril dan material yang engkau berikan hingga saat ini, hanya sanggup kukembalikan dengan kata terima kasih atas semuanya dan telah menjadi kepala keluarga yang baik....

Engkau akan terus kuhormati....

Sempat timbul pertanyaan... Apa arti dari sebuah keluarga????

Jawaban itu datang sejalan dengan kebersamaan kita....

22 tahun kalian telah mewarnai hariku....

Canda... tawa... senang... sedih....

Adalah warna yang indah dalam kehidupanku....

Terima kasih mbak Titin atas semua yang telah kau berikan selama ini....

Nasihatmu menuntunku dalam jalan yang seharusnya....

Do'amu mengantarku dalam kemantapan hati....

Senyummu dan tuturmu yang bermakna, memberikan arahan bagaimana seharusnya aku bertindak....

Adik kecilku Fina....

Terima kasih telah menjadi adik yang lucu....

Aku berharap kepadamu, agar menjadi adik yang lebih baik....

Anak yang berbakti kepada orang tua....

Mungkin tanpa kalian, hidup ini terasa kurang bermakna....

Terima kasih atas semuanya mbak dan adikku....

Semoga keluarga yang telah ada ini tetap awet sampai akhirat ya Allah.... Aamiin....

Terima kasih kepada dosen, teman-teman kontrakan, teman-teman TI 09, dan semuanya yang telah membantuku hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik....

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunianya kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “**Rancang Bangun Aplikasi T-Commerce (Informasi Notebook/Laptop) Untuk Televisi Digital Menggunakan Teknologi Multimedia Home Platform (MHP)**” dengan baik.

Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Agung 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 Prof. Dr. H. Mudjia Raharjo, M.Si, selaku rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Ibu Dr. Hj. Bayyinatul M., Drs., M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universtias Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Bapak Dr. Cahyo Crysdiان selaku ketua jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Bapak Dr. Suhartono, M.Kom, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan, serta memberikan saran, kemudahan, dan kepercayaan dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Syahiduzzaman, M.Kom, selaku dosen pembimbing II yang telah memberi arahan, motivasi, masukan, serta bimbingan
6. 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.
7. Ibunda dan Ayahanda tercinta yang amat penulis sayangi lahir batin yang tidak ada henti-hentinya menyayangi, mendoakan, memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini juga ketika masa perkuliahan.
8. Mbak dan adik tersayang, mbak Titin yang tidak ada henti-hentinya mendoakan dan memotivasi penulis hingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman satu jurusan Teknik Informatika angkatan 2009 yang telah bersedia berbagi ilmu dan informasi selama menimba ilmu di Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang ini.
10. Dan 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. Aamiin.

Malang, 7 April 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGAJUAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN	
HALAMAN MOTTO	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Penelitian	7
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Televisi (TV)	10
2.1.1 Sejarah Televisi	11
2.1.2 Awal Penyiaran Televisi	13
2.1.3 Sejarah Pertelevisial Indonesia.....	14
2.2 Televisi Digital	15
2.2.1 Kelebihan Televisi Digital	18
2.2.2 Standar Siaran TV Digital	19
2.2.3 Perbandingan Dengan Televisi Analog	22

2.2.4 Cara Penerimaan Siaran Digital	24
2.3 Digital Interactive Television (DITV)	26
2.4 Digital Video Broadcasting (DVB)	28
2.4.1 DVB-Terrestrial (DVB-T)	28
2.5 Multimedia Home Platform (MHP)	30
2.5.1 Keunggulan Multimedia Home Platform	32
2.5.2 Unsur Pendukung MHP	33
2.5.3 DVB-J Application (Xlet)	34
2.5.4 Xlet Lifecycle	37
2.6 XleTView	38
2.7 T-Commerce	40
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	45
3.1 Analisis dan Perancangan Sistem	45
3.1.1 Keterangan Umum	45
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	44
3.2.1 Bahan atau Materi Penelitian	44
3.2.2 Alat Pengumpulan Data	44
3.2.3 Metode Pengembangan Sistem	46
3.2.4 Langkah Penelitian	47
3.3 Analisis Masalah	49
3.3.1 Analisis Diagram Sistem	50
3.3.2 Analisis Alur Data Sistem	51
3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	55
3.4.1 Analisis Perangkat Keras (Hardware)	55
3.4.2 Perangkat Lunak (Software)	55
3.5 Analisis Kebutuhan Fungsional	56
3.5.1 Use Case Diagram	56
3.5.2 Activity Diagram	57
3.5.3 Sequence Diagram	64
3.5.4 Class Diagram	71
3.6 Desain Interface	72

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	83
4.1 Implementasi Sistem	83
4.1.1 Perangkat Keras yang Digunakan	83
4.1.2 Perangkat Lunak yang Digunakan	83
4.2 Implementasi Program	84
4.2.1 Menjalankan XleTView Emulator	84
4.2.2 Menjalankan Xlet	85
4.2.3 Implementasi dan Interface Program	89
4.3 Ujicoba Sistem	103
4.3.1 Rencana Pengujian	104
4.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian	104
4.4 Keterangan Tambahan	108
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	111
5.1 Kesimpulan	111
5.2 Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Berbagai Sarana Berbasis Teknologi	1
Gambar 2.1 Penerimaan TV di Dunia	11
Gambar 2.2 Bentuk TV pada tahun 1940	13
Gambar 2.3 Konsep Penyiaran TV Digital	15
Gambar 2.4 Rencana Penyebaran TV Digital	16
Gambar 2.5 Set-Top Box	17
Gambar 2.6 Pemetaan Pemakaian Standar Penyiaran TV Digital di Dunia	22
Gambar 2.7 Perbandingan Siaran TV Analog dengan TV Digital	23
Gambar 2.8 Sistem Digital Terrestrial	25
Gambar 2.9 Sistem Penyiaran DVB-T	29
Gambar 2.10 Perkembangan Teknologi MHP	31
Gambar 2.11 Prinsip Kerja MHP	33
Gambar 2.12 Xlet Interface	36
Gambar 2.13 Xlet Lifecycle	37
Gambar 2.14 XleTView	38
Gambar 3.1 Diagram Sistem	50
Gambar 3.2 Contoh isi database “.properties”	51
Gambar 3.3 Alur Data Sistem	53
Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 0	54
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 1	54
Gambar 3.6 Use Case Aplikasi	57
Gambar 3.7 Diagram Activity Lihat Info Harga Dibawah 4 Juta	59
Gambar 3.8 Diagram Activity Lihat Harga Dibawah 7 Juta	60
Gambar 3.9 Diagram Activity Lihat Harga Diatas 7 Juta	61
Gambar 3.10 Diagram Activity Fitur Cari	63
Gambar 3.11 Sequence Diagram Lihat Info Harga Dibawah 4 Juta	65
Gambar 3.12 Sequence Diagram Lihat Info Harga Dibawah 7 Juta	66
Gambar 3.13 Sequence Diagram Lihat Info Harga Diatas 7 Juta	67
Gambar 3.14 Sequence Diagram Fitur Cari Barang	69

Gambar 3.15 Sequence Diagram Halaman Info Tentang	70
Gambar 3.16 Class Diagram Aplikasi	71
Gambar 3.17 Interface Form Input Data	73
Gambar 3.18 Desain Halaman Utama	74
Gambar 3.19 Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta	75
Gambar 3.20 Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta	76
Gambar 3.21 Halaman Info Harga Diatas 7 Juta	77
Gambar 3.22 Halaman Info Pemesanan	79
Gambar 3.23 Halaman Cari Barang Bagian 1	80
Gambar 3.24 Halaman Cari Barang Bagian 2	81
Gambar 3.25 Halaman Info Tentang	82
Gambar 4.1 Tampilan XleTView	84
Gambar 4.2 Layar XleTView yang Sudah Dirubah	85
Gambar 4.3 Konfigurasi Aplikasi	86
Gambar 4.4 Tampilan Input Application	87
Gambar 4.5 Contoh Cara Pengisian Aplikasi Baru	88
Gambar 4.6 Cara Menjalankan Aplikasi	89
Gambar 4.7 Tampilan Form Input Data	90
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Utama	91
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta	92
Gambar 4.10 Source Code Pengolahan Dibawah 4 Juta	93
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta	94
Gambar 4.12 Source Code Pengolahan Data Dibawah 7 Juta	95
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Info Harga Diatas 7 Juta	96
Gambar 4.14 Source Code Memunculkan Data Diatas 7 Juta	97
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Info Pemesanan	98
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Cari Barang Bagian 1 (Menu)	99
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Cari Barang Merek Acer	100
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Cari Barang Merek Asus	100
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Cari Barang Merek Dell	101
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Cari Barang Merek HP	101

Gambar 4.21 Tampilan Halaman Cari Barang Merek Toshiba	102
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Cari Barang Merek Sony Vaio	102
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Info Tentang	103



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Antara TV Digital dengan TV Analog	22
Tabel 4.1 Rencana Pengujian	104
Tabel 4.2 Pengujian Halaman Utama	105
Tabel 4.3 Pengujian Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta	105
Tabel 4.4 Pengujian Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta	105
Tabel 4.5 Pengujian Halaman Info Harga Diatas 7 Juta	106
Tabel 4.6 Pengujian Halaman Cari Barang Halaman Menu	106
Tabel 4.7 Pengujian Halaman Cari Barang Menu Acer	106
Tabel 4.8 Pengujian Halaman Cari Barang Menu Asus	107
Tabel 4.9 Pengujian Halaman Cari Barang Menu Dell	107
Tabel 4.10 Pengujian Halaman Cari Barang Menu HP	107
Tabel 4.11 Pengujian Halaman Cari Barang Menu Toshiba	107
Tabel 4.12 Pengujian Halaman Cari Barang Menu Sony Vaio	108

ABSTRAK

Sulthoni, Fuad Hadi. 2014. **Rancang Bangun Aplikasi *T-Commerce* (Informasi Notebook/Laptop) Untuk Televisi Digital Menggunakan Teknologi Multimedia Home Platform (MHP)**. 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: *T-Commerce*, Multimedia Home Platform (MHP), Notebook/Laptop, Televisi Digital, UML

Aplikasi *T-Commerce* untuk televisi digital dibuat menggunakan teknologi Multimedia Home Platform (MHP), dimana teknologi ini digunakan pada sistem penyiaran TV Digital DVB-T, dan merupakan sistem yang akan diterapkan oleh Indonesia dalam program Kementerian Komunikasi dan Informasi. Aplikasi ini bertema layanan informasi harga notebook/laptop, karena barang ini sangat dibutuhkan oleh semua kalangan masyarakat. Tahapan penelitian dimulai dari pengumpulan data yang dibutuhkan, analisis data, perancangan sistem, evaluasi, program, dan diakhiri dengan pembuatan laporan akhir. Metode pengumpulan datanya menggunakan metode observasi, wawancara, studi literature, dan studi pustaka. Aplikasi ini tampil dengan beberapa menu dengan parameter harga dan menu cari barang yang menggunakan parameter merek sebuah notebook/laptop.

UML (Unified Modeling Language) adalah model yang digunakan dalam memaparkan analisis kebutuhan fungsional, diantaranya Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Aplikasi Informasi Notebook/Laptop terdiri dari dua sub aplikasi, aplikasi yang pertama adalah aplikasi form input data yang berfungsi untuk memasukkan data ke database, dan aplikasi yang kedua adalah aplikasi Multimedia Home Platform (MHP) berbasis Xlet yang bertugas untuk melakukan interaksi secara langsung kepada pengguna.

Black Box adalah metode yang digunakan dalam melakukan testing dan implmentasi sistem. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan dengan melakukan pengujian 20 kali setiap halaman muka aplikasi, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Halaman Utama, “Harga Dibawah 4 Juta”, “Harga Dibawah 7 Juta”, dan “Harga Diatas 7 Juta” menghasilkan 100% keberhasilan. Form input data yang juga melakukan 20 kali proses memasukkan data menghasilkan prosentase 90% keberhasilan atau 2 kali mengalami kegagalan dalam ketepatan data, sedangkan halaman “Cari Barang” menghasilkan prosentase 95% atau mengalami kegagalan 1 kali dalam menampilkan data.

ABSTRACT

Sulthoni, Fuad Hadi. 2014. **Design and Build *T-Commerce* (Information Notebook/Laptop) Application For Digital Television Using Multimedia Home Platform (MHP) Technology**. Thesis. Departement of Informatic, Faculty of Science and Technology, State Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisors: (I) Dr. Suhartono, M.Kom (II) Syahiduz Zaman, M.kom

Keywords: *T-Commerce*, Multimedia Home Platform (MHP), Notebook/Laptop, Digital Television, UML

T-Commerce applications for digital television use Multimedia Home Platform technology (MHP), which is the technology used in Digital TV broadcasting system DVB-T, and a system that will be implemented by the Indonesian Ministry of Communication and Information program. This application price information service themed notebook/laptop, because these items are needed by all walks of society. Stages of research began collecting the required data, data analysis, system design, evaluation, program, and ends with the final report generation. Methods of data collection using the method of observation, interviews, literature studies, and literature. These applications appear with some parameter menu with prices and menu items using parametric searching branded a notebook/laptop.

UML (Unified Modeling Language) is the model used in the analysis describes the functional requirements, such as Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram and Class Diagram. Information Application Notebook/Laptop consists of two sub-application, the first application is an application that serves the data input form for entering data into the database, and the second application is the application of Multimedia Home Platform (MHP) based Xlet assigned to interact directly with users .

Black Box is the method used to perform testing and implmentasi system. Based on the results of the implementation and testing that has been done by testing 20 times each application's home page, it can be concluded that the Home, "Harga Dibawah 4 Juta", "Harga Dibawah 7 Juta" and "Harga Diatas 7 Juta" yield 100% success. Form data input that also perform 20 times the data generating process of inserting the percentage of success of 90% or 2 times a failure in the accuracy of the data, while the percentage of "Cari Barang" for goods resulted in 95% or fail 1 time in displaying the data.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi adalah salah satu jenis sarana masyarakat yang hampir digunakan oleh semua masyarakat, mulai dari anak kecil sampai dewasa, pembantu rumah tangga sampai kepala negara. Semua ini terjadi karena begitu hausnya keinginan para pengembang dan pemakai untuk terus mengembangkan dan memakai teknologi yang telah ada. Para pemakai terus dimanjakan dengan fitur-fitur canggih yang memudahkan untuk melakukan tugas, hiburan, pekerjaan, dan lain-lain. Perkembangan teknologi semakin pesat dan cepat, khususnya teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini membuat manusia tidak bisa dipisahkan oleh jarak ruang dan waktu. Dengan perkembangan teknologi yang kian maju, manusia dapat membuat berbagai macam peralatan sebagai alat bantu dalam menjalankan berbagai aktifitas untuk mendukung produktifitas.



Gambar 1.1 Berbagai Sarana Berbasis Teknologi

Salah satu teknologi informasi dan komunikasi yang ada dan dianggap efisien dalam menyampaikan informasi adalah televisi atau yang biasa disebut TV. Siapa yang tidak mengenal sarana informasi yang satu ini, Televisi (TV) difungsikan sebagai media sarana penyampaian informasi yang efisien dan banyak digunakan di Indonesia dan juga negara-negara lain. Saat ini televisi 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 dulu sampai sekarang juga mengalami peningkatan, dari dikenalnya televisi bergambar hitam putih, bergambar berwarna sampai teknologi televisi yang mulai dikembangkan di Indonesia saat ini, yaitu televisi digital.

Berdasarkan penelusuran Nielsen Audience Measurement yang dikutip dari media masa online tempo.co, menyatakan bahwa televisi masih menjadi media utama bagi masyarakat Indonesia untuk mencari informasi dan hiburan pada tahun 2012, dengan prosentase mencapai 94 persen.

Melihat begitu besarnya masyarakat yang menggunakan televisi dalam mendapatkan informasi, maka sudah selayaknya Indonesia mengfungsikan televisi dengan baik seperti yang telah dilakukan dibanyak negara berkembang dan maju. Dengan semakin tingginya perkembangan teknologi, memungkinkan terjadinya era konvergensi yang memungkinkan teknologi TV dapat menjangkau pengguna lebih banyak lagi. Era konvergensi pada dunia penyiaran adalah perpindahan siaran TV yang awalnya menggunakan sinyal analog menjadi sinyal digital secara perlahan.

Sebagai pengguna TV yang cukup banyak, Indonesia berpotensi dalam industri teknologi dan TV Digital. Hal ini dapat dilihat dengan banyaknya pengguna TV Digital berbayar di Indonesia. Indonesia mulai banyak menggunakan layanan TV Digital berbayar pada tahun 2008 dengan jumlah pengguna sebanyak 700.000 pengguna dan terus berkembang hingga tahun 2011 tercatat pada jumlah pengguna sebanyak 1,2 juta orang (Indotelco.com, 2013). Sistem penyiaran TV (television broadcasting) telah mengalami perkembangan yang sangat pesat, bahkan pemerintah melalui Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemenkominfo) mencanangkan Indonesia TV Digital tahun 2017.

Sistem penyiaran TV mulai beralih dari sistem TV analog menjadi sistem TV digital. Istilah TV digital bukanlah merujuk kepada pesawat TV digunakan melainkan lebih kepada penggunaan sinyal digital dalam penyiaran program televisi. Siaran digital hanya mengenal dua kondisi status, terima (kode 1) atau tidak (kode 0). Siaran TV digital berbeda dengan siaran TV berlangganan. Walau kedua siaran tersebut sama-sama menggunakan sinyal digital, namun standar yang digunakan berbeda. Pada TV berlangganan seperti Indovision atau First Media, standar yang digunakan adalah DVB-S (Digital Video Broadcast Satellite) sedangkan pada TV digital standar yang digunakan adalah DVB-T (Digital Video Broadcast Terrestrial).

Siaran digital ini atau yang lebih dikenal dengan TV Digital memberikan banyak kelebihan dibandingkan dengan TV analog :

1. Sinyal Digital memungkinkan kompresi data dan transmisi data yang lebih efisien, sehingga dapat menampung beberapa program siaran dalam satu

kanal frekuensi. Dibandingkan siaran TV analog yang mensyaratkan satu program siaran dalam satu kanal frekuensi.

2. TV Digital menghasilkan kualitas gambar yang lebih jernih, Ketajaman gambar pada televisi tergantung pada kerapatan titik gambar per-sentimeter persegi, yang disebut dengan pixel. TV Analog maksimal memiliki kerapatan gambar 512x400 pixel. Sedangkan TV Digital bisa memiliki kerapatan gambar yang lebih besar dari TV analog. Siaran TV digital dapat diterima di pesawat TV analog dengan menggunakan Set-Top-Box (sebuah alat pengubah sinyal digital menjadi gambar dan suara dan menampilkannya pada pesawat televisi analog). (Fitri Muliati S, 2011)

Dari kelebihan-kelebihan yang telah disebutkan, kelebihan lain yang dipunyai oleh tv digital adalah terdapat sistem yang bernama Digital Interactive Television (DITV), dimana pengguna televisi dapat melihat atau menjalankan suatu program saat siaran televisi sedang berlangsung. Dengan adanya DITV, tv digital menjadi interaktif dan menarik untuk dilihat. Banyak contoh yang ada, seperti layanan informasi, game, kuis, jual-beli, dan masih banyak lagi.

Mengembangkan ilmu termasuk memanfaatkannya adalah salah satu tuntunan yang telah disebutkan oleh Allah SWT, dimana kita dengan akal yang dimiliki diperbolehkan untuk terus mengembangkan semua ilmu, baik itu agama, sains, dan teknologi. Berikut firman Allah dalam al-Qur'an Surah Ar-Rahman ayat 33:

يَمَعَشَرِ الْجِنَّ وَالْإِنْسِ إِنْ أَسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا ۗ لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ ﴿٣٣﴾

Artinya: “Hai jama'ah jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, Maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan”. (QS Ar-Rahman: 33)

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. Ayat tersebut anjuran bagi siapapun yang bekerja di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, untuk berusaha mengembangkan kemampuan sejauh-jauhnya sampai-sampai menembus (melintas) penjuru langit dan bumi.

Dari keterangan ayat beserta tafsir, dapat disambungkan dengan penelitian yaitu penggunaan teknologi informasi, yaitu DITV dalam penyampaian informasi kepada masyarakat. Disini peneliti mengambil bagian DITV penyampaian informasi dengan tema informasi notebook/laptop, dikarenakan laptop pada saat ini menjadi kebutuhan pokok yang mana sangat dibutuhkan oleh banyak kalangan, mulai dari mahasiswa, pekerja kantor, sampai jajaran direktur. Sampai sekarang kebanyakan masyarakat memperoleh informasi mengenai harga laptop melalui lembaran-lembaran, berita cetak dan situs-situs online, dimana melalui

dua cara tersebut memerlukan biaya, tenaga, dan hal lain yang tentu mengurangi efisiensi. Masalah lain yang terjadi adalah tidak semua masyarakat tahu atau “mahu tahu” tentang website atau ke toko penjual laptop, diantaranya adalah orang tua. Orang tua biasanya tidak suka sesuatu yang berhubungan dengan teknologi yang rumit, seperti browsing sampai memperoleh informasi yang diinginkan. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu menyelesaikan masalah yang ada atau menambah media dalam menyampaikan informasi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan dari latar belakang yang telah dipaparkan adalah:

1. Bagaimana agar informasi harga notebook/laptop dapat diperoleh dengan mudah?
2. Bagaimana agar pelayanan informasi harga notebook/laptop yang biasanya berada pada lembaran-lembaran, berita cetak, dan situs-situs bisa diperoleh dalam televisi digital?
3. Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi televisi digital *t-commerce* layanan informasi harga notebook/laptop menggunakan digital video broadcasting terrestrial (DVB-T) dengan teknologi multimedia home platform (MHP) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Untuk mempermudah masyarakat dalam memperoleh informasi dan juga menambah media dalam menyampaikan informasi.
2. Untuk membantu pemerintah dalam programnya yaitu “Indonesia TV Digital 2017”
3. Merancang dan membangun sebuah aplikasi televisi digital t-commerce menggunakan digital video broadcasting terrestrial (DVB-T) dengan teknologi MHP.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah user/penonton dapat mengetahui informasi tentang harga notebook/laptop dengan media televisi dan juga membantu pemerintah dalam kampanyenya menerapkan tv digital untuk warga Indonesia.

1.5 Batasan Masalah

Agar nantinya penelitian ini mendapat hasil pembahasan yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka perlu diberikan batasan-batasan masalah yang membatasinya, yaitu:

1. Aplikasi t-commerce ini dibuat dengan Java Media Framework (JMF), memanfaatkan netbeans sebagai media membangunnya.
2. Ditujukan untuk masyarakat yang membutuhkan informasi tentang notebook/laptop
3. Aplikasi-aplikasi lain yang berhubungan adalah: Netbeans IDE 7.0, Java Runtime Environment (JRE), dan XletView

4. Hardware (perangkat keras) yang dibutuhkan dalam menjalankan aplikasi adalah: PC/Laptop dengan spesifikasi minimal Processor Intel(R) Pentium(R) Dual CPU T2390 @ 1.86GHz (2 CPUs) dan Memory 1014MB RAM, dan monitor/LCD

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika pada skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang terkait dengan permasalahan yang di ambil yaitu sejarah televisi, penyiaran televisi digital, Digital Video Broadcasting Terrestrial (DVB-T), Multimedia Home Platform (MHP), XlietView.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisa yang dilakukan dalam merancang dan membuat aplikasi *t-commerce* untuk televisi digital.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

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

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Televisi (TV)

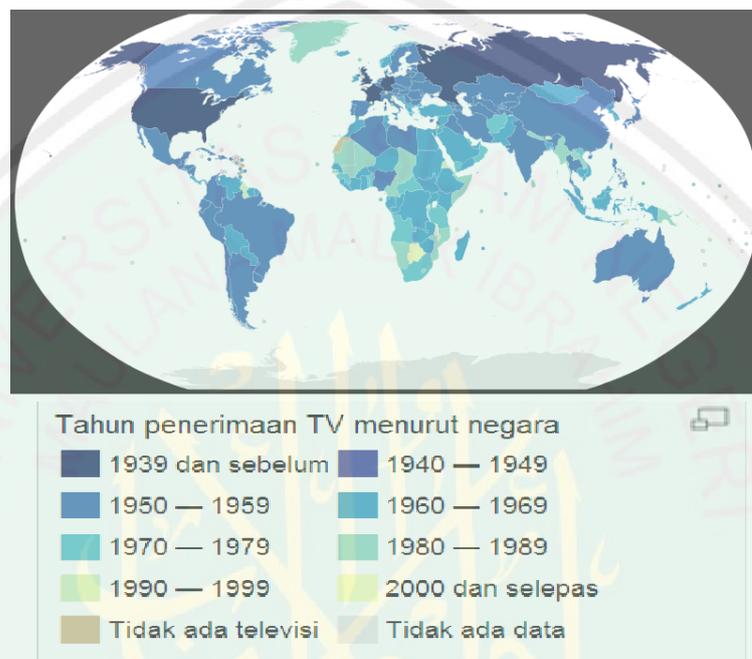
Televisi adalah sebuah media telekomunikasi terkenal yang berfungsi sebagai penerima siaran gambar bergerak beserta suara, baik itu yang monokrom (hitam-putih) maupun berwarna. Kata "televisi" merupakan gabungan dari kata tele (jauh) dari bahasa Yunani dan visio (penglihatan) dari bahasa Latin, sehingga televisi dapat diartikan sebagai “alat komunikasi jarak jauh yang menggunakan media visual/penglihatan”.

Dalam pengertian lainnya, televisi merupakan sistem elektronik yang mengirimkan gambar diam dan gambar hidup bersama suara melalui kabel atau ruang. Sistem ini menggunakan peralatan yang mengubah cahaya dan suara ke dalam gelombang elektronik dan mengkonversinya kembali ke dalam cahaya yang dapat dilihat dan suaranya dapat didengar. (Soerjokanto 2003:24).

Dalam penemuan televisi, terdapat banyak pihak, penemu maupun inovator yang terlibat, baik perorangan maupun badan usaha. Televisi adalah karya massal yang dikembangkan dari tahun ke tahun. Awal dari televisi tentu tidak bisa dipisahkan dari penemuan dasar, hukum gelombang elektromagnetik yang ditemukan oleh Joseph Henry dan Michael Faraday (1831) yang merupakan awal dari era komunikasi elektronik.

Penyebaran TV di dunia dapat dikatakan sangat cepat, karena hanya dalam kurun waktu 60 tahun sudah dapat menyebar keseluruh penjuru dunia. Penyebarannya mulai pada tahun 1939-an oleh negara-negara maju saat itu,

diantaranya Uni Soviet, Inggris dan Amerika Serikat, kemudian terus menyebar sedikit demi sedikit, sampai ketika tahun 2000-an penyebarannya hampir mencapai seluruh negara di Dunia.



Gambar 2.1 Penerimaan TV di Dunia

2.1.1 Sejarah Televisi

Berikut sejarah perkembangan televisi:

1. 1876, George Carey menciptakan selenium camera, yang memiliki gambaran supaya seseorang dapat melihat listrik.
2. 1881, ide dari penggunaan scanning untuk mengirim gambar dimasukkan untuk sebenarnya penggunaan praktis pantelegraph.
3. 1884, penemuan teleskop elektrik dengan resolusi 18 garis oleh seorang mahasiswa di German bernama Paul Gottlieb Nipkow

4. 1897, Karl Ferdinand Braun menciptakan CRT dengan layar yang dapat berpendar jika terkena sinar. Inilah awal dasar sejarah televisi layar berbasis tabung.
5. 1900, sejarah penggunaan nama televisi malah baru pertama kali ditemukan pada tahun ini. Adalah Constatin Perskyl yang menyebutkan tele (jauh) dan tampak (vision). yang jika digabung menjadi television.
6. 1925, John Logie Baird asal skotlandia menunjukkan transmisi dari gambar bayangan hitam bergerak di London. Dia juga yang menemukan sistem video recording untuk pertama kalinya.
7. 1940, ini adalah awal perkembangan televisi warna pertama. Seseorang bernama Peter Goldmark menciptakan televisi warna dengan resolusi mencapai 343 garis.
8. 1975, Larry Weber seorang ilmuwan dari Universitas Illionis mulai merancang layar plasma berwarna. Namun sejarah orang ini tidak berakhir disini saja.
9. 1979, perusahaan kodak menciptakan OLED (organic light emitting diode). Pada tahun yang sama Walter Spear dan Peter Le Comber membuat LCD dari bahan thin film transfer yang ringan.
10. 1981, NHK sebuah stasiun televisi di negara Jepang mendemonstrasikan sebuah sejarah baru yaitu teknologi HDTV.
11. 1995, masih ingat dengan Larry Weber, pada tahun ini dia berhasil menyelesaikan proyek layar plasmanya. Ia menciptakan layar plasma yang lebih stabil dan cemerlang.

12. 2000 tahun ke atas, pengembangan produk LCD, plasma bahkan CRT. Dan menyusul perkembangan sejarah dari televisi digital, yang bermula dari HDTV (High Definition TV) dari satu saluran TV menjadi banyak saluran. (www.hasbihtc.com)



Gambar 2.2 Bentuk TV pada tahun 1940

2.1.2 Awal Penyiaran Televisi

Siaran televisi dengan skala penyiaran yang besar pertama kali disiarkan di Amerika Serikat yang notabene kiblat dunia hiburan ke-20. Daratan Eropa memulai siaran televisi lebih awal. Dioperasikan diluar laboratorium oleh seorang ilmuwan bernama Denes von Mihaly (Jerman) ditahun 1928 televisi pertama diberi nama “Telehor” (tele = berjarak, jauh, horen = mendengar). Di Prancis siaran TV dimulai November 1935, di Jerman, siaran TV dimulai untuk menyambut Pesta Olimpiade di dua kota (Berlin, Summer Olympic, Garmisch, Partenkirchen, Winter Olympic).

2.1.3 Sejarah Pertelevisian di Indonesia

Pertelevisian di Indonesia dimulai pada tahun 1962, tepatnya pada tanggal 17 Agustus 1962 bertepatan dengan kemerdekaan RI yang ke XVII. Dengan pemancar berkekuatan 100 watt, siaran pertama dilakukan untuk menyiarkan peringatan 17 Agustus dari halaman Istana Merdeka Jakarta. Pada awalnya TVRI (Televisi Republik Indonesia) adalah proyek khusus untuk mensukseskan penyelenggaraan Asian Games ke 4 di Jakarta. Kemudian pada tanggal 12 November 1962 TVRI mulai mengudara secara reguler seiring dengan ditetapkannya TVRI 10 sebagai televisi berbadan hukum yayasan melalui keputusan presiden RI nomor 215 tahun 1963. Beberapa tahun kemudian, pemerintah Indonesia menerbitkan Keputusan Menteri Penerangan RI Nomor : 190 A/Kep/Menpen/1987 tentang siaran saluran terbatas, yang membuka peluang bagi televisi swasta untuk beroperasi. Hingga mulai tahun 1998 mulai bermunculan TV swasta yang dimulai oleh RCTI, SCTV, TPI (MNC TV), hingga TV One. Seiring dengan perkembangan jaman, dunia penyiaran TV telah memasuki era konvergensi yaitu perpindahan siaran TV yang awalnya menggunakan sinyal analog dengan sinyal digital secara perlahan. Sebagai pengguna TV yang cukup banyak, Indonesia berpotensi dalam industri teknologi dan TV Digital. Migrasi dari analog di mulai dari tahun 2008 yang tengah dikerjakan oleh BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi). (Nurul Hidayah, 2011)

2.2 Televisi Digital

Televisi digital atau DTV adalah jenis televisi yang menggunakan modulasi digital dan sistem kompresi untuk menyiarkan sinyal gambar, suara, dan data ke pesawat televisi. Televisi digital merupakan alat yang digunakan untuk menangkap siaran TV digital, perkembangan dari sistem siaran analog ke digital yang mengubah informasi menjadi sinyal digital berbentuk bit data seperti komputer. Televisi digital mendukung format gambar yang berbeda didefinisikan oleh kombinasi dari ukuran, rasio aspek (lebar x tinggi rasio) dan interlace (teknik menggandakan frame rate yang dirasakan dari sinyal video tanpa mengkonsumsi bandwidth ekstra). Dari berbagai format yang ada, penyiaran digital terrestrial dibagi menjadi dua kategori format yaitu HDTV (High-definition television) dan SDTV (Standard definition television). (Fitri Mulianti S, 2011)



Gambar 2.3 Konsep Penyiaran TV Digital

Pada saat ini, penggunaan televisi digital merupakan hal yang umum bagi negara-negara maju, sebut saja Amerika Serikat, Jepang, China, dan negara-negara di Benua Eropa. Tapi bagi negara-negara berkembang seperti Indonesia, penggunaan televisi digital merupakan sebuah rencana besar atau program

pemerintah jangka panjang, ini terlihat dengan adanya program pemerintah melalui Kemenkominfo yaitu Indonesia TV digital 2017 yang secara detailnya dapat dilihat pada gambar 2.4. Program ini dilaksanakan dalam jangka panjang dikarenakan susahny memberi pemahaman kepada masyarakat juga biaya yang tidak murah, baik itu dari pihak penikmat maupun penyiaran TV.



Gambar 2.4 Rencana Penyebaran TV Digital

Perpindahan dari TV analog ke TV digital sering disebut dengan istilah migrasi dan transisi. Transisi dari TV analog menjadi TV digital membutuhkan penggantian perangkat pemancar televisi dan penerima siaran televisi. TV analog tidak dapat menerima sinyal digital, oleh karenanya diperlukan penggunaan alat tambahan baru yaitu Set-Top box yang berfungsi sebagai pengubah sinyal digital menjadi sinyal analog. Dengan kegiatan transisi ini menyebabkan tersedianya saluran siaran yang lebih banyak, gambar yang jernih (tanpa "semut"), dan suara

yang jernih. Dengan demikian pengguna TV analog tetap dapat melakukan transmisi hanya dengan menambahkan alat bernama Set-Top Box.



Gambar 2.5 Set-Top Box

Proses transisi secara perlahan meminimalkan resiko kerugian khusus yang dihadapi baik oleh operator TV maupun masyarakat. Resiko kerugian khusus yang dimaksud adalah informasi program ataupun perangkat tambahan yang harus dipasang. Perubahan dilakukan melalui masa dimana sebelum masyarakat mampu membeli pesawat penerima digital, pesawat penerima analog yang dimilikinya dipakai menerima siaran analog dari pemancar televisi yang menyiarkan siaran TV Digital. Masa transisi diperlukan untuk melindungi masyarakat sebagai pengguna yang telah memiliki pesawat penerima televisi analog untuk dapat secara perlahan-lahan beralih ke teknologi TV Digital tanpa terputus layanan siaran yang ada selama ini. Operator televisi yang sudah ada dapat memanfaatkan infrastruktur yang telah dibangunnya seperti studio, bangunan, SDM dan lain sebagainya.

2.2.1 Kelebihan Televisi Digital

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

1. Ketahanan terhadap kondisi lingkungan yang terjadi karena pergerakan pesawat penerima
2. Sistem TV digital mampu meningkatkan kualitas siaran di samping memberikan lebih banyak pilihan program kepada pengguna.
3. Siaran TV digital memberikan fleksibilitas aplikasi interaktif sehingga akan sangat mendukung kebutuhan interaksi antara suatu enterprise dengan penggunanya baik yang bersifat komersial, nonprofit seperti interactive advertisement, telenews, telebanking, teleshopping, maupun nonkomersial seperti teleeducation, teleworking, dan teletraffic.

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

1. Bagi Konsumen: Kualitas gambar dan suara yang lebih baik serta pilihan program siaran lebih banyak
2. Bagi Lembaga Penyiaran: Efisiensi infrastruktur (75%) dan biaya operasional serta mendukung teknologi ramah lingkungan
3. Bagi Industri Kreatif: Menumbuhkan industry konten nasional dan lokal
4. Bagi Industri Perangkat: Kesempatan industry nasional untuk memproduksi Set Top Box

5. Bagi Pemerintah: Efisiensi spektrum frekuensi radio dan potensi PNBPD dari digital deviden serta peningkatan pertumbuhan ekonomi dari broadband

2.2.2 Standar Siaran TV Digital

Siaran TV Digital memiliki beberapa standar, diantaranya yang terkenal dan dipakai dibanyak negara adalah Digital Video Broadcasting (DVB) dan Advanced Television System Comitte (ATSC). Berikut penjelasan secara singkat mengenai DVB, ATSC, ISDB, dan DMB :

1. *Digital Video Broadcasting (DVB)*

DVB sebagai standar global untuk penyiaran TV digital berawal dari pembentukan DVB project pada 11 September 1993 (Budianto dkk, Sistem TV Digital dan Prospeknya di Indonesia, Hary (Jakarta: MultikomIndo Persada. 2007: 67). DVB Project beranggotakan sekitar 250 broadcasters, manufacturers, network operators, software developers, regulatory bodies dan lebih dari 35 negara berkomitmen merancang standar teknis terbuka untuk pengiriman global dari TV digital dan data servis. Teknologi DVB telah menjadi bagian integral dari dunia penyiaran, menetapkan standar untuk satelit, kabel, terrestrial, layanan berbasis IP. Semua data ditransmisikan dalam MPEG transport streams dengan beberapa kendala tambahan (DVB-MPEG).

(<http://www.dvb.org/about/history>)

Negara-negara yang menggunakan standar ini diantaranya adalah Indonesia, Rusia, Malaysia, dan Australia.

2. *Advanced Television System Commite (ATSC)*

ATSC merupakan sebuah organisasi non-profit yang dibentuk pada tahun 1982 yang bertugas mengembangkan standar-standar teknis untuk semua aspek dari televisi digital. Standar ATSC dikembangkan oleh Grand Alliance, sebuah konsorsium perusahaan elektronik dan telekomunikasi yang berkumpul untuk mengembangkan spesifikasi untuk apa yang sekarang dikenal sebagai HDTV. ATSC juga menggunakan standar-definition (SDTV) format, meskipun awalnya hanya layanan HDTV diluncurkan dalam format digital. Standar ATSC mendefenisikan suatu sistem yang didesain untuk transmisi video dan audio kualitas tinggi serta data melalui suatu kanal radio selebar 6MHz. Sistem televisi digital ATSC menggunakan MPEG-2 untuk pengodean video dan Digital Audio Compression (AC-3) untuk pengodean audio (Budianto dkk, 2007).

Negara yang menggunakan standar ini diantaranya adalah Amerika Serikat dan Kanada.

3. *Integrated Services Digital Broadcasting (ISDB)*

ISDB dikelola oleh organisasi Jepang ARIB. Para standar dapat diperoleh secara gratis di organisasi Jepang DiBEG website dan di ARIB. Standar inti ISDB adalah ISDB-S (satelit), ISDB-T (terrestrial), ISDB-C (kabel) dan 2,6 GHz mobile broadcasting yang semua didasarkan pada MPEG-2 atau MPEG-4 standar untuk multiplexing dengan transportasi struktur aliran dan video dan audio coding (MPEG-2 atau H.264), dan mampu televisi definisi tinggi (HDTV) dan televisi definisi standar. ISDB-T dan

ISDB-T adalah untuk penerimaan mobile di band TV. 1seg adalah nama dari layanan ISDB-T untuk penerimaan pada ponsel, komputer laptop dan kendaraan.

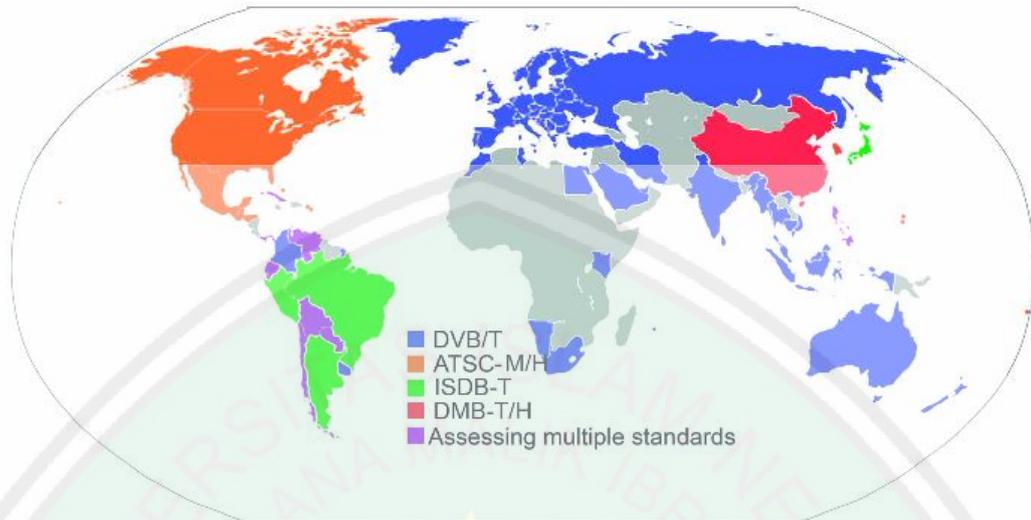
Konsep itu dinamai kesamaannya dengan ISDN, karena keduanya memungkinkan beberapa saluran data yang akan dikirimkan bersama-sama (proses yang disebut multiplexing). Ini juga mirip dengan yang lain digital radio sistem, Eureka 147, yang menyebut setiap kelompok stasiun pada pemancar sebuah ensemble, ini sangat mirip dengan multi-channel standar TV digital DVB-T. ISDB-T beroperasi pada saluran TV yang tidak terpakai, pendekatan yang diambil oleh negara-negara lain untuk TV tetapi tidak pernah sebelumnya untuk radio.

Negara yang memakai standar ini adalah Jepang dan negara-negara di wilayah Afrika.

4. *Digital Multimedia Broadcasting (DMB)*

DMB adalah digital transmisi radio teknologi yang dikembangkan di Korea Selatan sebagai bagian dari nasional IT project untuk mengirimkan multimedia seperti TV, radio dan datacasting untuk perangkat mobile seperti ponsel, laptop dan sistem navigasi GPS. Teknologi ini kadang-kadang dikenal sebagai mobile TV, tidak harus bingung dengan Digital Audio Broadcasting yang dikembangkan sebagai proyek penelitian untuk Uni Eropa. DMB dikembangkan di Korea Selatan sebagai generasi penerus teknologi digital untuk menggantikan radio FM.

Negara yang memakai dtandar ini diantaranya Korea Selatan dan China.



Gambar 2.6 Pemetaan Pemakaian Standar Penyiaran TV Digital di Dunia

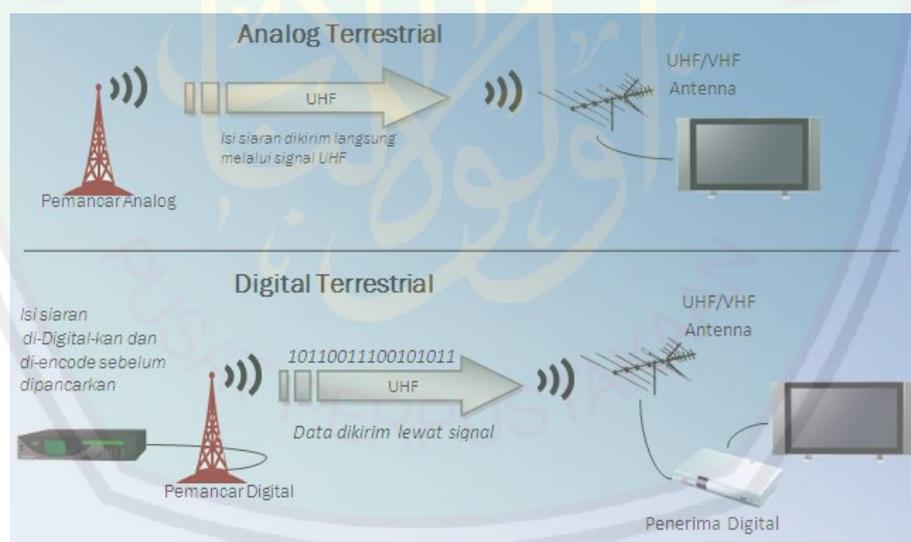
2.2.3 Perbandingan Dengan Televisi Analog

Telah dijelaskan beberapa keunggulan yang dimiliki oleh TV Digital dibandingkan dengan TV Analog di bagian sebelumnya. Berikut adalah kelebihan-kelebihan dan perbedaan lain yang dimiliki sistem TV digital dibandingkan sistem TV analog:

Tabel 2.1 Perbandingan Antara TV Digital dengan TV Analog

TV Digital	TV Analog
Sinyal analog yang telah di kompresi menjadi sinyal digital dengan menggunakan system bit (0 dan 1)	Sinyal analog yang mentransmisikan suara dan gambar dalam bentuk gelombang kontinu elektromagnetik
TV digital dapat menampilkan siaran yang bagus, selama menerima sinyal walau pengiriman sinyal lemah	TV analog pada saat pengiriman sinyal lemah maka kualitas siaran akan ikut terganggu
Mampu memberikan gambar yang tajam dengan kualitas suara yang	Gambar dan suara yang diterima biasa saja (bahkan sering terkena

jernih (resolusi bisa mencapai 1920 x 1080 piksel)	gangguan atau gaung)
Memiliki ketahanan terhadap perubahan lingkungan yang terjadi karena pergerakan penerima (misal di kendaraan bergerak, tidak berefek apapun)	Tidak memiliki ketahanan terhadap perubahan lingkungan, sehingga biasa terjadi gambar yang bergoyang, kabur, dan suara yang berubah-ubah
Struktur TV digital yaitu dapat menampung 6 siaran chanel dalam satu pita kanal (bandwidth).	Struktur TV analog yaitu gelombang UHF hanya dapat menampung 14 chanel siaran
System transmisi pancarannya yaitu data gambar atau suara dikodekan dalam kode digital baru dpancarkan.	System transmisi pancarannya masih menggunakan system analog dengan cara memodulasikannya langsung ke Frekuensi Carrier.



Gambar 2.7 Perbandingan Siaran TV Analog dengan TV Digital

2.2.4 Cara Penerimaan Siaran Digital

Ada sejumlah cara yang digunakan untuk menerima siaran TV Digital, cara yang paling tua untuk penerimaan sinyal digital adalah menggunakan antenna (atau lebih dikenal dengan aerial di beberapa Negara), cara ini sama dengan yang dilakukan pada TV Analog, Cara ini dikenal juga sebagai Digital- Terrestrial

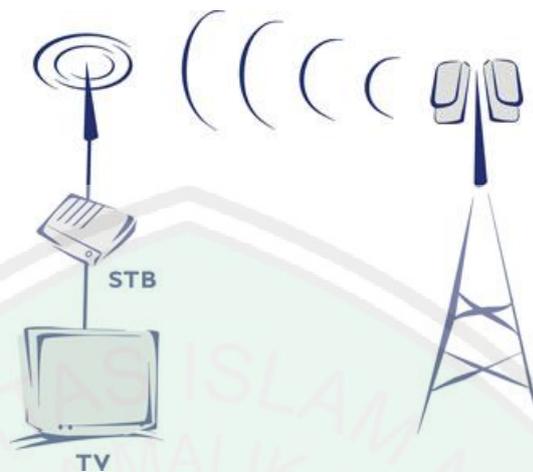
Television (DTT). Cara lain yang telah dirancang untuk penerima siaran TV Digital adalah dengan menggunakan digital cable dan digital satellite. Di beberapa Negara, transmisi dari sinyal Televisi melalui gelombang micro, menggunakan digital MMDS (Multichannel Multipoint Distribution Service). Standar lain, seperti DMB dan DVB-H, dirancang untuk perangkat genggam seperti telepon genggam untuk menerima sinyal TV. (Fitri Muliati S, 2011)

Cara lain yang lebih mudah adalah menggunakan IPTV, menerima TV melalui Internet Protocol, menggunakan DSL atau kabel optikal. IPTV merupakan cara alternative untuk menerima sinyal TV Digital melalui internet.

Berikut penjelasan secara singkat tentang digital terrestrial, digital cable, dan digital satellite:

1. *Digital Terrestrial*

Digital Terrestrial Television (DTTV atau DTT) adalah evolusi dan perkembangan teknologi dari terrestrial televisi analog, untuk jaringan siaran darat yang ditangkap melalui antenna. Tujuan dari Terrestrial TV Digital hampir sama dengan digital versus analog pada platform lain seperti kebel, satelit, ditandai dengan pengurangan penggunaan spektrum dan kapasitas lebih dari analog, kualitas gambar lebih baik, dan biaya operasi yang lebih rendah untuk siaran dan transmisi setelah biaya upgrade awal. Sebuah implementasi teknologi terrestrial televisi digital menggunakan siaran udara untuk antena konvensional (atau udara), bukan dari parabola atau koneksi kabel.



Gambar 2.8 Sistem Digital Terrestrial

2. *Digital Cable*

Digital cable adalah istilah generik untuk semua jenis distribusi televisi kabel menggunakan kompresi video digital atau distribusi. Teknologi Digital Cable telah memungkinkan penyedia saluran kabel untuk mengompresi video sehingga mereka mengambil sedikit ruang frekuensi dan menawarkan berbagai kemampuan komunikasi dua arah. Hal ini memungkinkan penyedia kabel digital untuk menawarkan lebih banyak saluran, video on demand (tanpa menggunakan saluran telepon), layanan telepon, internet kecepatan tinggi, dan layanan televisi interaktif. Selain itu, teknologi digital kabel memungkinkan untuk koreksi kesalahan untuk memastikan kualitas sinyal yang diterima dan menggunakan sistem distribusi digital yang aman (yaitu sinyal enkripsi yang aman untuk mencegah penyadapan dan pencurian pelayanan).

3. *Digital Satellite*

Digital Satellite menggunakan konsep dimana sinyal disampaikan dengan cara komunikasi satelit dan diterima oleh antena luar, biasanya

menggunakan parabola, dan sejauh pengguna rumah tangga yang bersangkutan, penerima satelit baik dalam bentuk seperangkat eksternal set-top box atau modul tuner satelit dibangun menjadi sebuah TV. Tuner TV satelit juga tersedia sebagai kartu atau USB stick harus terpasang ke komputer. Di banyak daerah di dunia televisi satelit menyediakan berbagai saluran dan layanan, sering ke daerah-daerah yang tidak dilayani oleh penyedia terestrial atau kabel. (Fitri Mulianti, 2011)

2.3 Digital Interactive Television (DITV)

Digital Interactive Television (DITV) adalah sistem yang memungkinkan di mana user dapat berinteraksi dengan content televisi, contohnya seperti televisi berbayar di Amerika dan Eropa yang memiliki banyak konten yang menarik, seperti game yang bisa dimainkan di telepon seluler sudah bisa ditampilkan di layar televisi. Penonton juga dapat menonton sambil mengakses jadwal acara, portal berita, ramalan cuaca, tampilan katalog iklan, bahkan dapat menikmati layanan internet seperti Email, Youtube, maupun Facebook.

Sedangkan di Indonesia sendiri Interactive TV sebenarnya sudah diaplikasikan oleh beberapa stasiun TV swasta Indonesia, namun untuk aplikasi yang sederhana yakni sebagai sarana bermain game, seperti Jitu, Gol Gol Gol dan lain-lain. Dengan Wireless System, televisi mendapatkan interactive TV yang lebih menarik, yaitu menyediakan acara (biasanya film) yang bisa dipilih (pay-per-view). Pelanggan hanya akan membayar film yang dipesannya saja. Di Amerika, pay-per-view ini telah menurunkan pendapatan usaha rental film (Laser

Disk dan Kaset) karena melalui pay-per-view, orang tidak perlu ke luar rumah untuk meminjam dan mengembalikan film dengan harga yang sama.

Akan tetapi melihat pesatnya perkembangan dunia pertelevisian tersebut di negara luar, sudah tentu akan berdampak pula bagi Indonesia. Hal ini menimbulkan kekhawatiran apabila layanan aplikasi televisi yang disediakan nanti tidak mendidik dan mengandung unsur negatif. Sangat disayangkan apabila anak-anak kehilangan waktu belajar mereka di rumah dan menghabiskan waktu dalam menikmati berbagai aplikasi televisi yang kian menarik. Dalam hal ini para pengembang atau programmer selain dituntut untuk memanfaatkan segala sumber daya yang ada dengan baik dan efisien, juga dituntut untuk mengembangkan aplikasi yang bermanfaat, berkualitas dan bersifat mendidik.

2.4 Digital Video Broadcasting (DVB)

DVB (Digital Video Broadcasting) adalah salah satu sistem yang digunakan untuk mentransmisikan siaran TV digital hingga ke end-user. Dengan teknologi digital, DVB dapat memanfaatkan penggunaan bandwidth secara lebih efisien. Selain penambahan kapasitas kanal TV, pada media transmisi terestrial dapat diperoleh kualitas gambar yang lebih baik dan bahkan pada media kabel TV, DVB-C menawarkan layanan interaksi two-way. Standar DVB menggunakan MPEG-2 sebagai “data container”. Sistem DVB dengan menggunakan format konten MPEG-2 dapat menampung 5 siaran dalam 1 kanal. Hal ini dimungkinkan karena proses kompresi konten format MPEG-2 dengan melakukan muxing/penyatuan konten yang kemudian diterima ke receiver melalui bantuan Set-Top-Box atau digital TV.

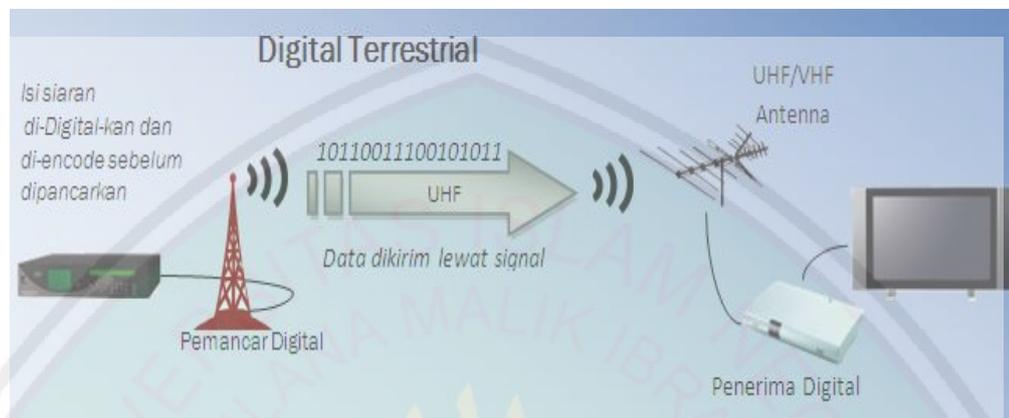
2.4.1 DVB-Terrestrial (DVB-T)

Sebagai sistem yang open-source, DVB telah mengalami banyak proses penyempurnaan dan selanjutnya terbagi atas beberapa kategori disesuaikan akan kebutuhan. Saat ini salah satu pengembangan DVB yang menarik adalah penggunaan standar DVB dalam penyiaran televisi digital terrestrial (DVB-T). (Nurul Hidayah, 2011)

Digital Video Broadcasting Terrestrial (DVB-T) adalah sistem siaran televisi digital yang memiliki keunggulan meliputi kualitas gambar yang lebih baik, program siaran yang lebih banyak dan bervariasi serta penerimaan yang lebih jelas walaupun pada saat bergerak (mobile) dibandingkan dengan siaran televisi analog. DVB-T merupakan salah satu standar TV digital yang digunakan di benua Eropa yang diadaptasi oleh Indonesia karena beberapa kelebihanannya, terutama karena kehandalan DVB-T yang mampu mengirimkan sejumlah besar data pada kecepatan tinggi secara point-to-point.

Pada unit penerima, dibutuhkan sistem penerima sinyal digital yang berbentuk sebuah alat bernama Set-top Box (STB) atau yang biasa disebut oleh masyarakat dengan nama digital. Fungsi dari alat tersebut adalah menerima sinyal digital yang dipancarkan kemudian sinyal itu dirubah menjadi sinyal analog (menyesuaikan televisi yang masih analog) sehingga siarannya dapat ditonton melalui televisi biasa. Perangkat STB ini bentuk dan fungsinya mirip seperti penerima satelit/dekoder (semacam milik Indovision atau Astro), hanya saja alat ini cukup dihubungkan ke antena biasa. Nantinya, rangkaian penerima pada

televisi masa depan akan dapat langsung mengolah sinyal modulasi DVB-T sehingga tidak lagi dibutuhkan penerima STB terpisah. (Nurul Hidayah, 2011)



Gambar 2.9 Sistem Penyiaran DVB-T

Sistem DVB-T memiliki ketahanan tinggi terhadap berbagai gangguan akibat kondisi kanal yang buruk dengan adanya derau, lintasan jamak, dan variasi daya terima karena fading. DVB-T juga dapat diimplementasikan dalam mode SFN (single frequency network) di mana suatu operator dapat memasang beberapa pemancar dengan frekuensi yang sama tersebar pada suatu area dengan tujuan untuk memperluas dan memperbaiki kualitas cakupan tanpa perlu menambah frekuensi.

Data digital yang digunakan dalam standar DVB merupakan data terkompresi dalam format MPEG-2. Pemilihan format kompresi ini dilandasi pertimbangan karena kualitas kompresi yang baik dan dari sudut pandang komersial juga menguntungkan. Disamping itu format MPEG-2 juga telah menjadi standar dalam sistem video digital di dunia seperti dalam format DVD.

2.5 Multimedia Home Platform (MHP)

MHP atau Multimedia Home Platform adalah standar dari sistem middleware yang dirancang khusus untuk DVB sebagai aplikasi interaktif pada TV digital. MHP menerima dan melakukan eksekusi interaktif pada TV digital dengan menggunakan Java. Aplikasi TV interaktif dapat dikirimkan melalui broadcast channel bersama dengan gambar dan video streaming. Contoh aplikasi middleware MHP adalah layanan informasi, games, voting interaktif, email, SMS atau shopping (The MHP Knowledge Project : 2006)

MHP merupakan spesifikasi middleware yang dikembangkan oleh proyek DVB, yang merupakan standar terbuka untuk TV interaktif middleware. Dibandingkan dengan open middleware yang lain MHP terlihat lebih menonjol dan diterima oleh berbagai kalangan. Ini dikarenakan MHP lebih mendekat ke pasar dan menyediakan platform yang sifatnya umum untuk pengembangan aplikasi pada TV digital. (Onne Novria R, dkk, 2009)

Salah satu jenis open middleware adalah MHP. MHP, atau Multimedia Home Platform, adalah nama kolektif untuk satu set kompatibel spesifikasi middleware yang dikembangkan oleh Digital Video Broadcasting (DVB) Project. MHP dirancang untuk bekerja 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. Tiga versi MHP kini telah diterbitkan. Setiap fitur penambahan baru banyak berguna dalam dunia broadband.



Gambar 2.10 Perkembangan Teknologi MHP

Secara sederhana, MHP dapat digambarkan sebagai satu set instruksi yang menginformasikan sistem operasi pada receiver TV digital bahwa aplikasi TV interaktif lebih diterima. MHP juga didefinisikan bentuk aplikasi yang diterima pada receiver, termasuk sinyal informasi layanan bahwa aplikasi interaktif telah hadir dalam aliran transportasi. (Hary Budiarto, dkk, 2012).

Sebagai aplikasi interaktif, MHP dibuat dengan menggunakan program Java yang dapat berjalan di atas MHP Middleware. Program Java yang digunakan dapat dikontrol dengan broadcaster atau melalui middleware. Middleware pada TV digital berperan sebagai software atau juga dapat berperan sebagai sistem informasi yang ada di dalam Set-top-Box. Middleware berjalan diantara sistem operasi dan aplikasi.

2.5.1 Keunggulan Multimedia Home Platform

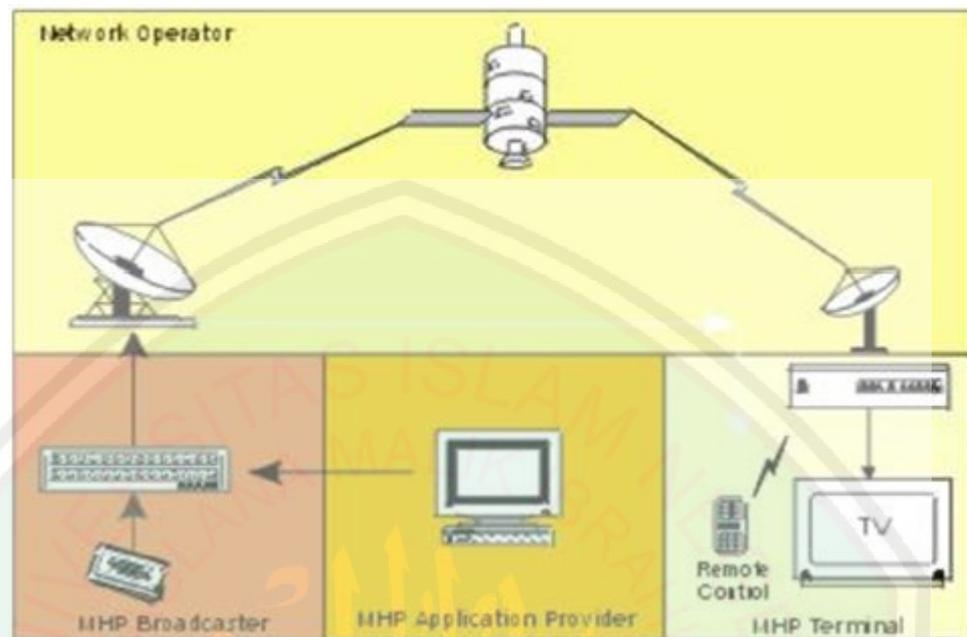
Teknologi MHP memiliki berbagai macam keunggulan dalam pengimplementasiannya didalam teknologi televisi digital. Keunggulan MHP diantaranya (Prasetiyo & Budiarto, 2012):

1. Berasal dari DVB project, sebuah sumber yang terpercaya pada standar TV Digital.
2. Standar yang fleksibel yang terbukti berkembang dengan teknologi internet.
3. Memungkinkan interaktivitas yang sebenarnya dengan konten televisi interaktif, tidak hanya teks dan grafis, sehingga memungkinkan diterapkan konsep return channel.
4. Standar dewasa dengan banyak komersial maupun trial.
5. 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 digunakan sebagai layanan informasi misalnya game, pemungutan suara interaktif, e-mail, SMS atau belanja. MHP dapat menggunakan return channel tambahan yang telah didukung Internet Protocol (IP).

2.5.2 Unsur Pendukung MHP

Berdasarkan prinsipnya unsur pendukung MHP dibagi menjadi menjadi 4 unsur seperti yang tertera pada Gambar 2.11



Gambar 2.11 Prinsip Kerja MHP

1. MHP Application Provider (Content Producer)

Aplikasi MHP adalah sesuatu yang menarik pemirsa (pengguna), dan mereka adalah jantung dari setiap sistem televisi interaktif yang berhasil. Aplikasi MHP diproduksi oleh gContent Producerh, dan dapat berupa game, navigator, EPGs, layanan informasi, aplikasi pendidikan, dan lain-lain.

2. MHP Broadcaster

Aplikasi MHP dihubungkan untuk menyiarkan layanan, seperti permainan, peristiwa, dan lain-lain. Aplikasi harus dikumpulkan menjadi sebuah layanan yang ditawarkan kepada konsumen. Hal inilah yang menjadi tugas MHP Broadcaster. MHP Broadcaster adalah wajah publik yang menawarkan aplikasi MHP yang dikembangkan oleh produsen.

3. Network Operator

Dalam banyak kasus, MHP broadcaster adalah operator jaringan MHP, namun dalam beberapa kasus, pengiriman satelit misalnya, operator jaringan mungkin tidak penyiar tersebut. Aplikasi MHP dapat dikumpulkan oleh operator jaringan sebelum uplink ke satelit misalnya.

4. MHP Terminal

Unsur paling penting dari rantai MHP adalah terminal, atau set-top-box, di mana aplikasi MHP akan berjalan. Terminal ini adalah wajah public dari pengguna MHP akan menggunakan remote control dan set-top-box untuk menavigasi melalui aplikasi MHP.

2.5.3 DVB-J Application (Xlet)

DVB-J application berjalan pada platform DVB-J yang merupakan standar Java Virtual Machine (JVM) dan satu set didefinisikan dalam application programming interface (API). DVB-J application dikemas dengan elemen GUI khusus untuk TV sehingga hal ini memberikan banyak peluang bagi pengembang aplikasi seperti halnya dalam aplikasi desktop (Koberl, 2004).

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

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

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

1. menerapkan Java Interface tertentu
2. memiliki siklus hidup yang ditetapkan
3. berjalan di sandbox

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

Gambar 2.12 Xlet Interface

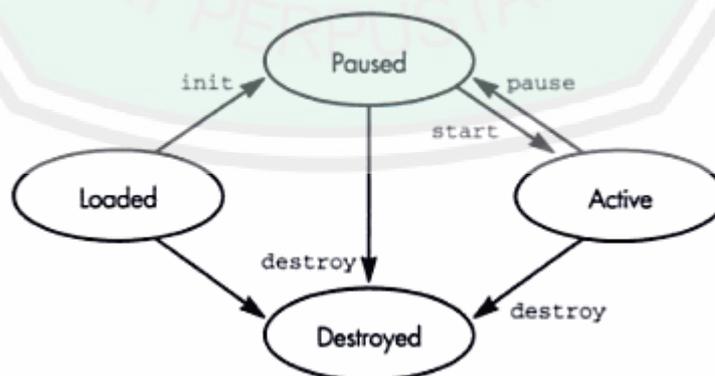
Interface Xlet yang ditunjukkan pada Gambar 2.12 memiliki beberapa method. `initXlet` memiliki fungsi yang sama seperti dalam Applet yaitu menginisialisasi Xlet menggunakan konteks parameter. `XletContext` sangat mirip seperti `AppletContext` yang mana memberikan akses Xlet parameter, pengaturan,

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

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

2.5.5 Xlet Lifecycle

Xlet lifecycle didefinisikan sebagai state machine. Hal ini sangat mirip dengan siklus hidup Java Applet. Siklus Xlet yang ditunjukkan pada Gambar 2.13 berisi empat state: loaded, paused, actived dan destroyed.



Gambar 2.13 Xlet Lifecycle

1. Loaded

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

2. Paused

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

3. Active

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

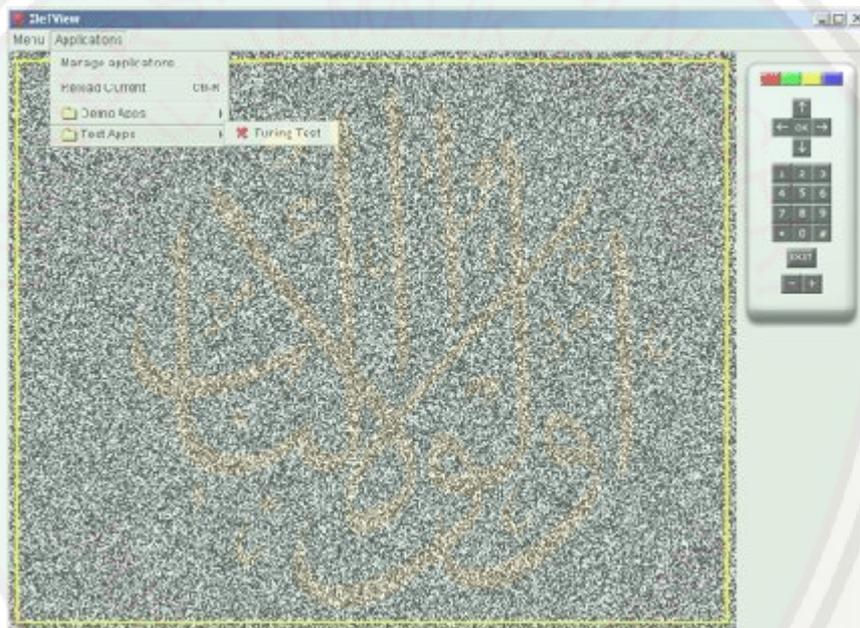
4. Destroyed

Application manager (dengan menggunakan destroyXlet) atau Xlet sendiri mungkin menjadikan state dalam keadaan destroyed. Xlet harus memberitahu manajer aplikasi bahwa itu menghancurkan dirinya sendiri dengan

menggunakan `notifyDestroyed`. `Destroyed` adalah keadaan akhir, yang berarti bahwa jika Xlet harus mulai lagi, seluruh siklus hidup dimulai sekali lagi.

2.6 XleTView

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



Gambar 2.14 XleTView

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

Untuk debugging Xlets dengan XleTView dibutuhkan debugger yang berdiri sendiri atau IDE. Selama proses ini debugger terintegrasi dengan Eclipse IDE.

Sebuah setup yang baik untuk Eclipse dan XletView adalah memiliki sebuah project untuk setiap aplikasi MHP. Project Xlet tersebut perlu memiliki semua kelas XletView di classpath atau mhp.jar yang merupakan paket dari semua definisi API MHP.

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

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

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

2.7 T-Commerce

Aplikasi T-Commerce adalah salah satu contoh bagaimana memanfaatkan media digital modern untuk mencapai suatu keuntungan (Catherine M. Skelly: 200). Penggunaan metode tradisional seperti iklan tv biasanya mudah dilupakan, terlebih jika iklan tersebut tidak menarik. Oleh karena itu, muncullah ide dimana

produsen dapat memanfaatkan aplikasi media digital untuk terhubung dengan konsumen.

Dalam berdagang, pemasaran/penyampaian informasi produk adalah disiplin bisnis strategi yang mengarahkan proses penciptaan, dan penawaran kepada pihak konsumen. Menurut prinsip syariah, kegiatan pemasaran harus dilandasi semangat beribadah kepada Tuhan Sang Maha Pencipta, berusaha semaksimal mungkin untuk kesejahteraan bersama, bukan untuk kepentingan golongan apalagi kepentingan sendiri. Didalam al-Qur'an terdapat beberapa surah yang mengatur cara seseorang melakukan pemasaran produknya atau disaat zaman modern ini membuat iklan yang benar, diantaranya surah al-An'am ayat 143.

..... نَبِّئُونِي بِعِلْمٍ إِن كُنْتُمْ صَادِقِينَ ﴿١٤٣﴾

Artinya: *“Terangkanlah kepadaku dengan berdasar pengetahuan jika kamu memang orang-orang yang benar”*. (QS. Al-An'am 143)

Ayat ini mengajarkan kepada manusia, untuk meyakinkan seseorang terhadap kebaikan haruslah berdasarkan ilmu pengetahuan, data, dan fakta. Jadi, dalam menjelaskan manfaat produk, nampaknya peranan data dan fakta sangat penting. Bahkan sering data dan fakta jauh lebih berpengaruh dibanding penjelasan. Surat lain yang juga mengatur tentang kegiatan ini adalah surat al-Isra' ayat 81.

وَقُلْ جَاءَ الْحَقُّ وَزَهَقَ الْبَاطِلُ إِنَّ الْبَاطِلَ كَانَ زَهُوقًا ﴿٨١﴾

Artinya: *“Dan Katakanlah: “Yang benar telah datang dan yang batil telah lenyap”. Sesungguhnya yang batil itu adalah sesuatu yang pasti lenyap”*. (QS. Al-Isra' 81)

Dari ayat tersebut dapat kita ketahui bahwa perusahaan/tempat usaha harus dapat menjamin produknya. Jaminan yang dimaksud mencakup dua aspek – material, yaitu mutu bahan, mutu pengolahan, dan mutu penyajian; aspek non-material mencakup kehalalan dan keislaman dalam penyajian. Allah SWT dalam surah an-Najm ayat 24-25 juga mengingatkan bahwa apabila manusia melakukan segala bentuk proses perniagaan untuk selalu melakukannya dengan berdasarkan ketentuan dalam islam.

أَمْ لِلْإِنْسَانِ مَا تَمَنَّى ﴿٢٤﴾ فَلِلَّهِ الْآخِرَةُ وَالْأُولَىٰ ﴿٢٥﴾

Artinya: “*Atau Apakah manusia akan mendapat segala yang dicita-citakannya?. (Tidak), Maka hanya bagi Allah kehidupan akhirat dan kehidupan dunia.*” (QS. An-Najm 24-25)

Bila dilihat dari perkembangan model transaksi jual beli di Indonesia, maka akan dijumpai beberapa formulasi. Dalam masyarakat tradisional di desa-desa, model akan dijualbelikan dengan dimulai dengan tawar-menawar harga, kemudian kalau sudah terjadi kesepakatan kedua belah pihak, maka terjadi tukar-menukar barang atau jual beli tanpa memperhatikan lafaz akad. Berbeda dengan di daerah perkotaan yang biasanya kegiatan jual beli dilakukan di supermarket, mal, atau swalayan yang disana tidak terdapat tawar menawar, melainkan harga sudah tertera dibarangnya. Para pembeli dapat mengambil sendiri barang yang diinginkan tanpa ada akad. Al-Dihlawi menjelaskan bahwa prinsip dalam jual beli adalah adanya perasaan suka sama suka antara penjual dan pembeli, dan jual beli tidak dilakukan dengan akad batil. Prinsip ini diambil dari dalil al-Qur’an surat an-Nisa’ ayat 29.

يَتَأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ إِلَّا أَنْ تَكُونَ تِجَارَةً عَنْ تَرَاضٍ
مِّنْكُمْ وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا ﴿٢٩﴾

Artinya: “Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu saling memakan harta sesamamu dengan jalan yang batil, kecuali dengan jalan perniagaan yang Berlaku dengan suka sama-suka di antara kamu. dan janganlah kamu membunuh dirimu. Sesungguhnya Allah adalah Maha Penyayang kepadamu”. (QS. An-Nisa’: 29)

Dalam menyikapi ayat itu, al-Dihlawi mengatakan Allah SWT mengharamkan sebagian kita memakan harta sebagian yang lain dengan cara yang batil. Batil ini mengandung makna memakan barang dengan tanpa ada transaksi atau akad seperti ghasab atau pencurian, atau dengan akad haram seperti riba. (Asmawi Mahfudz 2010: 173)

Terpujinya kegiatan jual beli untuk benar-benar dilakukan dengan baik dan sesuai dengan aturan islam tercantum juga dalam Hadits Rasulullah SAW dalam beberapa kali kesempatan, termasuk hadits dari Rifa’ah bin Rafi’ al-Bazzar dan al-Hakim yang menyatakan bahwa Rasulullah SAW bersabda ketika ditanya oleh seorang sahabat mengenai pekerjaan (profesi) apa yang paling baik, Rasulullah SAW ketika itu menjawab: “usaha tangan manusia sendiri dan setiap jual beli yang diberkati. Maknanya adalah jual beli yang jujur, tanpa diiringi kecurangan dan mendapat berkat dari Allah SWT”. Juga hadist Rasulullah SAW tentang penghargaan terhadap seorang pedagang yang jujur: “Rasulullah SAW bersabda bahwa seorang pedagang yang dapat dipercaya, jujur, dan muslim diakhirat akan bersama-sama para syuhada”. (Yazid Afandi 2009: 56)

Pada zaman yang serba mudah, cepat, pastinya dengan sistem yang berbeda dari sebelumnya, membuat manusia terus mengembangkan cara-cara lain

untuk melakukan pendekatan dengan konsumen, mulai dari melakukan bazar besar-bezaran sampai melakukan jual beli online atau berbasis teknologi digital, dan termasuk yang akan dikembangkan dimasa datang yaitu jual beli berbasis tv digital. Masalah jual beli berbasis teknologi digital ini yang mana sistemnya pembayaran terlebih dahulu dan barang akan dikirim masih termasuk jenis jual beli yang sah, tentunya masih berdasarkan aturan islam, tidak saling merugikan apalagi riba. Jual beli dilihat dari sisi cara pembayarannya dibagi menjadi (Yazid Afandi 2009: 62):

1. Jual beli dengan penyerahan barang dan pembayaran secara langsung.
2. Jual beli dengan penyerahan barang tertunda
3. Jual beli dengan pembayaran tertunda
4. Jual beli dengan penyerahan barang dan pembayaran sama-sama tertunda

Masalah jual beli online menurut Ustadz Ammad Sarwat, Lc (www.eramuslim.com 2005) “Masalah pembeli dan penjual tidak bertemu, maka itu dibolehkan dalam hukum Islam selama aman dari penipuan, gharar, dharar dan hal-hal yang merusak perdagangan. Sistem jual beli tanpa bertemu ini lazim disebut bai` al-mua`athoh. Antara kedua pihak meski tidak bertemu, namun keduanya telah paham akan apa yang mereka perjual-belikan baik kondisi barang, kualitas, kuantitas, jaminan, harga, diskon dan semua ketentuannya. Sebenarnya di dalam hukum jual beli tidak pernah disyaratkan bertemunya pembeli dan penjual secara langsung. Sehingga mungkin saja seorang penjual tidak bertemu dengan pembelinya, namun transaksi tetap berlangsung. Dan dalam prakteknya di luar transaksi online, sebenarnya secara tidak sadar kita sudah melakukannya.

Bukankah aliran listrik yang kita beli dari PLN dan kita bayar tiap bulannya juga sebuah transaksi yang tidak mempertemukan penjual dan pembeli. Namun karena semua sudah jelas, termasuk berapa banyak daya yang dipakai dalam setiap bulannya, maka kita hanya tinggal bayar saja. Kadang kala kita tidak membayarnya lewat loket PLN, melainkan lewat bank, bahkan lewat ATM.”



BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis dan Perancangan Sistem

3.1.1 Keterangan Umum

Aplikasi *t-commerce* ini merupakan aplikasi middleware dengan menggunakan teknologi Multimedia Home Platform yang dikembangkan pada perangkat lunak berbasis tv digital dengan tujuan agar aplikasi ini bisa digunakan atau dimanfaatkan oleh semua kalangan, terutama bagi mereka yang butuh akan referensi harga notebook/laptop. Pada aplikasi ini disediakan informasi mengenai harga notebook/laptop beserta dengan spesifikasinya, yang dikelompokkan berdasarkan rentang harga, mulai dari harga dibawah 4 juta, dibawah 7 juta, sampai harga diatas 7 juta. Pada aplikasi juga terdapat fitur pencarian yang berfungsi untuk mencari barang dengan menggunakan indikasi merek sebuah notebook/laptop.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Bahan atau Materi Penelitian

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian adalah data-data yang berkaitan dengan referensi tentang harga ataupun spesifikasi notebook/laptop juga mengenai tv digital beserta sistemnya.

3.2.2 Alat Pengumpulan Data

Dalam melakukan proses penelitian ini, metode pengumpulan yang akan digunakan antara lain:

1. Wawancara

Dengan melakukan diskusi, tanya jawab dan wawancara dengan kepala bidang penanganan/sumber-sumber data yang berkaitan dengan tema penelitian, yaitu tv digital

2. Studi Pustaka

Mengumpulkan data-data dari berbagai buku, jurnal, karya ilmiah dan dari sumber bacaan dari situs internet yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas dalam pembuatan aplikasi.

3. Studi Literatur

Menggunakan referensi lain berupa bahan tulisan dari skripsi atau penelitian dengan objek pembahasan yang hampir sama.

4. Observasi

Dengan jalan pengamatan langsung secara sistematis terhadap objek penelitian. Beberapa kebutuhan yang harus dianalisis kebutuhan hardware dan juga software

3.2.3 Metode Pengembangan Sistem

Perancangan dan pengembangan sistem/aplikasi menggunakan metode LUCID (Logical User-Centered Design), adalah suatu kerangka kerja yang untuk melakukan kegiatan yang mendefinisikan dan bentuk produk interaktif. Pada awalnya digunakan untuk mendukung pengembangan perangkat lunak yang sangat bermanfaat pada situs website.

Enam tahapan pada metode Logical User-Centered Design (Charles B.Kreitzberg, PhD) yaitu:

1. Envision (Membayangkan), yaitu dengan mencari-cari tema yang akan diangkat pada penelitian. Penelitian ini mengambil tema bisnis pada pelayanan informasi tv digital
2. Conduct User dan Task Analysis (Perilaku Tugas dan Analisis Tugas). Setelah mendapatkan tema yang akan diangkat, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis kebutuhan yang dibutuhkan dalam proses pembuatan aplikasi.
3. Design and Prototype (Rancangan dan Prototipe), yaitu dengan merancang design aplikasi secara sederhana sampai dalam bentuk prototipe
4. Evaluate and Refine (Evaluasi dan Perulangan), yaitu melakukan evaluasi dan perulangan dalam prototipe yang telah dibuat. Kegiatan evaluasi atau pengujian program menggunakan metode black box.
5. Complite Detail Design and Production (Melengkapi Detail Rancangan dan Produksi). Setelah melakukan perulangan beberapa kali dan sudah dalam tahap selesai, maka langkah selanjutnya adalah melengkapi detail rancangan dan melakukan kegiatan produksi atau penyelesaian
6. Release and Follow Up (Rilis dan Tindak Lanjut). Ini merupakan langkah akhir dari proses dimana produk yang telah diselesaikan/dibuat dirilis/disimulasikan, sampai akhirnya ditindak lanjuti apabila terdapat kekurangan-kekurangan yang tampak oleh user atau pengguna.

3.2.4 Langkah Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

a. Observasi

Melakukan peninjauan langsung di lapangan, hal ini dilakukan untuk memperoleh sejumlah informasi secara akurat

b. Wawancara

Melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang berkaitan untuk mendukung berjalannya penelitian ini.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan suatu cara pengumpulan data dengan cara membaca literature buku, data-data teoritis dari internet, journal, atau data lain sebagai pendukung dan penyusunan skripsi.

d. Studi Literature

Menggunakan refrensi lain berupa:bahan tulisan dari skripsi atau peneltian dengan objek pembahasan yang hampir sama.

2. Analisis Data dan Sistem

Membuat analisa terhadap data yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data, baik itu dengan cara wawancara, observasi, studi pustaka, maupun studi literatur.

3. Perancangan Sistem dan Pembuatan Program

Memahami rancangan sistem sesuai dengan data yang ada dan mengimplementasikan model yang diinginkan. Kemudian membuat program dan merepresentasikan hasil rancangan ke dalam bahasa pemrograman java dan XletView sebagai simulator aplikasi.

4. Evaluasi Program

Menguji coba seluruh spesifikasi terstruktur dan sistem secara keseluruhan.

Pada tahapan ini dilakukan ujicoba sistem yang telah disusun. Uji coba ini diperlukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibuat sudah benar dan tidak ada kesalahan-kesalahan yang terkandung di dalamnya.

5. Pembuatan Laporan Skripsi

Tahap akhir dari pembuatan skripsi ini adalah membuat laporan dari yang telah dikerjakan selama proses pembuatan skripsi dan dijadikan sebagai dokumentasi skripsi.

3.3 Analisis Masalah

Dalam pembuatan aplikasi ini diperlukan beberapa tahapan, antara lain perancangan sistem, perancangan alur aplikasi, perancangan tampilan aplikasi, perancangan database, spesifikasi hardware/software serta implementasi dari perancangan aplikasi tersebut.

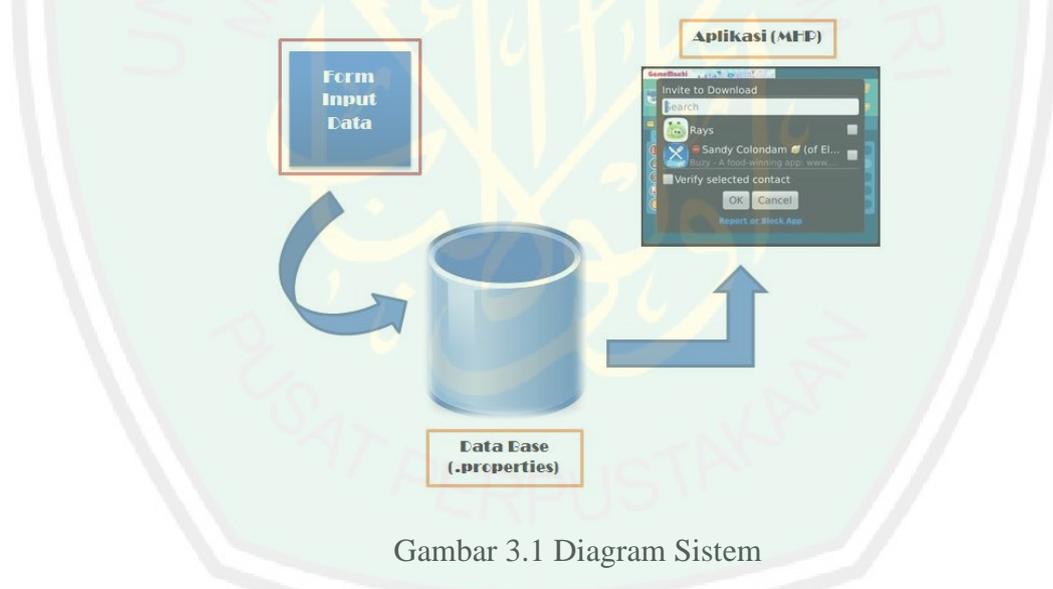
Analisis bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang terdapat pada sistem serta menentukan kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang dibangun. Analisis tersebut meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan data, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis sistem.

Aplikasi yang akan dibuat yaitu layanan informasi harga laptop/notebook berbasis tv digital adalah aplikasi yang dibuat untuk mempermudah pengguna khususnya bagi masyarakat pengguna televisi digital yang memerlukan informasi berupa refrensi mengenai harga laptop/notebook. Pembuatan aplikasi ini bertujuan untuk membantu masyarakat yang butuh akan refrensi harga laptop/notebook dan

juga sebagai sarana lain untuk mencari referensi, dimana sarana yang telah ada mungkin sedikit menyusahkan bagi sebagian masyarakat terutama orang tua yang rata-rata tidak mau akan perkembangan teknologi, beda dengan televisi yang sehari-hari digunakan oleh sebagian masyarakat diberbagai kalangan.

3.3.1 Analisis Diagram Sistem

Analisis diagram sistem menggambarkan hubungan antara bagian-bagian sistem yang tertuju di aplikasi informasi harga laptop/notebook. Gambaran diagram sistem aplikasi informasi harga laptop/notebook dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram Sistem

Gambar 3.1 merupakan gambaran diagram sistem aplikasi yang menjelaskan bahwa aplikasi berjalan dimulai dari penginputan data, yang kemudian data disimpan pada data base. Tempat penyimpanan data atau yang biasa disebut data base disini tidak seperti biasanya yang mana menggunakan aplikasi tambahan seperti MySQL, Oracle, dan lain-lain, tempat penyimpanannya adalah pada sebuah file yang berformat “.properties”. Selanjutnya data yang telah

masuk akan digunakan oleh aplikasi dengan ditampilkannya informasi untuk pengguna tv digital.

3.3.2 Analisis Alur Data Sistem

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa program dibekali form untuk memasukkan data ke database yang berformat “.properties”. Data yang inputkan melalui form berjumlah 12 data, dimana data tersebut akan menjadi satu dalam nomer id yang berformat barang+nomer urut.

```
barang0.blue=Bluetooth
barang0.card=Card Reader
barang0.dvd=DVDRW
barang0.harddisk=500 Giga
barang0.harga=4465000
barang0.layar=14 Inchi
barang0.merek=Acer
barang0.OS=DOS
barang0.processor=AMD A6
barang0.ram=2 GB
barang0.seri=E1-422-65202
barang0.wifi=Wifi
barang1.blue=No Bluetooth
barang1.card=No Card Reader
barang1.dvd=No DVDRW
barang1.harddisk=250 Giga
barang1.harga=3200000
barang1.layar=12 Inchi
barang1.merek=Asus
barang1.OS=Windows 7
barang1.processor=Dual Core
barang1.ram=2 GB
barang1.seri=AS-9856
barang1.wifi=No WiFi
```

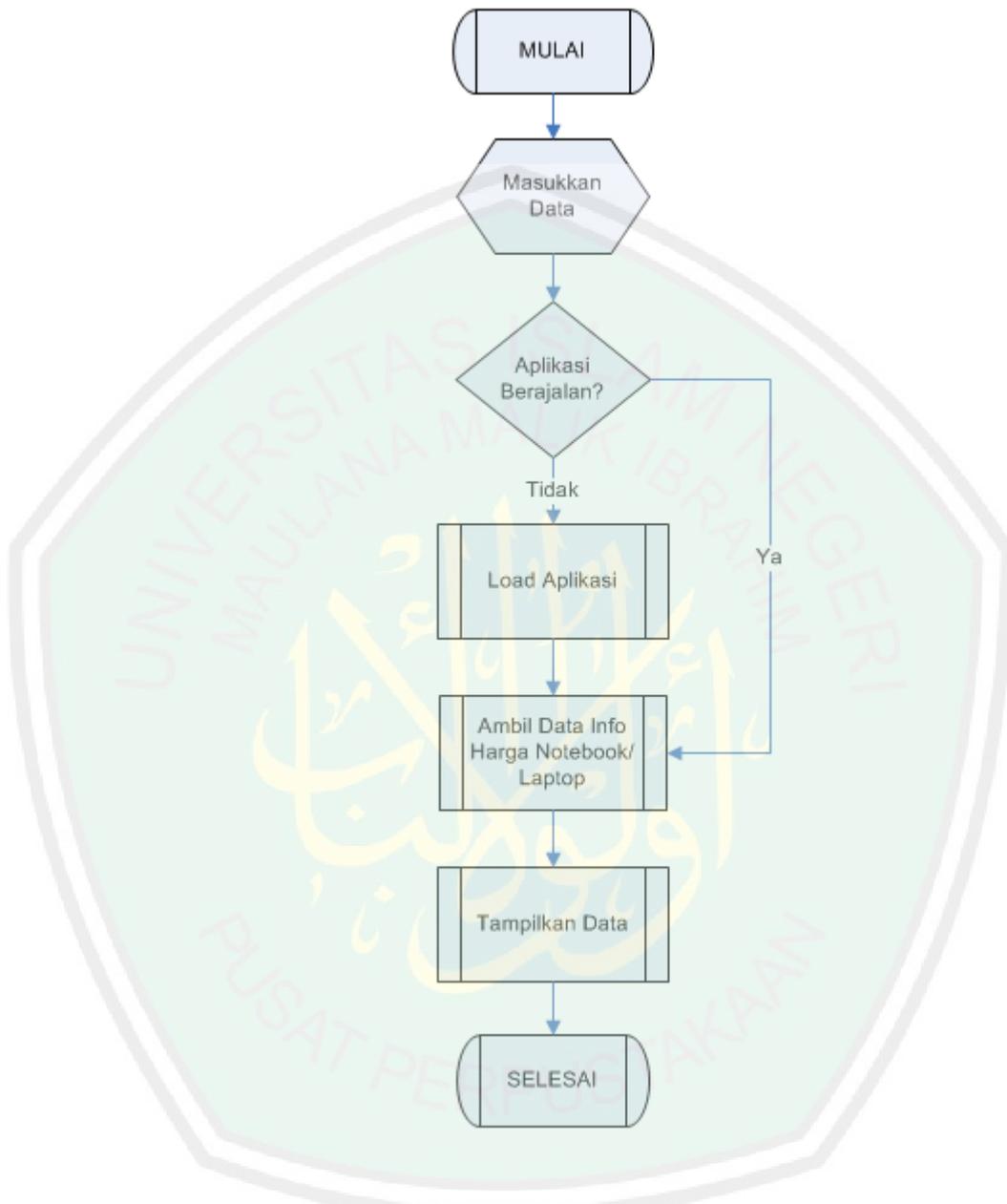
Gambar 3.2 Contoh isi database “.properties”

Adapun informasi data yang didapatkan ketika proses memasukkan data telah selesai dilakukan ditunjukkan pada tabel 3.1. Data yang telah masuk ditampilkan ke berbagai kategori yang tersedia pada aplikasi

Tabel 3.1 Informasi Data Harga Notebook/Laptop

Nama File	Informasi
Databarang.properties	Merek Laptop
	Seri Laptop
	Harga Laptop
	Processor Laptop
	Ram Laptop
	Harddisk Laptop
	Ukuran Layar
	Ketersediaan Wifi
	Ketersediaan Sistem Operasi
	Ketersediaan DVDRW
	Ketersediaan Bluetooth
	Ketersediaan Card Reader

Sedangkan alur data sistem ketika sistem memasukkan data sampai menampilkan data ditunjukkan pada gambar 3.3



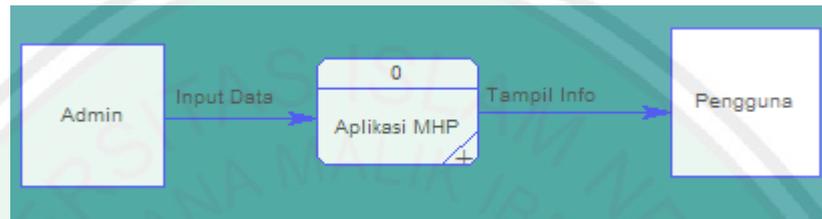
Gambar 3.3 Alur Data Sistem

Alur berjalannya data dimulai dengan memasukkan data pada form input data. Ketika data masuk pada database, maka diteruskan dengan menjalankan aplikasi mhp, perlu diketahui bahwa apabila setelah menjalankan aplikasi kemudian melakukan kegiatan memasukkan data kembali dan data telah masuk ke database, maka perlu melakukan load ulang aplikasi mhp. Dalam proses

berjalannya aplikasi mhp, terdapat proses mengambil data dari database yang dilanjutkan dengan menampilkan data diberbagai kategori.

1. Data Flow Diagram (DFD)

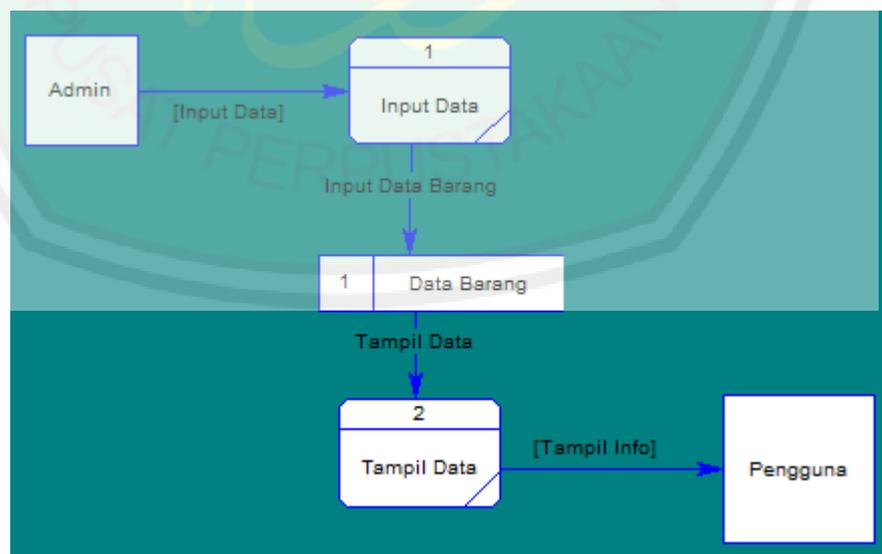
a. DFD Level 0



Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 0

DFD Level 0 menggambarkan proses awal berjalannya data. Dimulai dengan admin yang memasukkan data melalui form input data, diteruskan oleh Aplikasi MHP yang menampilkan info kepada pengguna televisi digital.

b. DFD Level 1



Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 1

Pada gambar 3.5 yang menggambarkan Data Flow Diagram Level 1, terlihat arah data berjalan, dimulai dengan admin yang melakukan proses memasukkan data melalui form input data, kemudian data tersimpan pada database yang bernama Data Barang. Kemudian sistem melakukan proses tampilkan data untuk dilihat oleh pengguna televisi digital sebagai informasi.

3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

3.4.1 Analisis Perangkat Keras (Hardware)

Analisis perangkat keras merupakan suatu kebutuhan nonfungsional untuk mendukung suatu aplikasi dapat berjalan dengan baik. Adapun perangkat keras minimum yang dibutuhkan oleh aplikasi informasi harga laptop/notebook adalah:

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

3.4.2 Perangkat Lunak (Software)

Adapun kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi informasi harga laptop/notebook adalah :

1. Netbeans IDE 7.0, yaitu aplikasi yang digunakan untuk pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman java
2. Java Runtime Environment (JRE), yaitu paket lingkungan yang dibutuhkan jika ingin menjalankan aplikasi Java

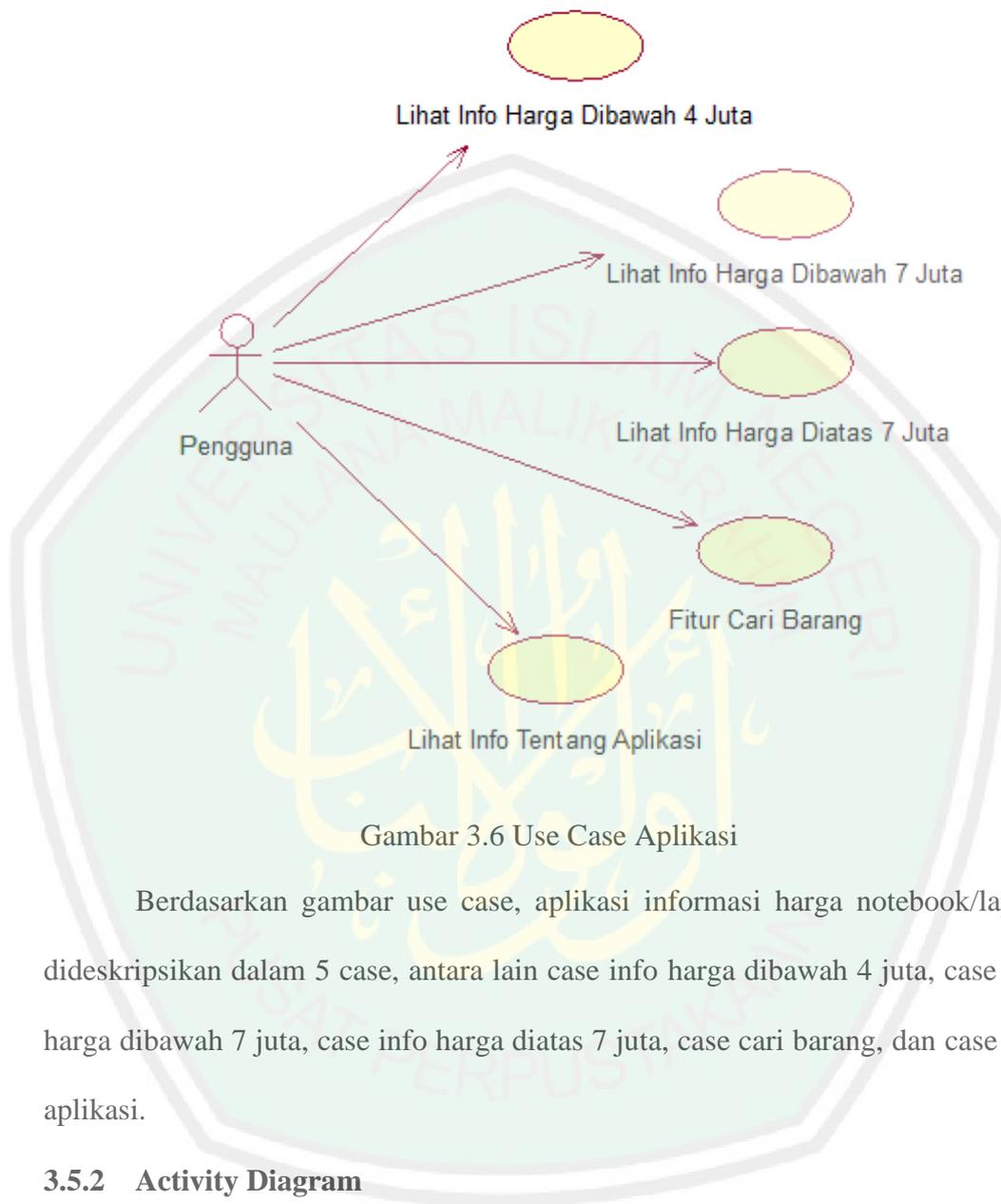
3. XletTView, yaitu lingkungan implementasi untuk aplikasi MHP (Multimedia Home Platform) dan OCAP yang memungkinkan untuk menjalankan Xlets
4. Adobe Photoshop CS3, yaitu aplikasi untuk memperindah tampilan dan mengedit gambar yang diperlukan.

3.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

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

3.5.1 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). Use case diagram aplikasi secara detail ditunjukkan pada Gambar 3.7



Gambar 3.6 Use Case Aplikasi

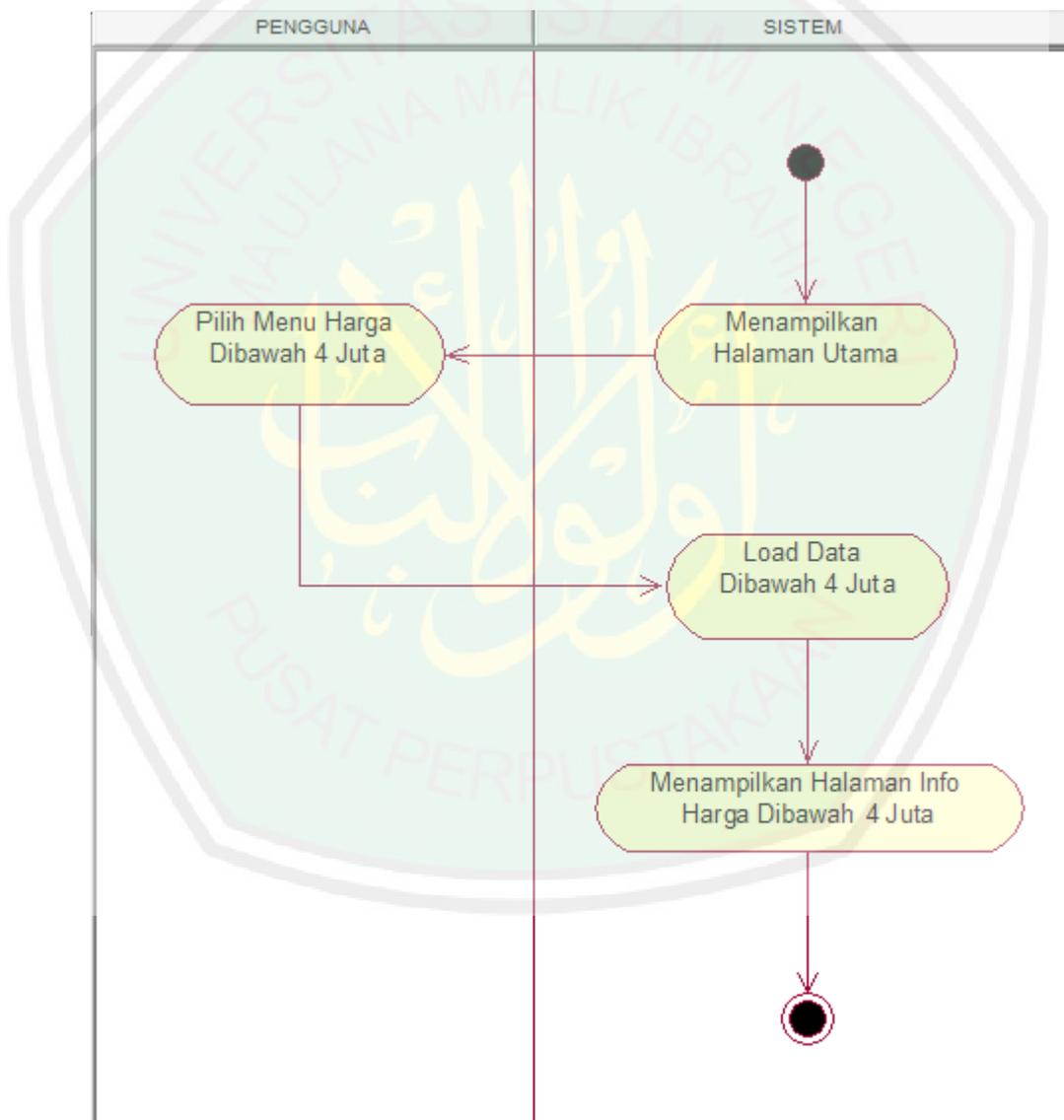
Berdasarkan gambar use case, aplikasi informasi harga notebook/laptop dideskripsikan dalam 5 case, antara lain case info harga dibawah 4 juta, case info harga dibawah 7 juta, case info harga diatas 7 juta, case cari barang, dan case info aplikasi.

3.5.2 Activity Diagram

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

1. Diagram Activity Lihat Info Harga Dibawah 4 Juta

Diagram Activity Lihat Info Harga Dibawah 4 Juta adalah diagram activity yang menggambarkan alur aktivitas pengguna aplikasi dalam melihat informasi harga-harga notebook/laptop yang harganya dibawah 4 juta. Gambar 3.8 adalah gambar activity diagram lihat info harga dibawah 4 juta.

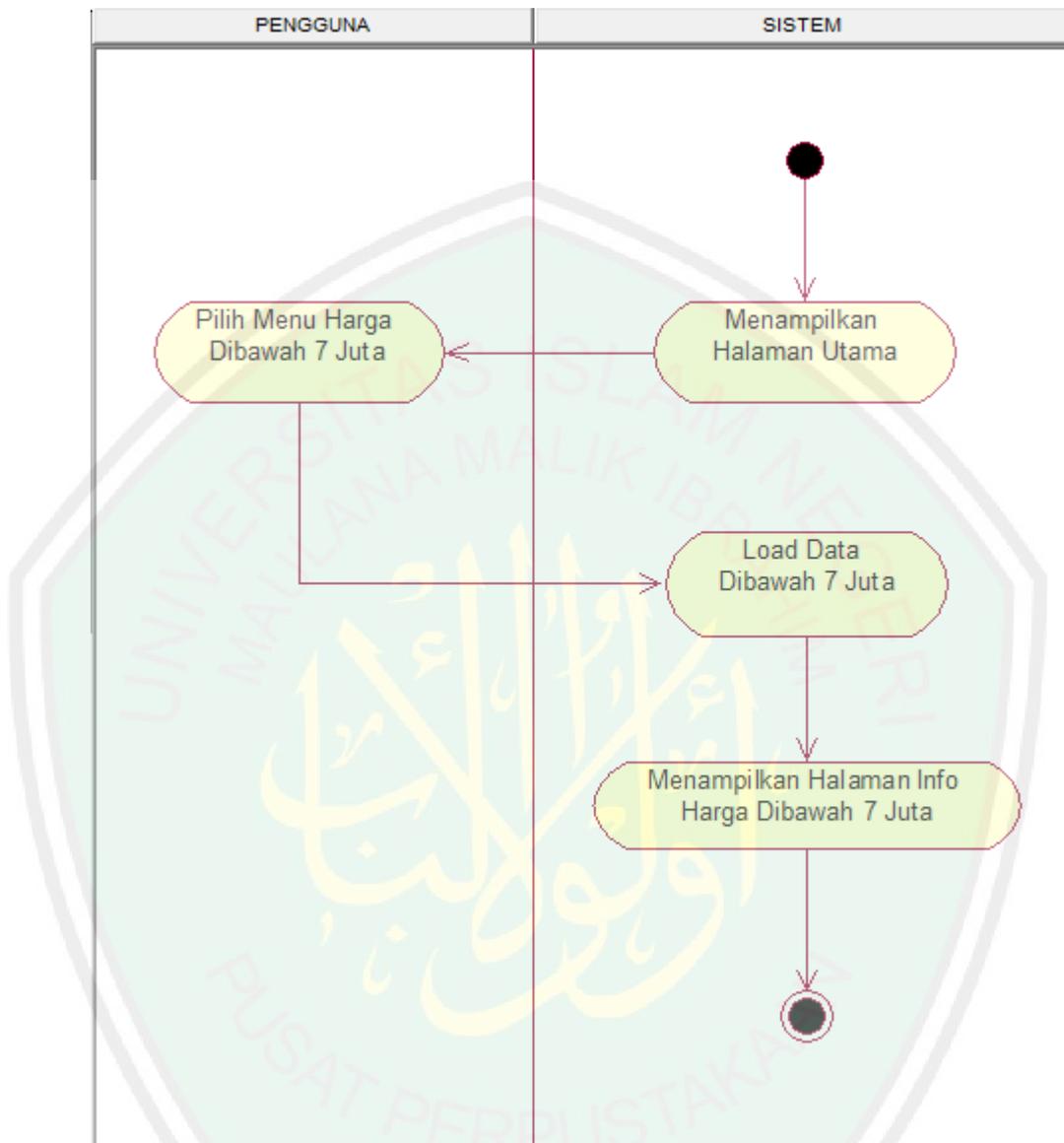


Gambar 3.7 Diagram Activity Lihat Info Harga Dibawah 4 Juta

Diagram Activity Lihat Info Harga Dibawah 4 Juta dimulai ketika aplikasi dijalankan, aplikasi menampilkan menu halaman utama. Lalu pengguna aplikasi memilih menu “Harga Dibawah 4 Juta”. Selanjutnya Aplikasi akan memuat data yang dibutuhkan yaitu data notebook/laptop dengan harga yang bernilai kurang dari 4 juta yang berasal dari file penyimpanan aplikasi “databarang.properties” yang kemudian menampilkannya ke halaman info harga dibawah 4 juta.

2. Diagram Activity Lihat Info Harga Dibawah 7 Juta

Diagram Activity Lihat Info Harga Dibawah 7 Juta adalah diagram activity yang menggambarkan alur aktivitas pengguna aplikasi dalam melihat informasi harga-harga notebook/laptop yang harganya dibawah 7 juta. Gambar 3.8 adalah gambar activity diagram lihat info harga dibawah 7 juta.



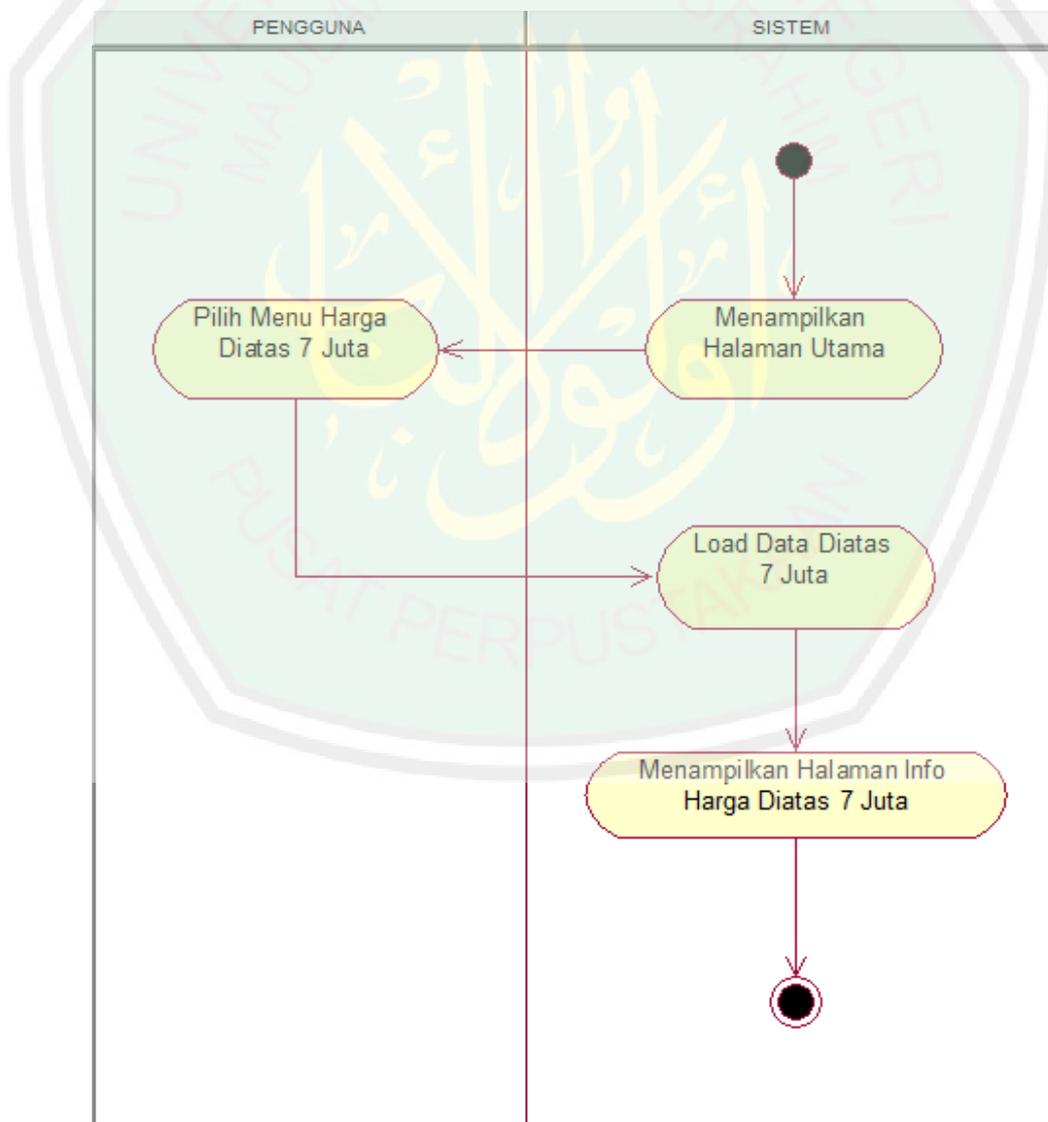
Gambar 3.8 Diagram Activity Lihat Harga Dibawah 7 Juta

Berdasarkan gambar 3.8, diagram Activity Lihat Info Harga Dibawah 7 Juta dimulai ketika aplikasi dijalankan, aplikasi menampilkan menu halaman utama. Lalu pengguna aplikasi memilih menu “Harga Dibawah 7 Juta”. Selanjutnya Aplikasi akan memuat data yang dibutuhkan yaitu data notebook/laptop dengan harga yang bernilai kurang dari 7 juta yang berasal

dari file penyimpanan aplikasi “databarang.properties” yang kemudian menampilkannya ke halaman info harga dibawah 7 juta.

3. Diagram Activity Lihat Info Harga Diatas 7 Juta

Diagram Activity Lihat Info Harga Diatas 7 Juta adalah diagram activity yang menggambarkan alur aktivitas pengguna aplikasi dalam melihat informasi harga-harga notebook/laptop yang harganya diatas 7 juta. Gambar 3.9 adalah gambar activity diagram lihat info harga dibawah 7 juta.

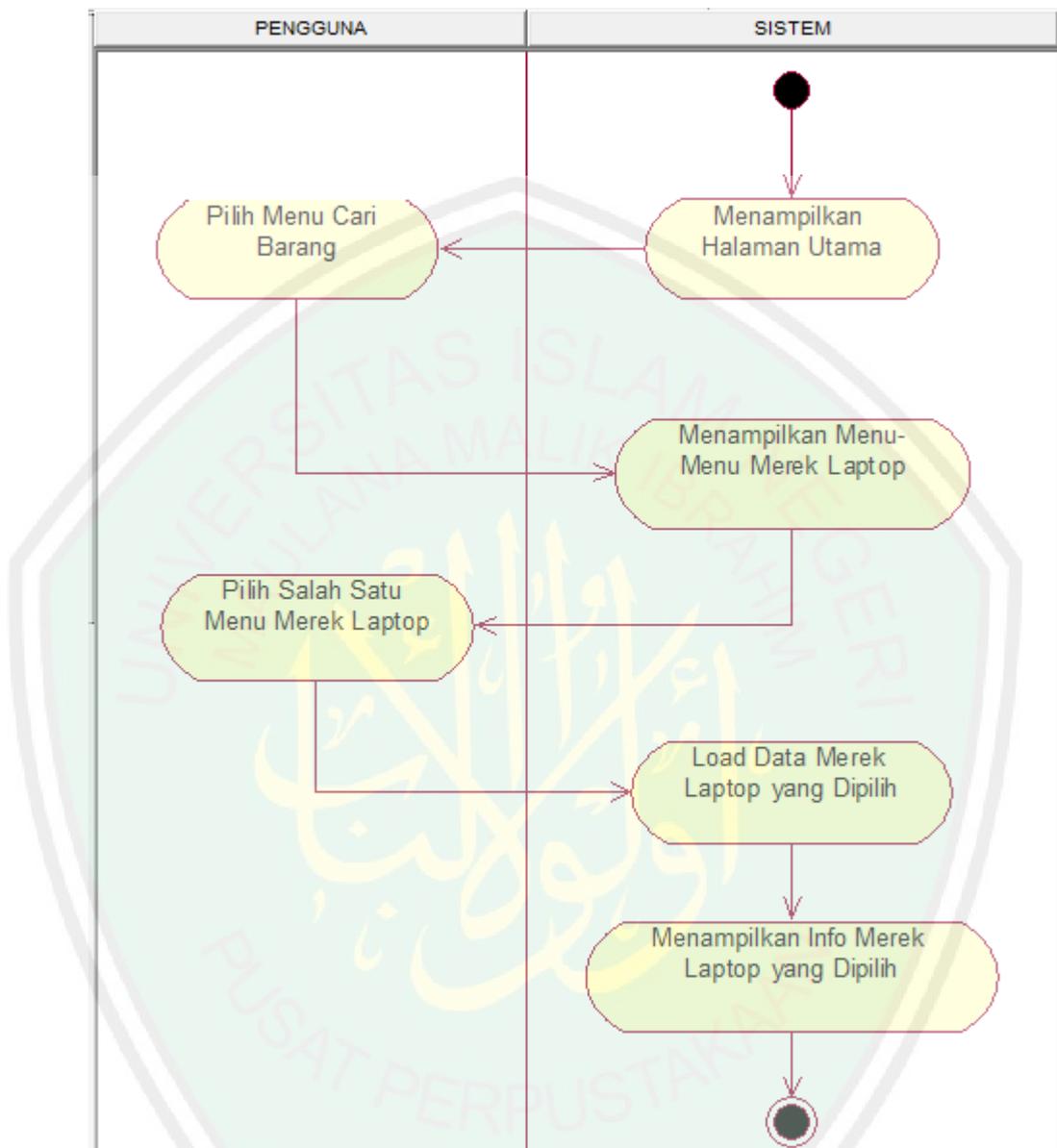


Gambar 3.9 Diagram Activity Lihat Harga Diatas 7 Juta

Diagram Activity Lihat Info Harga Diatas 7 Juta dimulai ketika aplikasi dijalankan, aplikasi menampilkan menu halaman utama. Lalu pengguna aplikasi memilih menu “Harga Diatas 7 Juta”. Selanjutnya Aplikasi akan memuat data yang dibutuhkan yaitu data notebook/laptop dengan harga yang bernilai lebih dari 7 juta yang berasal dari file penyimpanan aplikasi “databarang.properties” yang kemudian menampilkannya ke halaman info harga diatas 7 juta.

4. Diagram Activity Cari Barang

Diagram Activity Cari Barang adalah diagram activity yang menggambarkan alur aktivitas pengguna aplikasi dalam menggunakan fitur pencarian barang berdasarkan merek pada aplikasi. Gambar 3.10 adalah gambar activity diagram fitur cari barang.



Gambar 3.10 Diagram Activity Fitur Cari Barang

Berdasarkan gambar 3.10, diagram Activity Cari Barang dimulai ketika aplikasi dijalankan, aplikasi menampilkan menu halaman utama. Lalu pengguna aplikasi memilih menu “Cari Barang”. Setelah itu pengguna diharuskan untuk memilih tombol-tombol yang merupakan merek-merek notebook/laptop. Setelah memilih salah satu, selanjutnya aplikasi akan memuat data yang dibutuhkan yaitu data notebook/laptop berdasarkan merek

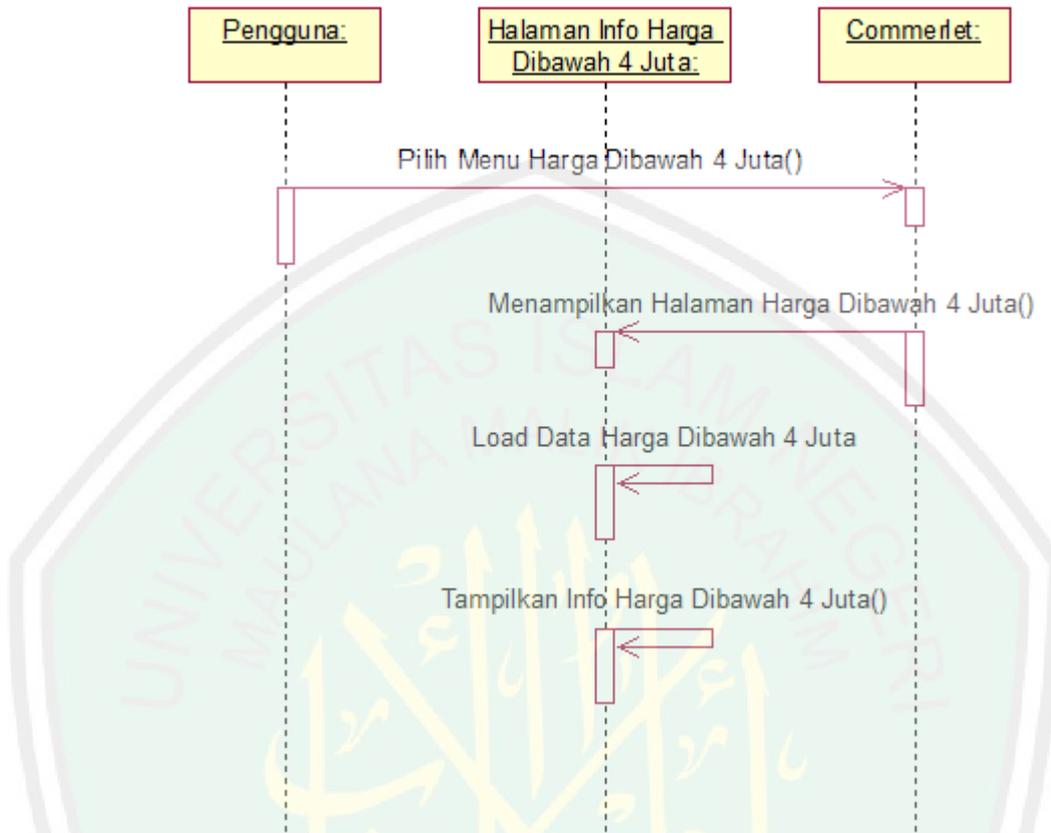
yang telah dipilih oleh pengguna dimana data yang dipakai juga data yang berasal dari file penyimpanan aplikasi “databarang.properties” yang kemudian aplikasi akan menampilkannya ke halaman informasi merek yang telah dipilih.

3.5.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait) (Dharwiyanti, 2003).

1. Sequence Diagram Lihat Info Harga Dibawah 4 Juta

Sequence Diagram Lihat Info Harga Dibawah 4 Juta merupakan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan pengguna aplikasi sebagai respons dari event lihat informasi harga sehingga aplikasi dapat menampilkan informasi harga kepada pengguna aplikasi. Sequence Diagram Lihat Info Harga Dibawah 4 Juta ditunjukkan pada Gambar 3.11



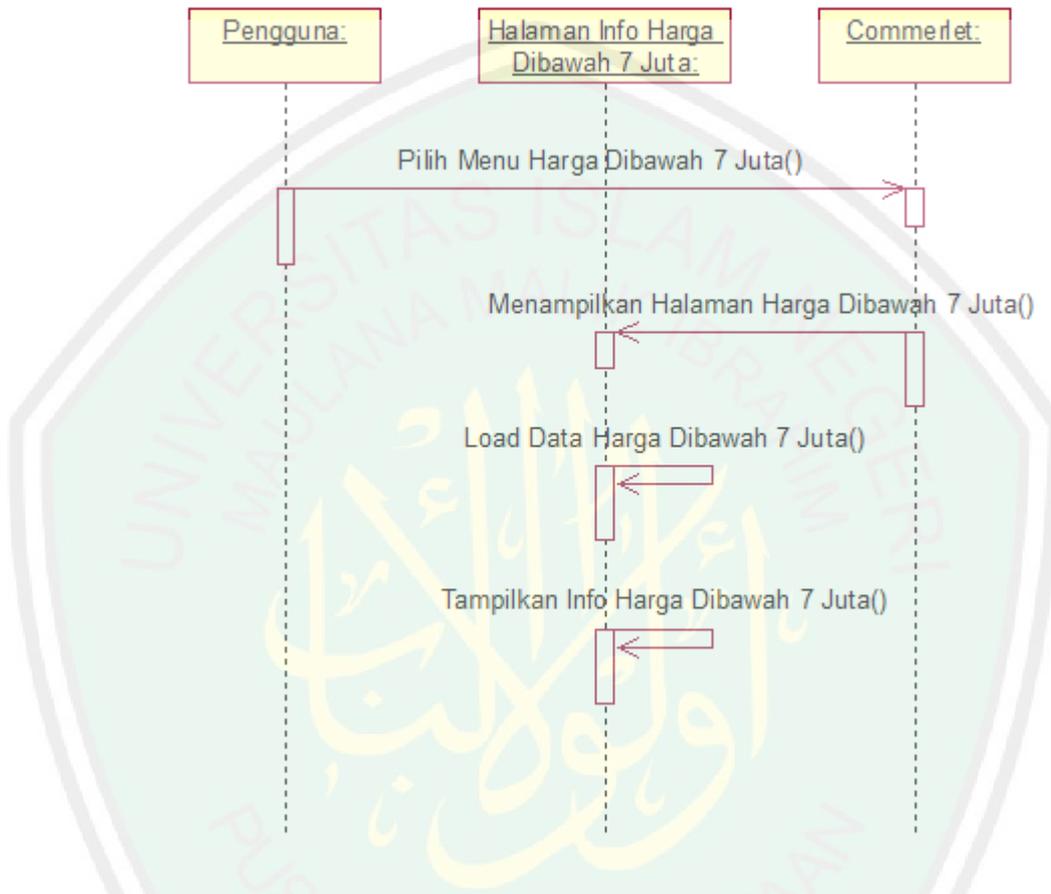
Gambar 3.11 Sequence Diagram Lihat Info Harga Dibawah 4 Juta

Sequence Diagram Lihat Info Harga Dibawah 4 Juta terdiri dari tiga objek yaitu Pengguna, Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta dan Commerlet. Objek Commerlet fungsinya menerima respon dari pengguna aplikasi ketika pengguna aplikasi memilih menu untuk kemudian mengarahkannya ke Objek Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta. Selanjutnya Objek Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta memuat dan menampilkan data info harga.

2. Sequence Diagram Lihat Info Harga Dibawah 7 Juta

Sequence Diagram Lihat Info Harga Dibawah 7 Juta merupakan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan pengguna aplikasi sebagai respons dari event lihat informasi harga sehingga aplikasi dapat menampilkan

informasi harga kepada pengguna aplikasi. Gambar 3.12 merupakan gambar Sequence Diagram Lihat Info Harga Dibawah 7 Juta.

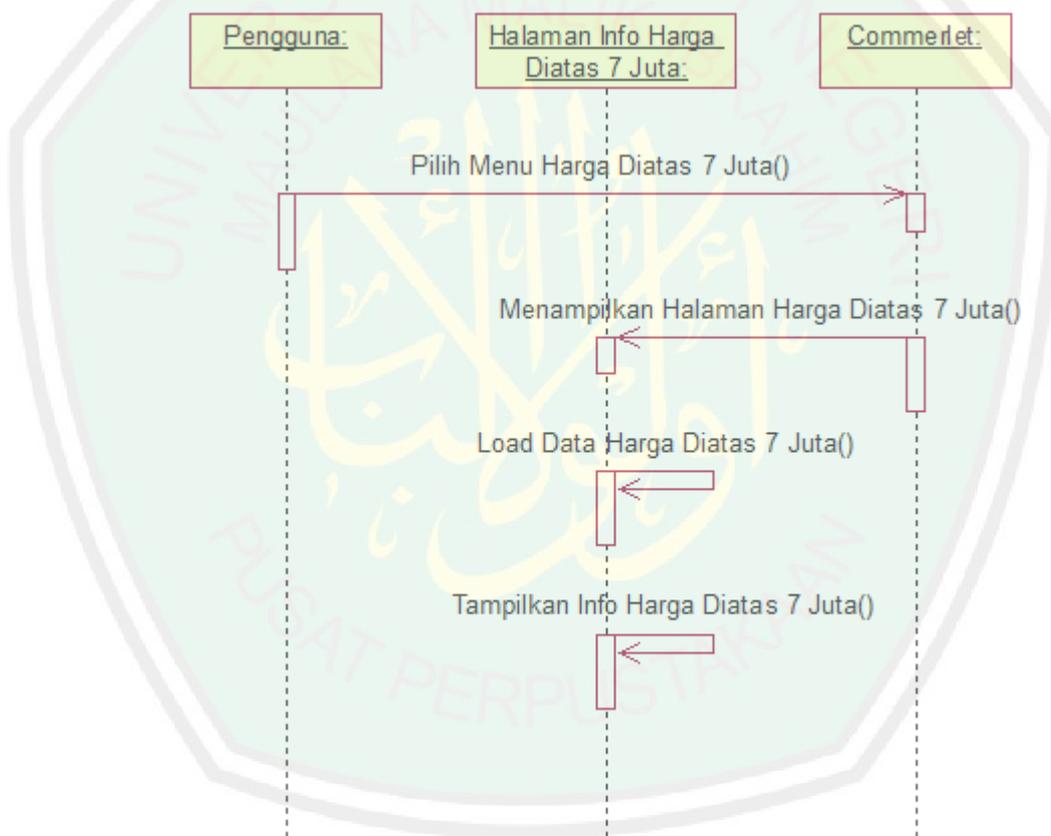


Gambar 3.12 Squence Diagram Lihat Info Harga Dibawah 7 Juta

Berdasarkan gambar 3.12, squence Diagram Lihat Info Harga Dibawah 7 Juta terdiri dari tiga objek yaitu Pengguna, Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta dan Commerlet. Objek Commerlet fungsinya menerima respon dari pengguna aplikasi ketika pengguna aplikasi memilih menu untuk kemudian mengarahkannya ke Objek Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta. Selanjutnya Objek Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta memuat dan menampilkan data info harga.

3. Sequence Diagram Lihat Info Harga Diatas 7 Juta

Sequence Diagram Lihat Info Harga Diatas 7 Juta merupakan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan pengguna aplikasi sebagai respons dari event lihat informasi harga sehingga aplikasi dapat menampilkan informasi harga kepada pengguna aplikasi. Sequence Diagram Lihat Info Harga Diatas 7 Juta ditunjukkan pada Gambar 3.13



Gambar 3.13 Squence Diagram Lihat Info Harga Diatas 7 Juta

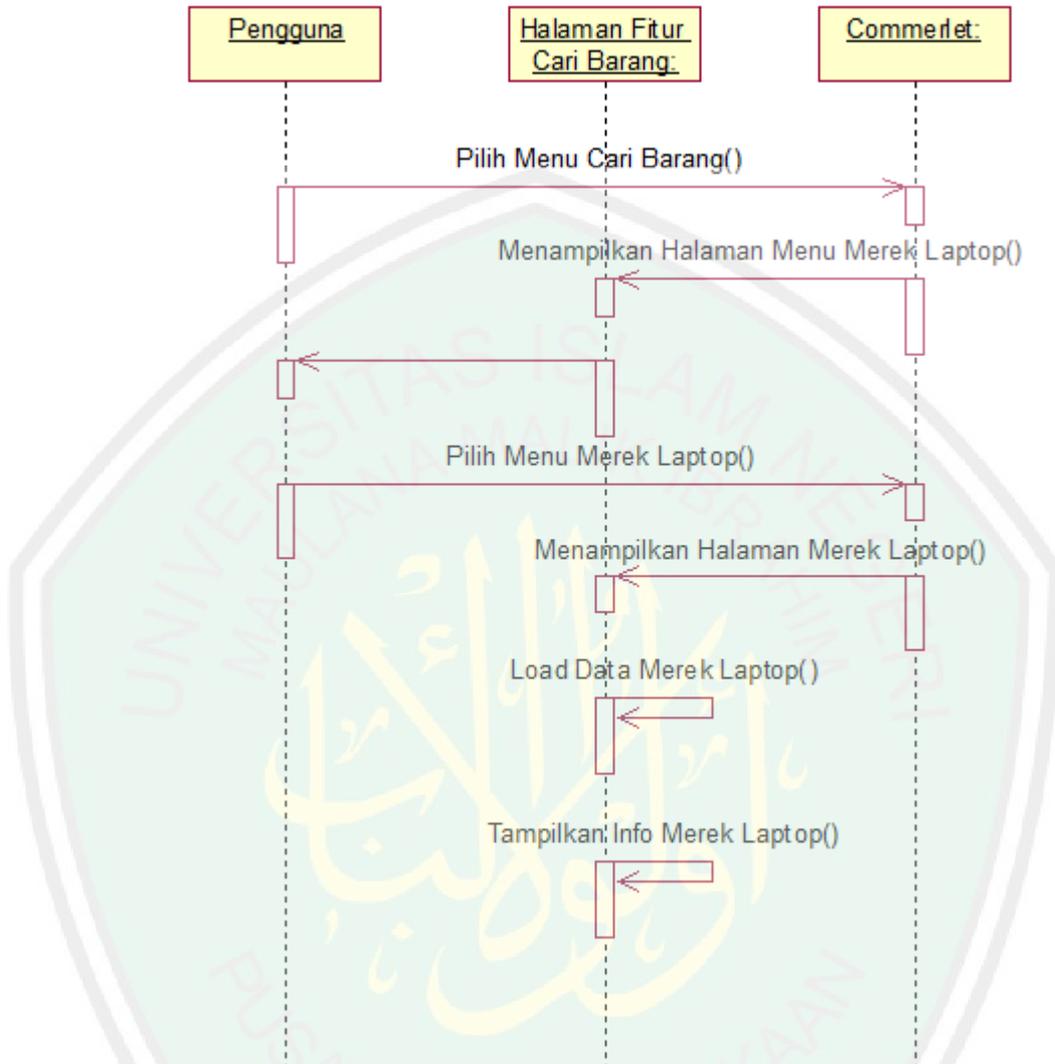
Sequence Diagram Lihat Info Harga Diatas 7 Juta terdiri dari tiga objek yaitu Pengguna, Halaman Info Harga Diatas 7 Juta dan Commerlet. Objek Commerlet fungsinya menerima respon dari pengguna aplikasi ketika pengguna aplikasi memilih menu untuk kemudian mengarahkannya ke Objek

Halaman Info Harga Diatas 7 Juta. Selanjutnya Objek Halaman Info Harga Diatas 7 Juta memuat dan menampilkan data info harga.

4. Sequence Diagram Cari Barang

Sequence Diagram Cari Barang merupakan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan pengguna aplikasi sebagai respons dari event penggunaan fitur cari barang sehingga aplikasi dapat menampilkan informasi harga barang berdasarkan merek kepada pengguna aplikasi. Gambar 3.14 merupakan gambar Sequence Diagram Cari Barang.



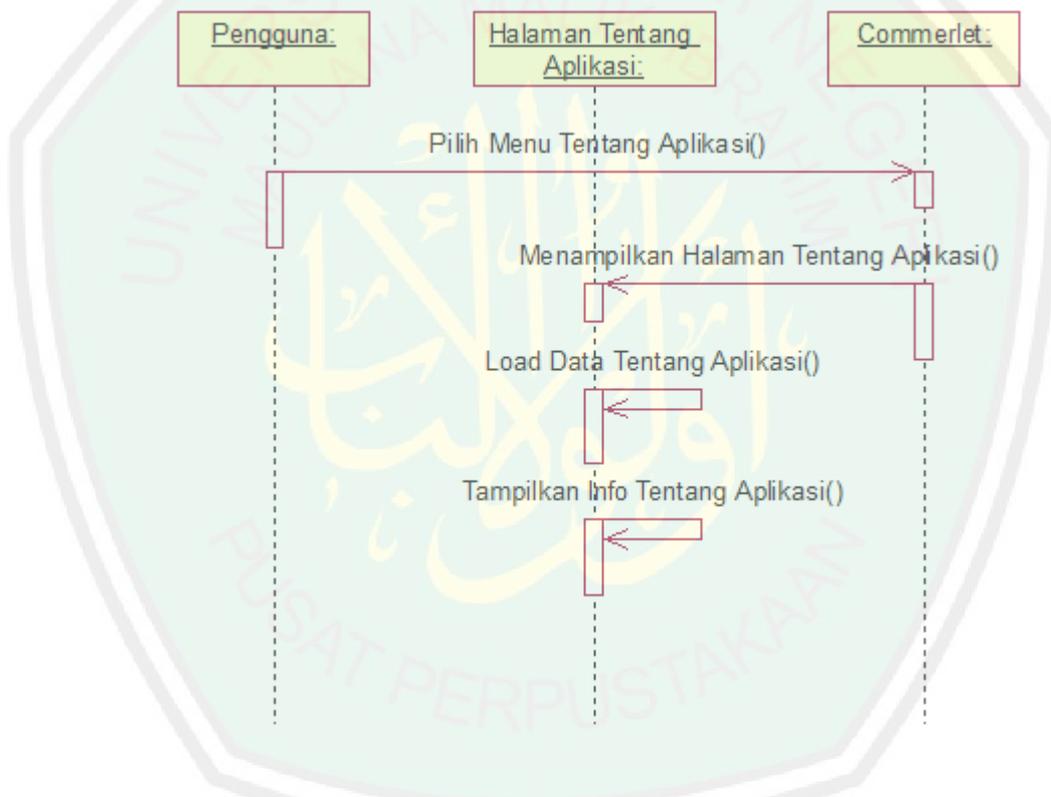


Gambar 3.14 Squence Diagram Fitur Cari Barang

Berdasarkan gambar 3.14, squence Diagram Cari Barang terdiri dari 4 objek yaitu Pengguna, Halaman Menu Cari Barang, Halaman Info Cari Barang dan Commerlet. Objek Commerlet fungsinya menerima respon dari pengguna aplikasi ketika pengguna aplikasi memilih menu untuk kemudian mengarahkannya ke Objek Halaman Info Cari Barang. Selanjutnya Objek Halaman Info Cari Barang memuat dan menampilkan data info cari barang berdasarkan merek notebook/laptop yang telah dipilih oleh pengguna.

5. Sequence Diagram Lihat Info Tentang

Sequence Diagram Lihat Info Tentang merupakan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan pengguna aplikasi sebagai respons dari event lihat info tentang sehingga aplikasi dapat menampilkan info tentang kepada pengguna aplikasi. Gambar 3.15 merupakan gambar Sequence Diagram Lihat Info Tentang.



Gambar 3.15 Sequence Diagram Halaman Info Tentang

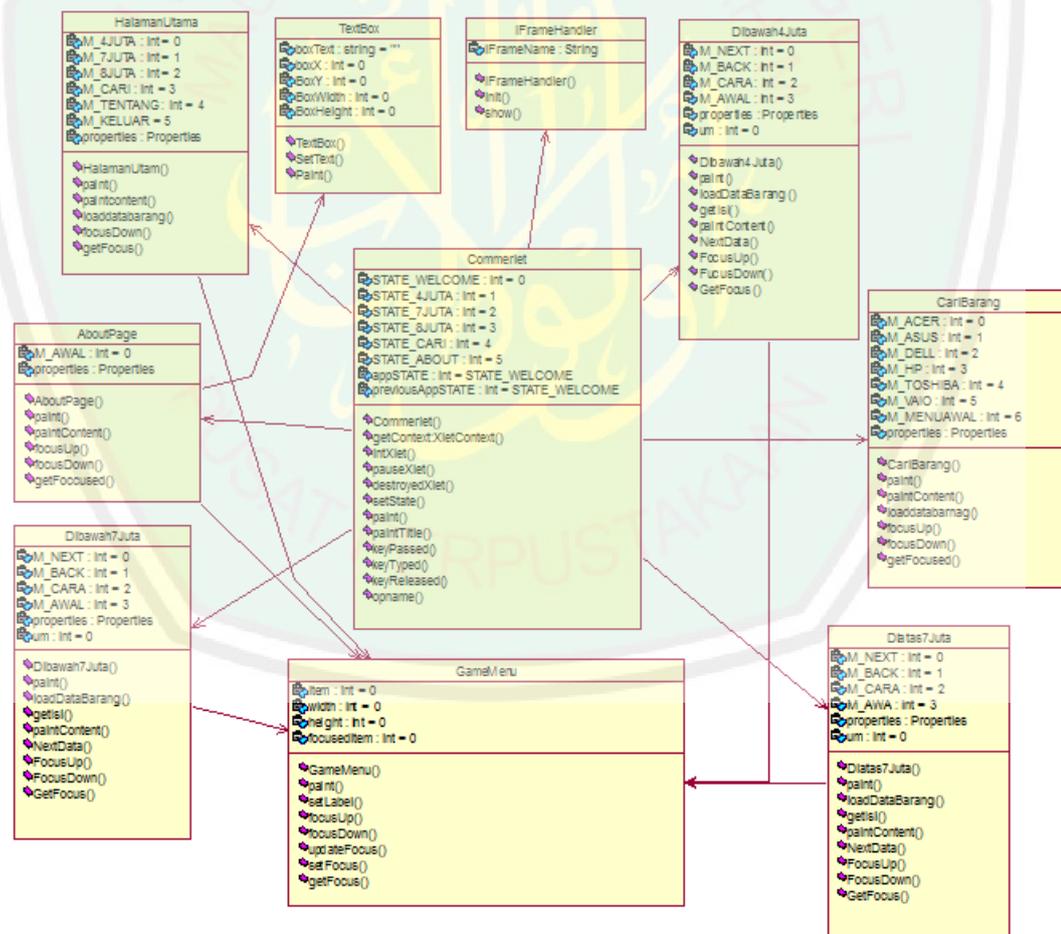
Berdasarkan Gambar 3.15, Sequence Diagram Lihat Info Tentang terdiri dari tiga objek yaitu Pengguna, Halaman Tentang Aplikasi dan Commerlet. Objek Commerlet fungsinya menerima respon dari pengguna aplikasi ketika pengguna aplikasi memilih menu untuk kemudian mengarahkannya ke Objek

Halaman Tentang Aplikasi. Selanjutnya Objek Halaman Tentang Aplikasi menampilkan data info tentang pembuat aplikasi.

3.5.4 Class Diagram

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

3.16



Gambar 3.16 Class Diagram Aplikasi

Class Diagram aplikasi terdiri dari 7 class utama. Class Commerlet berfungsi sebagai controller aplikasi. Class Commerlet di sini akan melakukan aksi ketika pengguna pertama kali menjalankan aplikasi, mengarahkan ke Halaman Layanan Informasi Harga Notebook/Laptop ketika pengguna memilih menu. Class HalamaUtama sebagai halaman utama aplikasi/halaman paling awal. Class Dibawah4Juta, Dibawah7Juta, Diatas7Juta, dan CariBarang, semuanya sebagai halaman yang menampilkan info harga notebook/laptop. Class-class tersebut memiliki operation yang fungsinya memuat data info harga notebook/laptop dari file penyimpan data aplikasi yang berformat “.properties”. Sedangkan class AboutPage menampilkan halaman info tentang pembuat aplikasi.

3.6 Desain Interface

1. Form Input Data

Form input data adalah sebuah form yang difungsikan untuk memasukkan/menginputkan data ke database. Gambar 3.18 adalah gambar desain interface form input data.

Layanan Informasi Harga Noteboock/Laptop

Id Barang	<input type="text"/>	Wireless	<input type="radio"/> Ada
Nama Produk	<input style="border-bottom: none; border-top: none; border-left: none; border-right: none; border: 1px solid orange;" type="text"/> ▾		<input type="radio"/> Tidak
Nama Seri	<input type="text"/>	Paket OS	<input style="border-bottom: none; border-top: none; border-left: none; border-right: none; border: 1px solid orange;" type="text"/> ▾
Harga Barang	<input type="text"/>	DVDRW	<input type="radio"/> Ada
Processor	<input type="text"/>		<input type="radio"/> Tidak
RAM	<input style="border-bottom: none; border-top: none; border-left: none; border-right: none; border: 1px solid orange;" type="text"/> ▾	Card Reader	<input type="radio"/> Ada
Harddisk	<input style="border-bottom: none; border-top: none; border-left: none; border-right: none; border: 1px solid orange;" type="text"/> ▾		<input type="radio"/> Tidak
Ukuran Layar	<input style="border-bottom: none; border-top: none; border-left: none; border-right: none; border: 1px solid orange;" type="text"/> ▾	Bluetooth	<input type="radio"/> Ada
			<input type="radio"/> Tidak

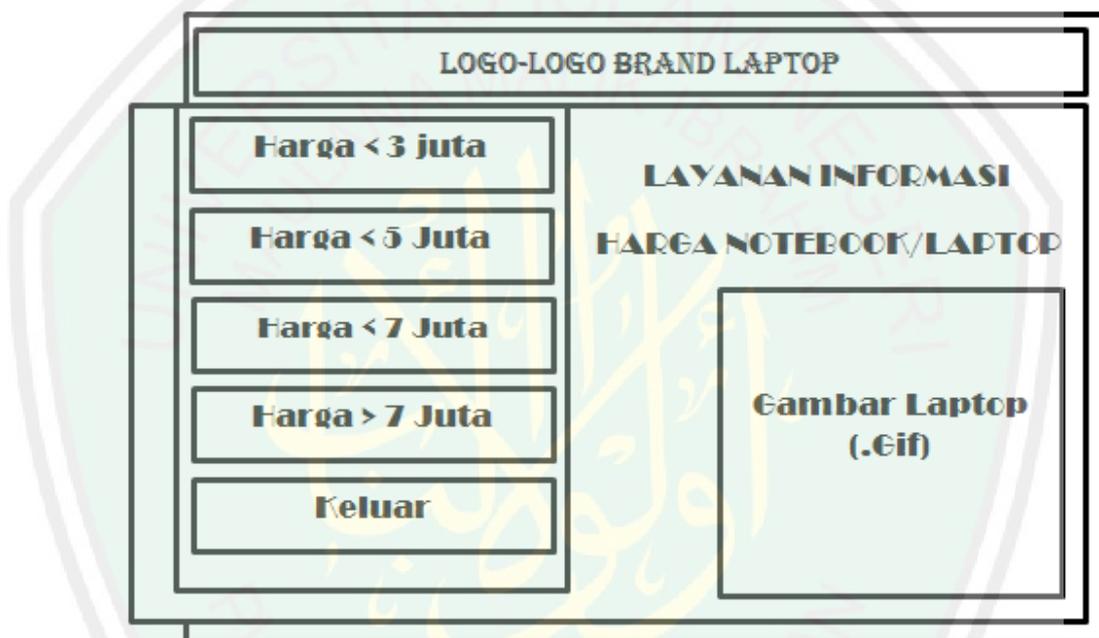
Keterangan 1	Keterangan 2	Keterangan 3

Gambar 3.17 Interface Form Input Data

Pada form input data terdapat beberapa field yang harus diisi, model pengisian terdiri dari 3 jenis, text field, combo box, dan radio button. Dalam form ini juga terdapat 3 tombol/butto yang mempunyai fungsi berbeda-beda, tombol “masukkan” untuk memasukkan data, tombol “hapus” untuk menghapus,dan tombol “keluar” untuk keluar dari aplikasi. Data yang telah dimasukkan nantinya akan digunakan oleh aplikasi *T-Commerce* MHP dan terlihat juga di tabel bagian bawah form input data.

2. Halaman Utama

Halaman utama adalah tampilan aplikasi yang pertama kali muncul ketika user menghidupkan aplikasi. Pada halaman ini terdapat menu-menu yang akan mengarahkan ke halaman-halaman yang lain. Gambar 3.18 adalah gambar desain interface halaman utama.

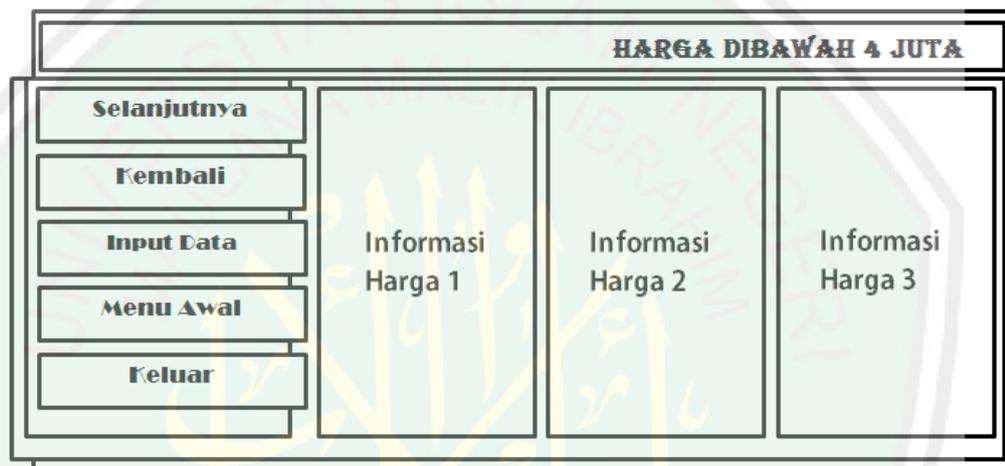


Gambar 3.18 Desain Halaman Utama

Pada halaman utama terdapat beberapa menu yang mempunyai fungsi berbeda-beda atau menuju halaman-halaman lain. Dimulai dari menu “harga dibawah 4 juta” sampai dengan menu “harga diatas 7 juta ” yang menampilkan halaman informasi harga-harga notebook/laptop yang harganya dibawah 3 juta sampai harga diatas 7 juta, dan juga menu terakhir yaitu menu “keluar” yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi.

3. Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta

Halaman info harga dibawah 4 juta adalah tampilan aplikasi yang muncul ketika user menekan menu “harga dibawah 4 juta”. Pada halaman ini terdapat menu-menu yang akan mengarahkan ke halaman-halaman yang lain. Gambar 3.19 adalah gambar desain interface halaman info harga.

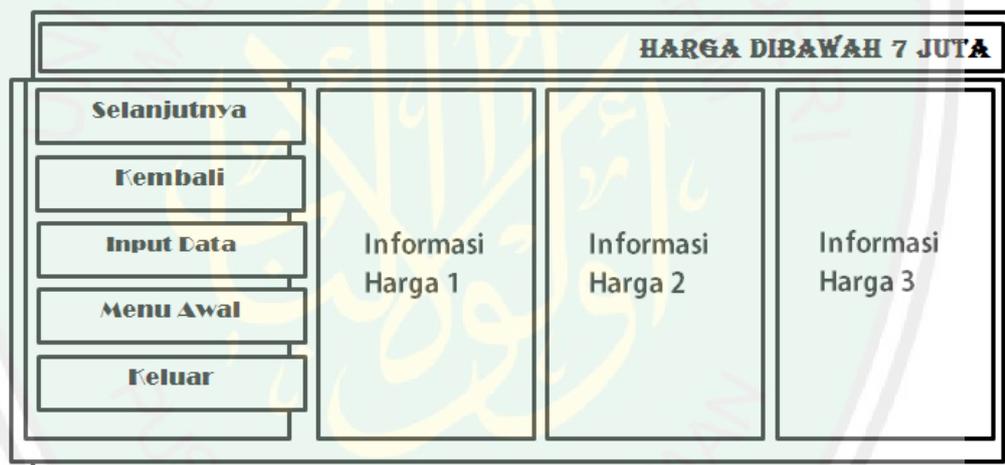


Gambar 3.19 Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta

Pada halaman info harga dibawah 4 juta ini akan menampilkan data-data notebook/laptop yang harganya berada dikisaran 4 juta kebawah. Jumlah data yang akan ditampilkan pada setiap halaman adalah 3 data, dengan jumlah yang tidak terbatas. Informasi yang akan ditampilkan berupa merek laptop beserta serinya, harga, dan berbagai spesifikasi yang melekat pada barang. Terdapat beberapa menu yang merupakan navigasi ke beberapa halaman, menu “selanjutnya” difungsikan untuk melihat data-data lain yang telah diinputkan, menu “kembali” yang berfungsi untuk melihat data sebelumnya/sudah dilihat, menu “menu awal” untuk kembali ke halaman utama, dan menu “keluar” yang berfungsi untuk keluar aplikasi.

4. Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta

Halaman info harga dibawah 7 juta sama seperti halaman info harga dibawah 4 juta, yang membedakan adalah data dan terdapatnya tulisan Harga dibawah 7 juta pada header. Halaman info harga dibawah 7 juta adalah tampilan aplikasi yang muncul ketika user menekan menu “harga dibawah 7 juta”. Pada halaman ini terdapat menu-menu yang akan mengarahkan ke halaman-halaman yang lain. Gambar 3.20 adalah gambar desain interface halaman info harga dibawah 7 juta.



Gambar 3.20 Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta

Pada halaman info harga dibawah 7 juta ini akan menampilkan data-data notebook/laptop yang harganya berada dikisaran 7 juta kebawah. Jumlah data yang akan ditampilkan pada setiap halaman adalah 3 data, dengan jumlah yang tidak terbatas. Informasi yang akan ditampilkan berupa merek laptop beserta serinya, harga, dan berbagai spesifikasi yang melekat pada barang. Terdapat beberapa menu yang merupakan navigasi ke beberapa halaman, menu “selanjutnya” difungsikan untuk melihat data-data lain

yang telah diinputkan, menu “kembali” yang berfungsi untuk melihat data sebelumnya/sudah dilihat, menu “menu awal” untuk kembali ke halaman utama, dan menu “keluar” yang berfungsi untuk keluar aplikasi.

5. Halaman Info Harga Diatas 7 Juta

Halaman info harga diatas 7 juta sama seperti halaman info harga dibawah 7 juta, yang membedakan adalah data dan terdapatnya tulisan Harga diatas 7 juta pada header. Halaman info harga diatas 7 juta adalah tampilan aplikasi yang muncul ketika user menekan menu “harga diatas 7 juta”. Pada halaman ini terdapat menu-menu yang akan mengarahkan ke halaman-halaman yang lain. Gambar 3.21 adalah gambar desain interface halaman info harga diatas 7 juta.



Gambar 3.21 Halaman Info Harga Diatas 7 Juta

Pada halaman info harga diatas 7 juta ini akan menampilkan data-data notebook/laptop yang harganya berada dikisaran 7 juta keatas. Jumlah data yang akan ditampilkan pada setiap halaman adalah 3 data, dengan jumlah yang tidak terbatas. Informasi yang akan ditampilkan berupa merek laptop

beserta serinya, harga, dan berbagai spesifikasi yang melekat pada barang. Terdapat beberapa menu yang merupakan navigasi ke beberapa halaman, menu “selanjutnya” difungsikan untuk melihat data-data lain yang telah diinputkan, menu “kembali” yang berfungsi untuk melihat data sebelumnya/sudah dilihat, menu “menu awal” untuk kembali ke halaman utama, dan menu “keluar” yang berfungsi untuk keluar aplikasi.

6. Halaman Info Pemesanan

Halaman Info Pemesanan adalah bagian dari berbagai halaman yang menampilkan data-data barang, cara mengaksesnya adalah menekan menu “Cara Beli” pada setiap halaman yang memunculkan data-data barang. Gambar 3.22 adalah gambar desain Halaman Info Pemesanan ketika pengguna menekan menu “Cara Beli”.

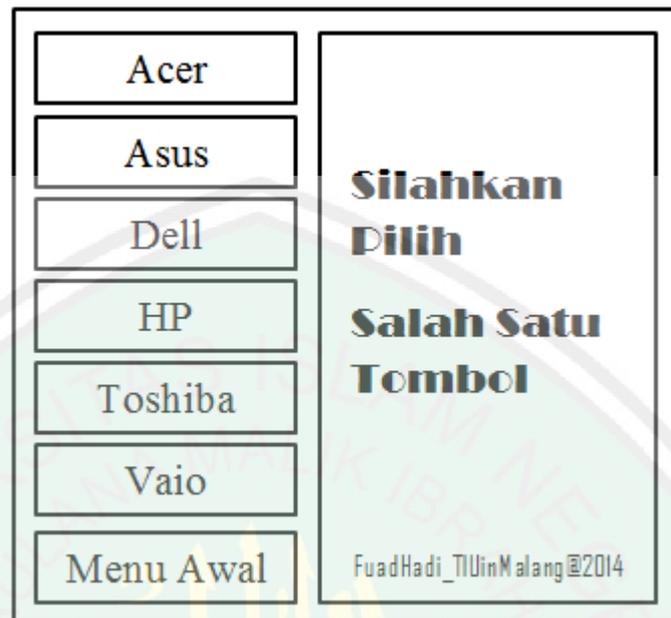


Gambar 3.22 Halaman Info Pemesanan

Pada halaman info pemesanan ini, selain data informasi mengenai cara melakukan pemesanan barang, juga terdapat 1 tombol yaitu tombol “kembali” yang difungsikan untuk kembali ke halaman utama.

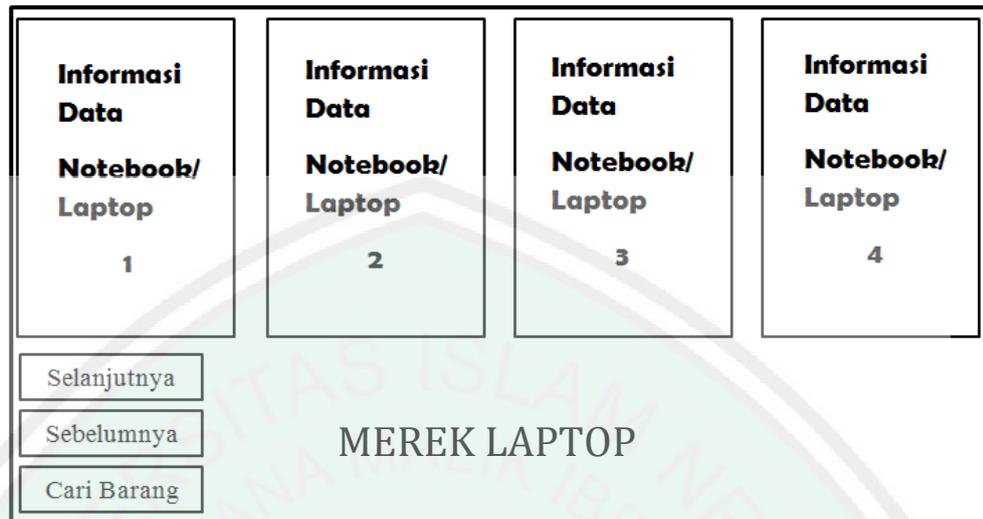
7. Halaman Cari Barang

Halaman Cari Barang adalah tampilan aplikasi yang muncul ketika user menekan menu “Cari Barang”. Pada halaman ini terdapat menu-menu dengan nama merek yang akan mengarahkan ke halaman-halaman yang lain. Gambar 3.23 adalah gambar desain Halaman ketika pengguna menekan menu “Cari Barang”.



Gambar 3.23 Halaman Cari Barang Bagian 1

Halaman cari barang ini terdiri dari 2 bagian dimana bagian pertama ditunjukkan pada gambar 3.23. Pada bagian pertama yang merupakan tampilan yang pertama muncul ketika masuk pada menu “Cari Barang” akan menampilkan sebuah halaman yang isinya berupa tombol-tombol dengan merek laptop pada setiap tombolnya. Jumlah merek yang tersedia adalah 6 merek, jadi tombol-tombol yang tersedia berjumlah 7 dimana setiap merek mewakili 1 tombol ditambah 1 tombol untuk menuju kembali ke halaman utama.



Gambar 3.24 Halaman Cari Barang Bagian 2

Gambar 3.24 adalah halaman bagian kedua dari menu “Cari Barang”, pada halaman ini terdapat 3 tombol, yaitu tombol “selanjutnya” berfungsi untuk melihat data lain setelahnya, tombol “kembali” berfungsi melihat kembali data yang telah terlewati, dan tombol “Menu Awal” yang apabila ditekan akan menuju pada bagian awal menu “Cari Barang”. Data yang akan ditampilkan pada halaman ini berjumlah 4 dengan parameter nama merek notebook/laptop.

8. Halaman Info Tentang

Halaman info tentang adalah tampilan aplikasi yang muncul ketika user menekan salah satu menu, yaitu menu “tentang”. Data tentang pembuat aplikasi merupakan informasi yang terdapat dalam halaman ini.



Gambar 3.25 Halaman Info Tentang

Pada halaman info tentang ini selain data informasi mengenai pembuat aplikasi yaitu penulis, juga terdapat 1 tombol yaitu tombol “kembali” yang difungsikan untuk kembali ke halaman utama.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

4.1.1 Perangkat Keras yang Digunakan

Adapun Perangkat keras yang digunakan untuk pengembangan aplikasi *T-Commerce* berbasis tv digital adalah :

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

4.1.2 Perangkat Lunak yang Digunakan

Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah :

1. Netbeans 7.0, yaitu aplikasi yang digunakan untuk memrogram dengan menggunakan bahasa pemrograman java.
2. Java Runtime Environment (JRE), yaitu paket lingkungan yang dibutuhkan jika ingin menjalankan program java.
3. XletView, yaitu lingkungan implementasi untuk aplikasi MHP (multimedia Home Platform) dan OCAP yang memungkinkan untuk menjalankan Xlets.
4. Adobe Photoshop CS3, yaitu aplikasi untuk memperindah tampilan dan mengedit gambar yang diperlukan.

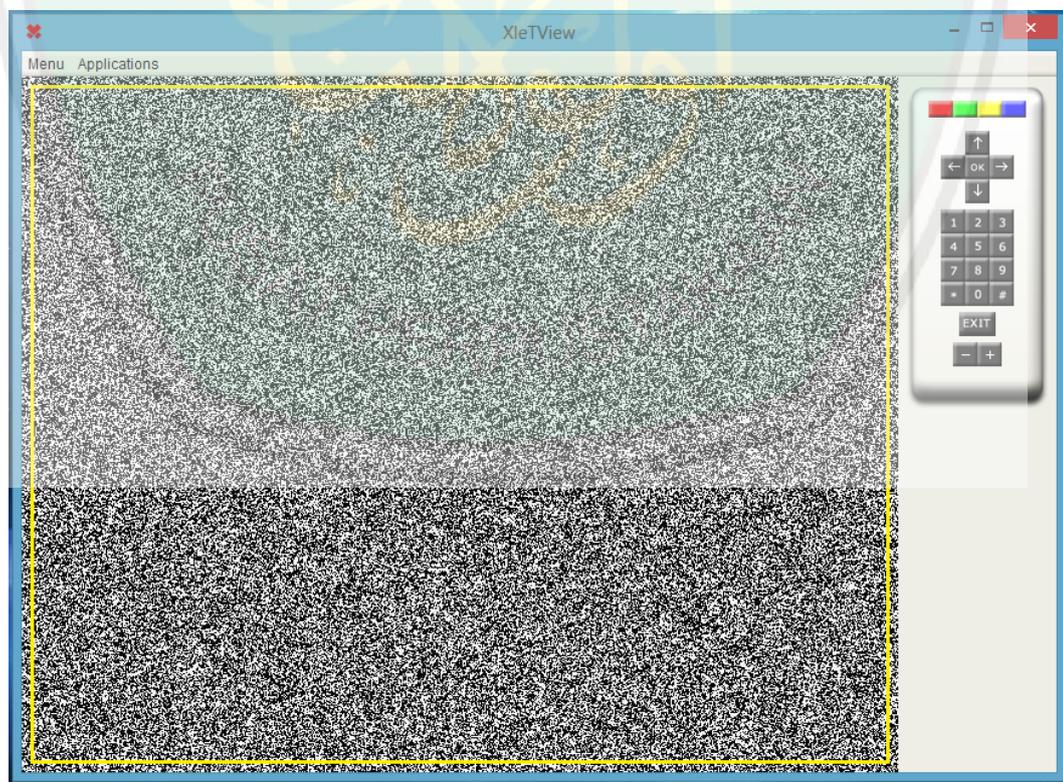
4.2 Implementasi Program

4.2.1 Menjalankan XleTView Emulator

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

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

Jika semuanya bekerja dengan baik, maka tampilan jendela emulator di depan layar akan muncul seperti Gambar 4.1



Gambar 4.1 Tampilan XleTView

Apabila ingin mengganti tampilan layar pada XleTView yang dari layar tanpa siaran/hitam putih, dapat dilakukan dengan mengganti gambar berformat JPG pada folder config di paket XleTView. Gambar 4.2 adalah contoh apabila kita mengganti layar pada XleTView.



Gambar 4.2 Layar XleTView yang Sudah Dirubah

4.2.2 Menjalankan Xlet

Dalam direktori "config" ada file XML yang bernama "applications.xml". Di dalam file ini XleTView menemukan info tentang Anda Xlets. Format infonya adalah seperti pada Gambar 4.3

```

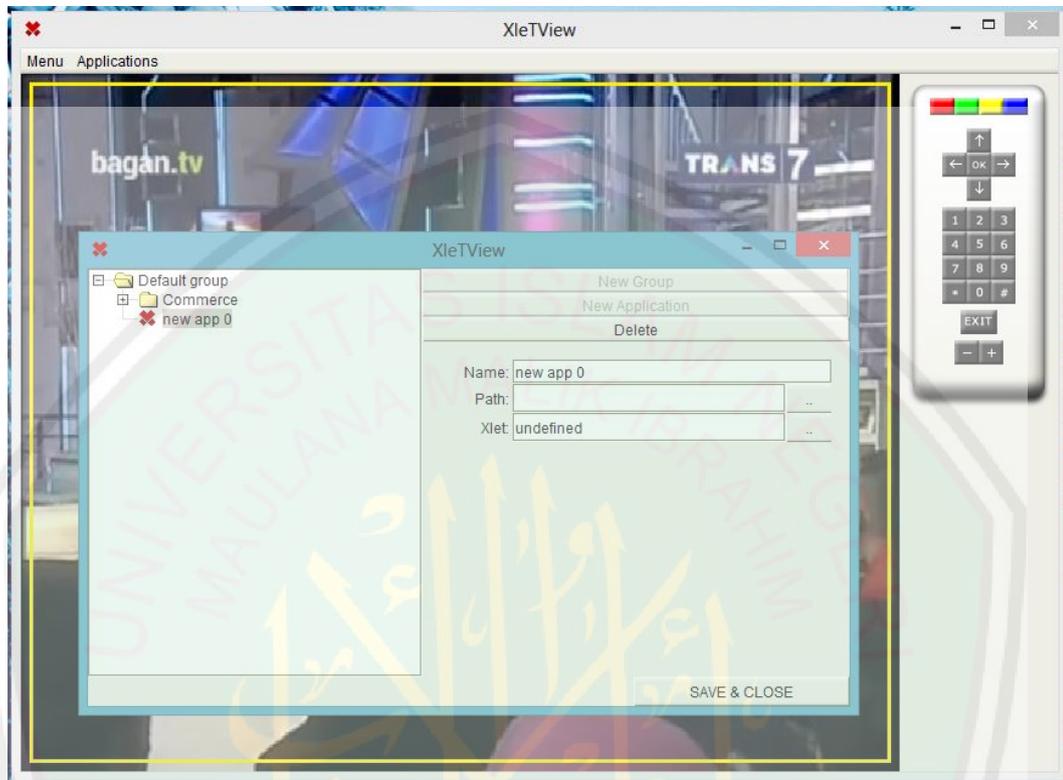
<APPLICATIONS>
<!-- top element in this xml file -->
  <APPLICATION>
<!-- top element for one Xlet, resides in the default group -->
  <NAME>Foo Xlet</NAME>
  <!-- name of the xlet -->
  <PATH>
    H:\MHP\foo\classes\</PATH><!-- path to the Xlet -->
  <XLET>foo.FooXlet</XLET>
  <!-- the Xlet class -->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

```

Gambar 4.3 Konfigurasi Aplikasi

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

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



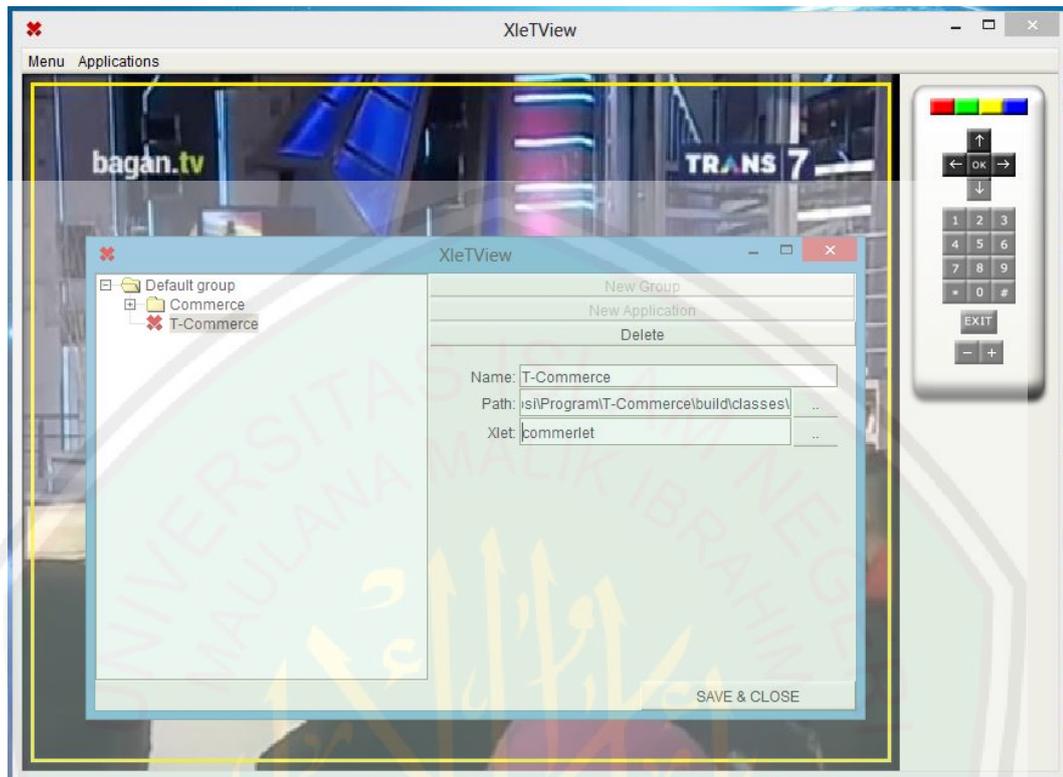
Gambar 4.4 Tampilan Input Application

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

1. Name, yaitu nama aplikasi. Contoh: T-Commerce
2. Path, yaitu dirokteri file xlet berada. File xlet berada pada folder classes pada project.

Contoh: D:\Master\My Data\Kuliah\3_Skripsi\Bahan Skripsi\Program\T-Commerce\build\classes\

3. Xlet, yaitu nama file Xlet yang akan dijalankan. Contoh: commerlet



Gambar 4.5 Contoh Cara Pengisian Aplikasi Baru

Untuk menjalankan aplikasi yang telah diinputkan sebelumnya pada XleTview, cara yang dilakukan adalah pilih menu “Application” → Project → Aplikasi yang telah diinputkan (contoh T-Commerce).



Gambar 4.6 Cara Menjalankan Aplikasi

4.2.3 Implementasi dan Interface Program

1. Menjalankan Aplikasi Input Data

Aplikasi Input Data adalah aplikasi berbasis java desktop yang berfungsi untuk memasukkan/menginputkan data yang dibutuhkan yang akan ditampilkan pada aplikasi. Data yang akan dimasukkan diantaranya adalah merek barang, versi, harga, dan spesifikasi. Data yang dimasukkan kemudian disimpan pada sebuah “database” yang berbeda dari biasanya, biasanya memakai sebuah aplikasi database seperti MySQL/Oracle, pada aplikasi MHP ini tempat untuk penyimpanan data adalah sebuah file berformat “.properties”.

Gambar 4.7 adalah gambar form inputan yang digunakan untuk memasukkan data, sedangkan nama file penyimpanan yang difungsikan untuk menyimpan data adalah “databarang.properties”.

Layanan Informasi Harga Notebook/Laptop

Nama Produk: Wireless: Ada Tidak

Nama Seri:

Harga Barang: Paket OS:

Processor: DVD-RW: Ada Tidak

RAM: Bluetooth: Ada Tidak

Harddisk: Card Reader: Ada Tidak

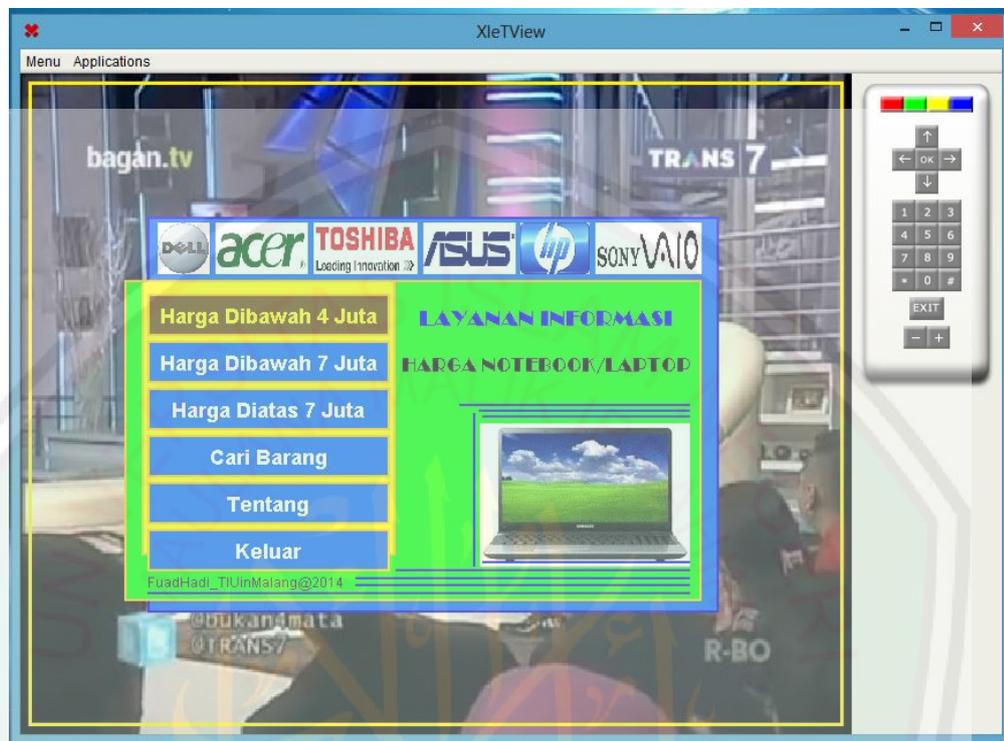
Ukuran Layar:

Buttons:

Produk	Seri	Harga	Processor	RAM	Harddisk
Acer	E1-422-65...	4465000	AMD A6	2 GB	500 Giga
Asus	AS-9856	3200000	Dual Core	2 GB	250 Giga
Dell	DT13-5465	5460000	Core i3	2 GB	320 Giga
Dell	DS6-86575	3560000	Core 2 Duo	2 GB	320 Giga
Toshiba	THS-532198	3250000	Intel Pentiu...	1 GB	250 Giga
Sony	SNY-71879	3755000	Intel Atom	1 GB	320 Giga
HP	CQ65-608...	3970000	Core 2 Duo	2 GB	250 Giga
Asus	A45-876T6U	6545000	Core i3	3 GB	320 Giga
Toshiba	TW34-6RE...	5640000	Core i5	4 GB	250 Giga
Sony	SNY-115	6430000	Core i3	2 GB	500 Giga

Gambar 4.7 Tampilan Form Input Data

2. Menjalankan Halaman Utama

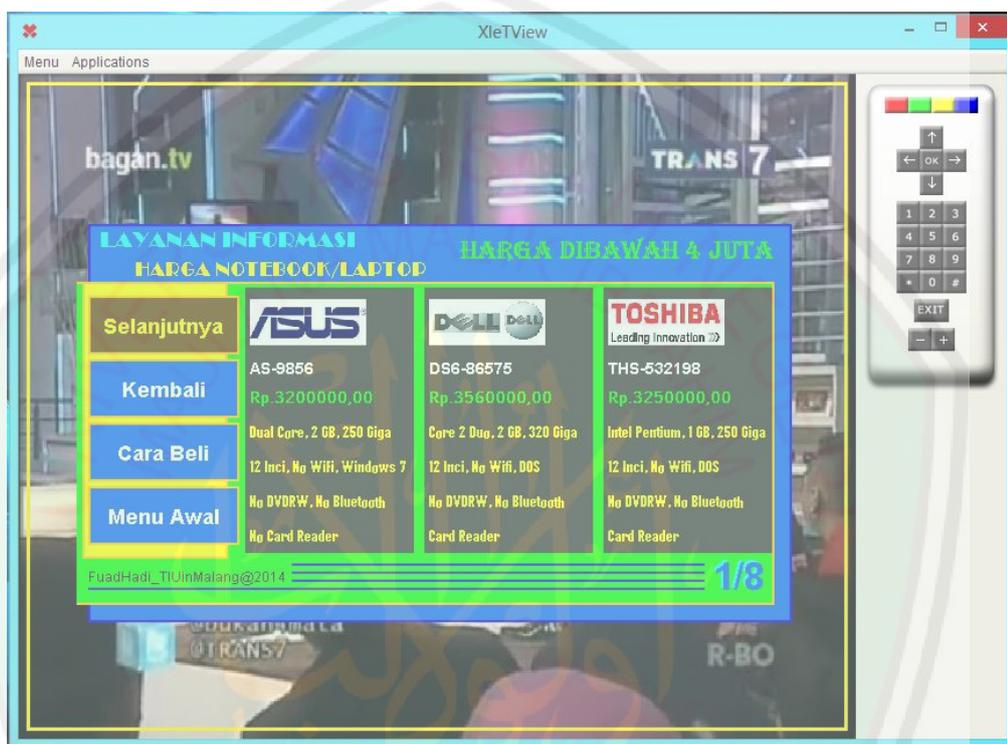


Gambar 4.8 Tampilan Halaman Utama

Halaman utama aplikasi menampilkan beberapa menu. Menu “Harga Dibawah 4 Juta” adalah menu yang fungsinya untuk menampilkan halaman informasi data laptop-laptop yang harganya dibawah Rp 4.000.000,00. Menu “Harga Dibawah 7 Juta” adalah menu yang fungsinya untuk menampilkan halaman informasi data laptop-laptop yang harganya dibawah Rp 7.000.000,00. Menu “Harga Diatas 7 Juta” adalah menu yang fungsinya untuk menampilkan halaman informasi data laptop-laptop yang harganya diatas Rp 7.000.000,00 atau laptop-laptop yang masuk klasifikasi laptop mewah. Menu “Cari Barang” adalah menu untuk mencari barang berdasarkan brand/merek laptop yang terdapat pada database. Menu “Tentang” akan menampilkan halaman yang isinya data

mengenai pembuat aplikasi. Sedangkan menu “Keluar” adalah menu untuk keluar dari aplikasi.

3. Menjalankan Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta

Pada halaman info harga dibawah 4 juta ini akan menampilkan data-data notebook/laptop yang harganya berada dikisaran 4 juta kebawah. Jumlah data yang akan ditampilkan pada setiap halaman adalah 3 data, dengan jumlah yang tidak terbatas. Informasi yang akan ditampilkan berupa merek laptop beserta serinya, harga, dan berbagai spesifikasi yang melekat pada barang. Terdapat beberapa menu yang merupakan navigasi ke beberapa halaman, menu “selanjutnya” difungsikan untuk melihat data-data lain yang telah diinputkan, menu “kembali” yang berfungsi untuk melihat data

sebelumnya/sudah dilihat, menu “menu awal” untuk kembali ke halaman utama, dan menu “keluar” yang berfungsi untuk keluar aplikasi.

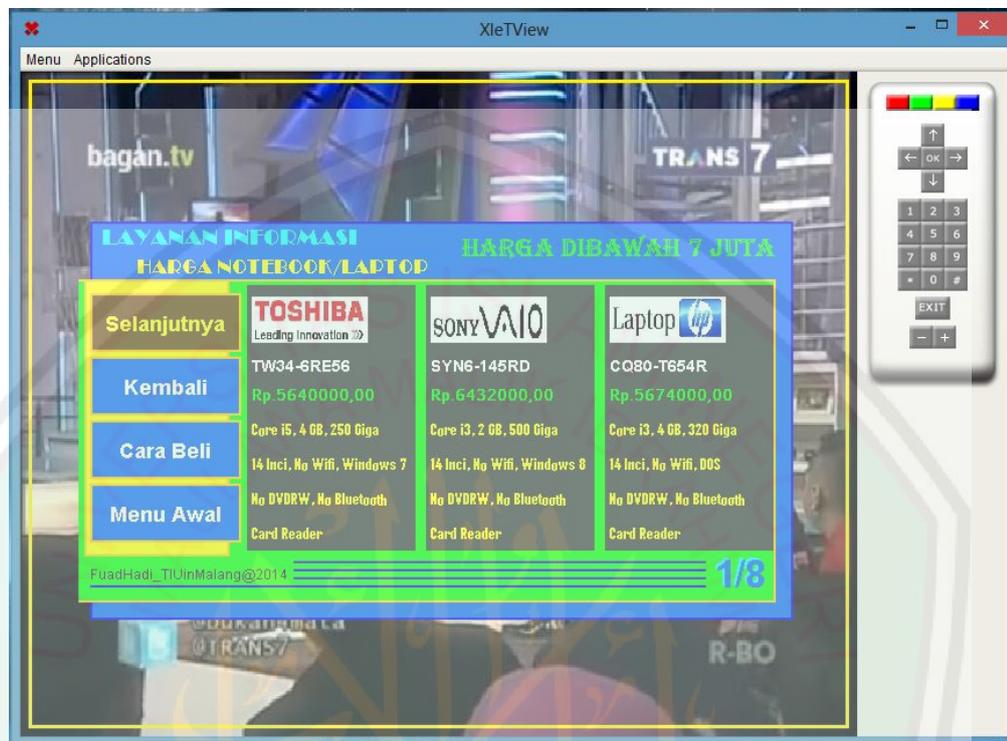
```

private void getisi() {
    int jumlah = Integer.parseInt(properties.getProperty
("jumlah data"));
    int hasil = 0;
    for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
        int harga = Integer.parseInt(properties.getProperty
("barang" + i + ".harga"));
        if (harga >= 0 && harga < 4000000) {
            hasil = hasil + 1;
        }
    }
    databarang = new String[hasil][12];
    int k = 0;
    for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
        int harga = Integer.parseInt(properties.getProperty
("barang" + i + ".harga"));
        if (harga >= 0 && harga < 4000000) {
            databarang[k][0] = properties.getProperty("barang" + i +
".merek");
            databarang[k][1] = properties.getProperty("barang" + i +
".seri");
            databarang[k][2] = properties.getProperty("barang" + i +
".harga");
            databarang[k][3] = properties.getProperty("barang" + i +
".processor");
            databarang[k][4] = properties.getProperty("barang" + i +
".ram");
            databarang[k][5] = properties.getProperty("barang" + i +
".harddisk");
            databarang[k][6] = properties.getProperty("barang" + i +
".layar");
            databarang[k][7] = properties.getProperty("barang" + i +
".wifi");
            databarang[k][8] = properties.getProperty("barang" + i +
".OS");
            databarang[k][9] = properties.getProperty("barang" + i +
".dvd");
            databarang[k][10] = properties.getProperty("barang" + i
+ ".blue");
            databarang[k][11] = properties.getProperty("barang" + i
+ ".card");
            k++;
        }
    }
}

```

Gambar 4.10 Source Code Pengolahan Data Dibawah 4 Juta

4. Menjalankan Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta



Gambar 4.11 Tampilan Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta

Halaman info harga dibawah 7 juta sama seperti halaman info harga dibawah 4 juta, yang membedakan adalah data dan terdapatnya tulisan “Harga diatas 7 juta” pada header. Pada halaman info harga dibawah 7 juta ini akan menampilkan data-data notebook/laptop yang harganya berada dikisaran 7 juta kebawah. Jumlah data yang akan ditampilkan pada setiap halaman adalah 3 data, dengan jumlah yang tidak terbatas. Informasi yang akan ditampilkan berupa merek laptop beserta serinya, harga, dan berbagai spesifikasi yang melekat pada barang. Terdapat beberapa menu yang merupakan navigasi ke beberap halaman, menu “selanjutnya” difungsikan untuk melihat data-data lain yang telah diinputkan, menu “kembali” yang berfungsi untuk melihat data sebelumnya/sudah dilihat, menu “menu

awal” untuk kembali ke halaman utama, dan menu “keluar” yang berfungsi untuk keluar aplikasi.

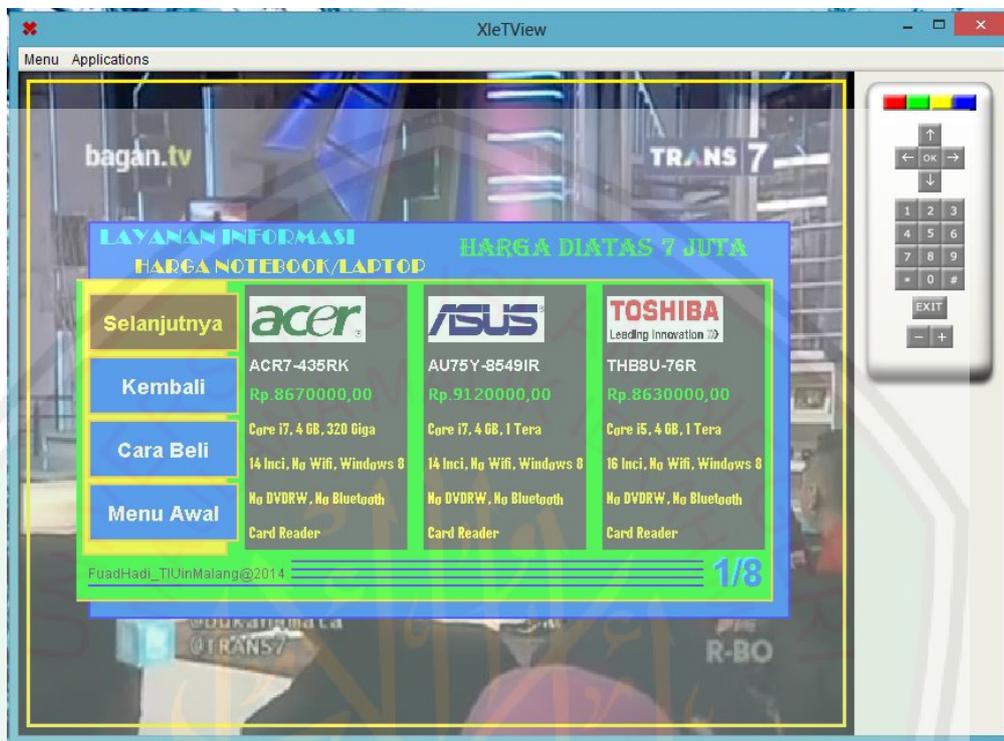
```

private void getisi() {
    int jumlah = Integer.parseInt(properties.getProperty
("jumlah data"));
    int hasil = 0;
    for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
        int harga = Integer.parseInt(properties.getProperty
("barang" + i + ".harga"));
        if (harga >= 4000000 && harga < 7000000) {
            hasil = hasil + 1;
        }
    }
    databarang = new String[hasil][12];
    int k = 0;
    for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
        int harga = Integer.parseInt(properties.getProperty
("barang" + i + ".harga"));
        if (harga >= 4000000 && harga < 7000000) {
            databarang[k][0] = properties.getProperty("barang" + i +
".merek");
            databarang[k][1] = properties.getProperty("barang" + i +
".seri");
            databarang[k][2] = properties.getProperty("barang" + i +
".harga");
            databarang[k][3] = properties.getProperty("barang" + i +
".processor");
            databarang[k][4] = properties.getProperty("barang" + i +
".ram");
            databarang[k][5] = properties.getProperty("barang" + i +
".harddisk");
            databarang[k][6] = properties.getProperty("barang" + i +
".layar");
            databarang[k][7] = properties.getProperty("barang" + i +
".wifi");
            databarang[k][8] = properties.getProperty("barang" + i +
".OS");
            databarang[k][9] = properties.getProperty("barang" + i +
".dvd");
            databarang[k][10] = properties.getProperty("barang" + i
+ ".blue");
            databarang[k][11] = properties.getProperty("barang" + i
+ ".card");
            k++;
        }
    }
}
}

```

Gambar 4.12 Source Code Pengolahan Data Dibawah 7 Juta

5. Menjalankan Halaman Info Harga Diatas 7 Juta



Gambar 4.13 Tampilan Halaman Info Harga Diatas 7 Juta

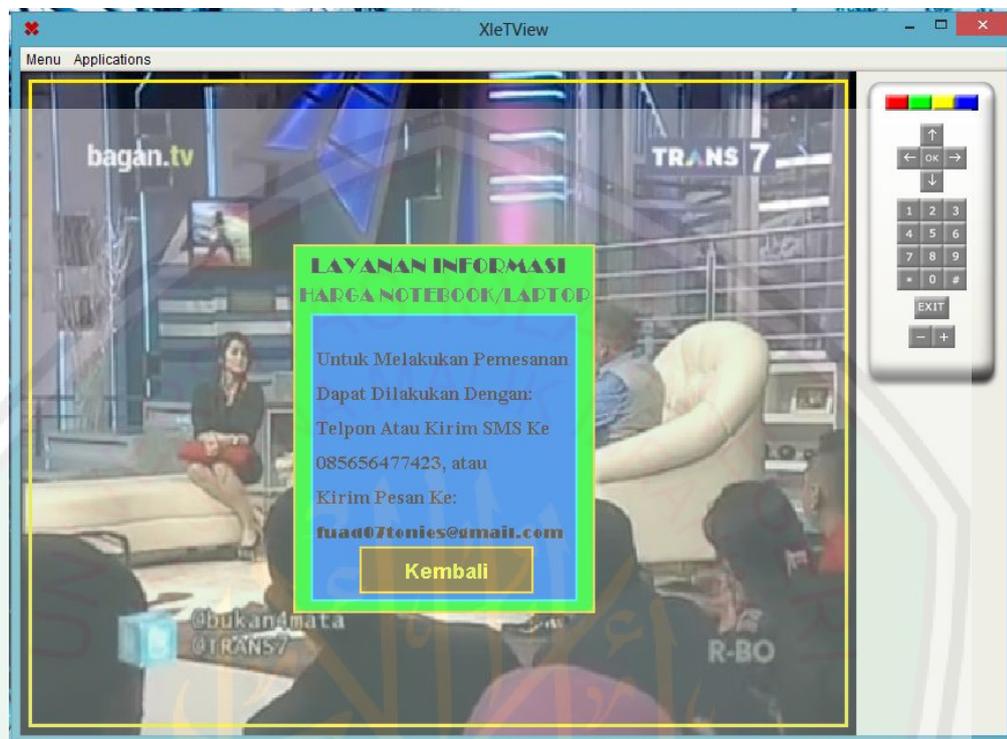
Halaman info harga diatas 7 juta sama seperti halaman info harga dibawah 7 juta, yang membedakan adalah data dan terdapatnya tulisan “Harga diatas 7 juta” pada header. Pada halaman info harga dibawah 7 juta ini akan menampilkan data-data notebook/laptop yang harganya berada dikisaran 7 juta kebawah. Jumlah data yang akan ditampilkan pada setiap halaman adalah 3 data, dengan jumlah yang tidak terbatas. Informasi yang akan ditampilkan berupa merek laptop beserta serinya, harga, dan berbagai spesifikasi yang melekat pada barang. Terdapat beberapa menu yang merupakan navigasi ke beberap halaman, menu “selanjutnya” difungsikan untuk melihat data-data lain yang telah diinputkan, menu “kembali” yang berfungsi untuk melihat data sebelumnya/sudah dilihat, menu “menu

awal” untuk kembali ke halaman utama, dan menu “keluar” yang berfungsi untuk keluar aplikasi.

```
private void paintContent(Graphics g) {
    int xcontent = 145;
    int ycontent = 75;
    for (int i = um; i < um + 3; i++) {
        if (i < databarang.length) {
            //Munculkan Box
            g.setColor(Color.DARK_GRAY);
            g.fillRect(xcontent, ycontent, 140, 230);
            xcontent = xcontent + 4;
            g.setFont(new Font("Britannic", Font.BOLD, 16));
            g.setColor(Color.white);
            g.drawString(databarang[i][1], xcontent, ycontent + 75);
            //Munculkan Harga
            g.setFont(new Font("Euphemia", Font.BOLD, 15));
            g.setColor(Color.GREEN);
            g.drawString("Rp." + databarang[i][2] + ",00", xcontent,
                ycontent + 100);
            //Munculkan Spesifikasi
            g.setFont(new Font("Agency FB", Font.BOLD, 15));
            g.setColor(Color.yellow);
            g.drawString(databarang[i][3] + ", " + databarang[i][4] +
                ", " + databarang[i][5], xcontent, ycontent + 130);
            g.drawString(databarang[i][6] + ", " + databarang[i][7] +
                ", " + databarang[i][8], xcontent, ycontent + 160);
            g.drawString(databarang[i][9] + ", " + databarang[i][10],
                xcontent, ycontent + 190);
            g.drawString(databarang[i][11], xcontent, ycontent + 220);
            g.setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 20));
            g.setColor(Color.yellow);
            g.drawString(databarang[i][0], xcontent, ycontent + 40);
            Image image = Toolkit.getDefaultToolkit().getImage("Images/"
                + databarang[i][0] + ".jpg");
            g.drawImage(image, xcontent, ycontent + 10, 100, 40, this);
            xcontent = xcontent + 150;
        }
    }
}
```

Gambar 4.14 Source Code Memuculkan Data Diatas 7 Juta

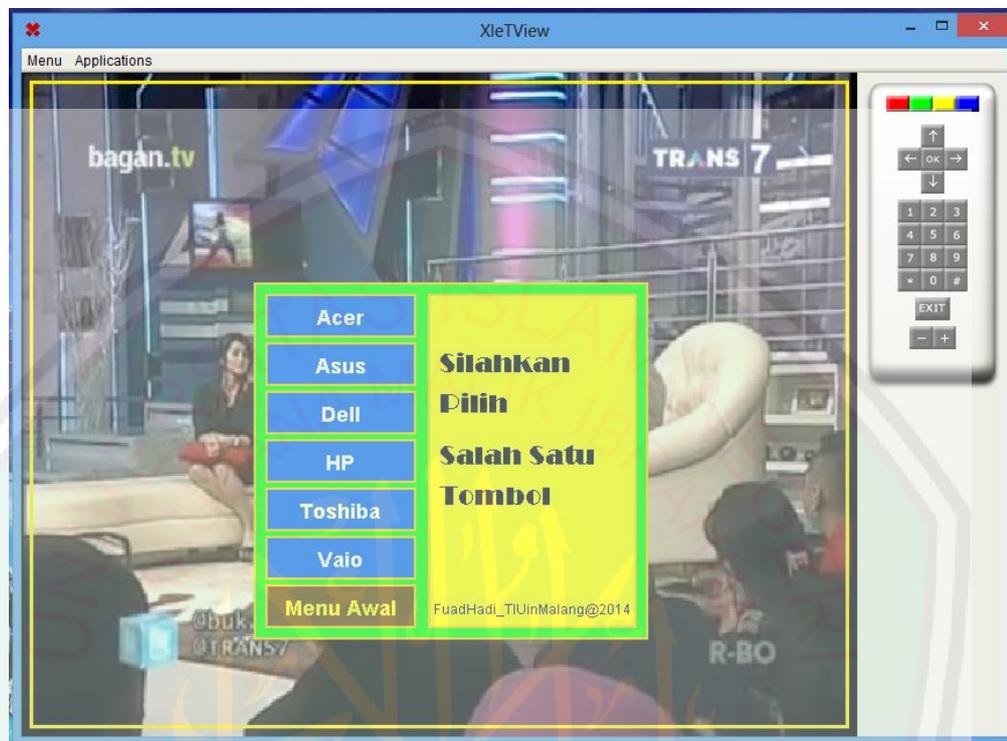
6. Menjalankan Halaman Info Pemesanan



Gambar 4.15 Tampilan Halaman Info Pemesanan

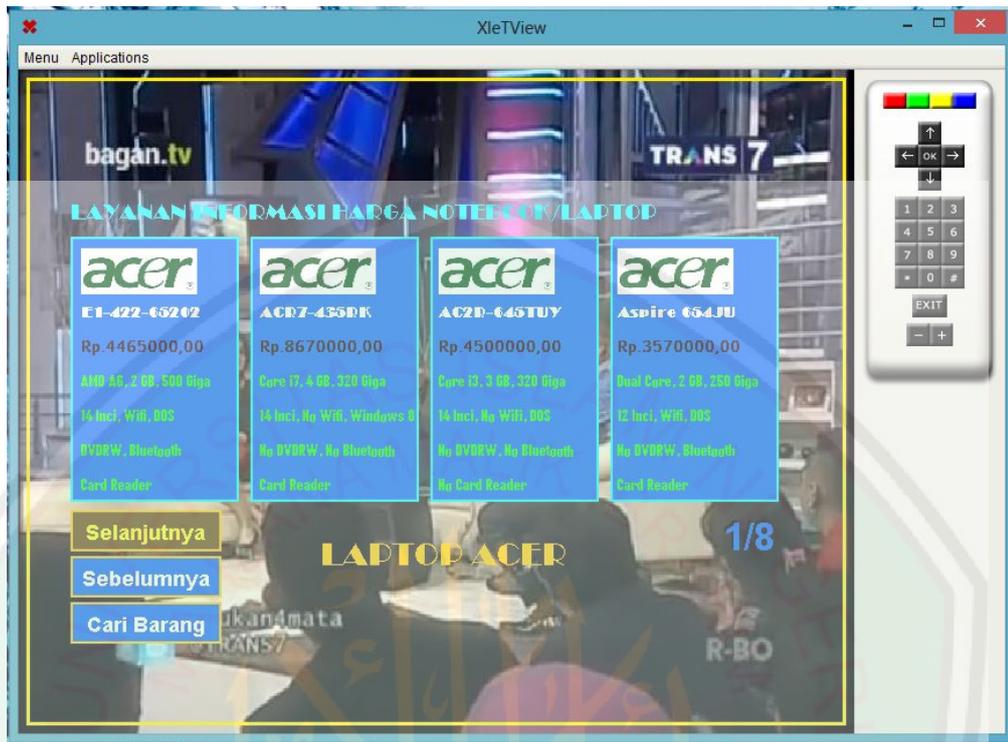
Halaman info pemesanan ini bisa diakses pada setiap halaman yang memunculkan data-data barang dengan dengan cara menekan menu “Cara Beli”. Pada halaman info pemesanan ini selain data informasi mengenai cara pengguna untuk melakukan pemesanan, juga terdapat 1 tombol yaitu tombol “kembali” yang difungsikan untuk kembali ke halaman utama.

7. Menjalankan Halaman Cari Barang

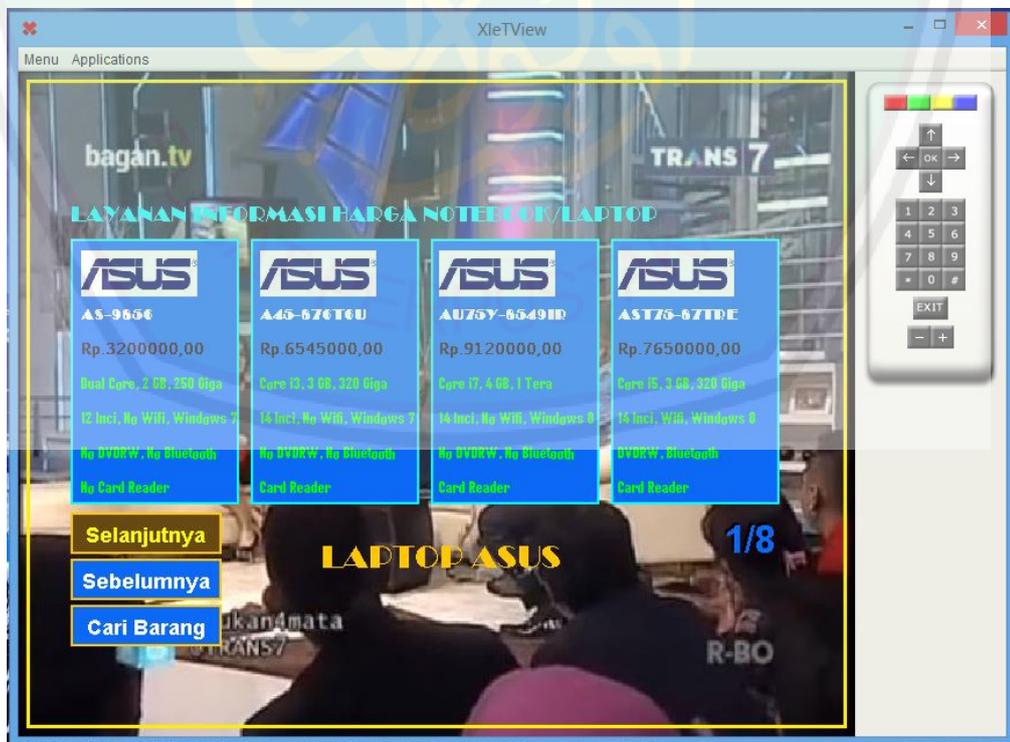


Gambar 4.16 Tampilan Halaman Cari Barang Bagian 1 (Menu)

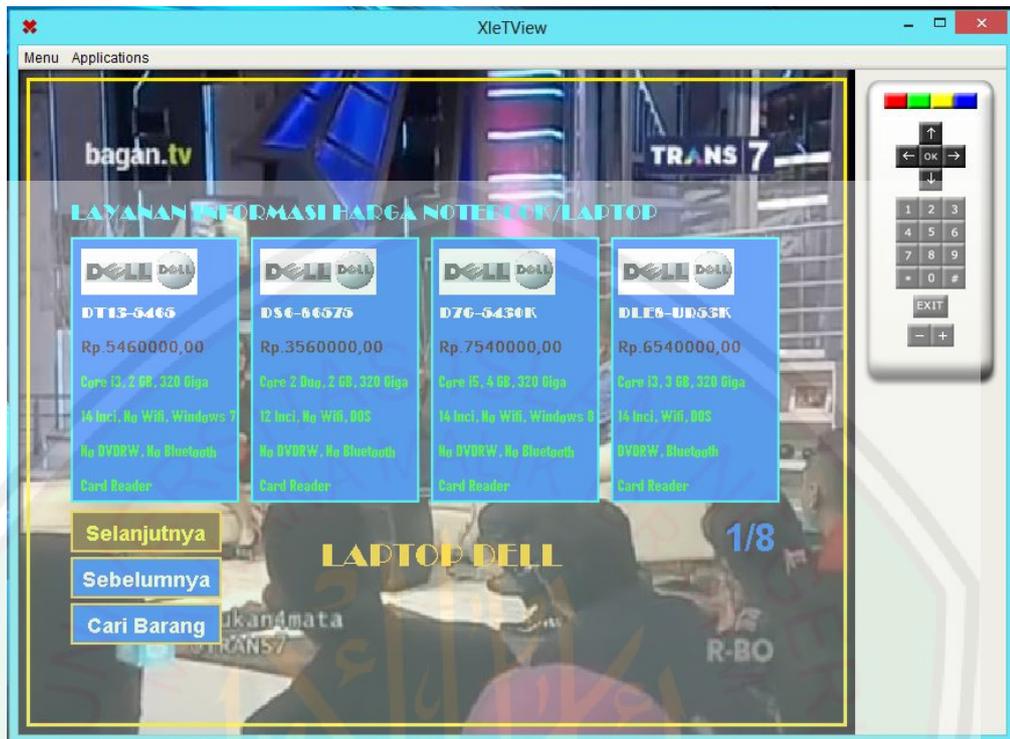
Halaman cari barang merupakan fitur yang difungsikan untuk mencari barang berdasarkan merek notebook/laptop, terdapat dua langkah/bagian untuk dapat mengkases fitur ini, gambar 4.16 merupakan tampilan halaman cari barang bagian/langkah pertama, dalam halaman ini terdapat menu-menu yang terdapat tulisan masing-masing merek-merek notebook/laptop. Terdapat 6 merek yang disediakan, masing-masing mewakili satu tombol, dan terdapat satu tombol lagi yang difungsikan untuk kembali ke menu utama. Apabila pengguna ingin melanjutkan untuk menggunakan fitur cari barang, maka dapat menekan salah satu tombol. Gambar 4.17 sampai Gambar 4.22 adalah tampilan yang muncul ketika pengguna menekan salah satu menu merek laptop.



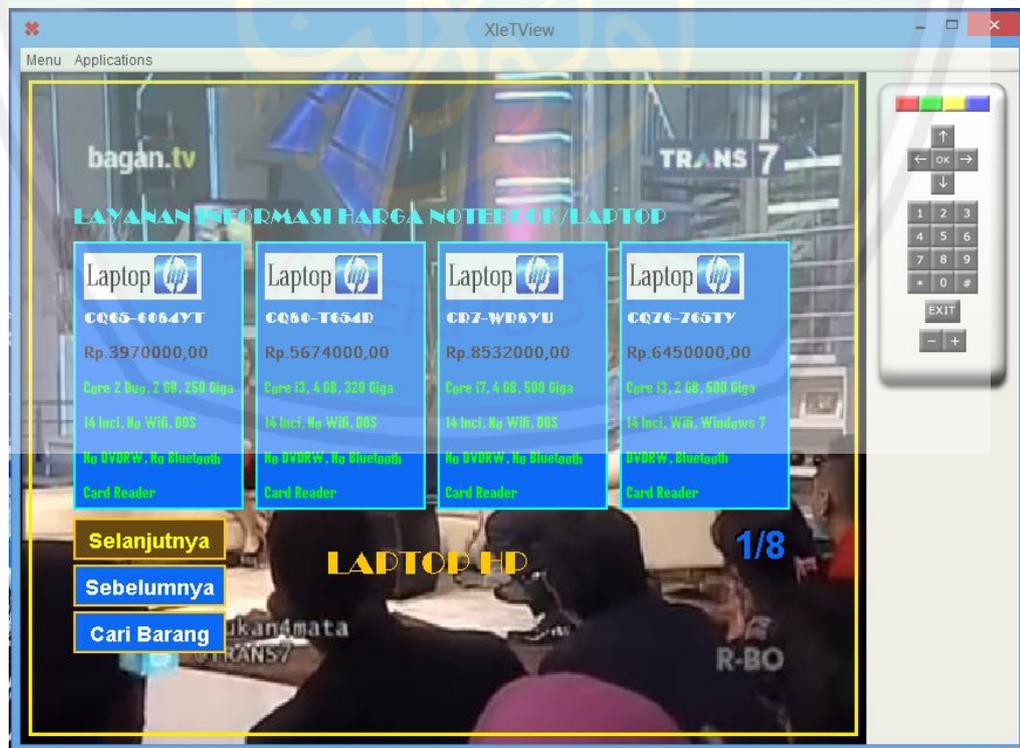
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Cari Barang Merek Acer



Gambar 4.18 Tampilan Halaman Cari Barang Merek Asus



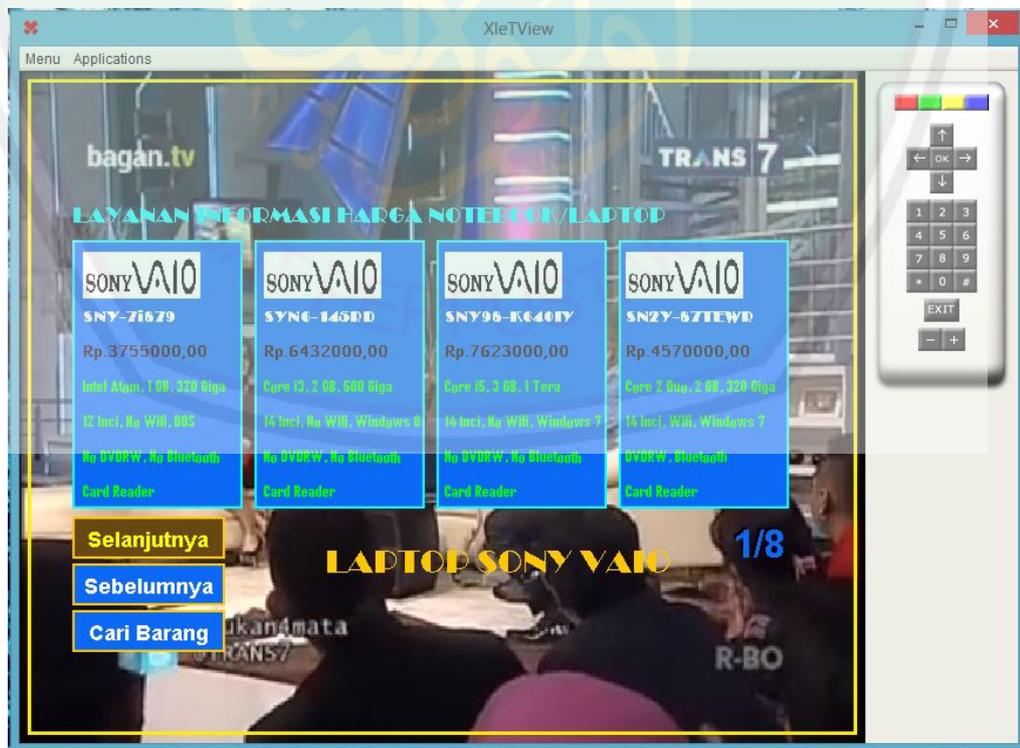
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Cari Barang Merek Dell



Gambar 4.20 Tampilan Halaman Cari Barang Merek HP

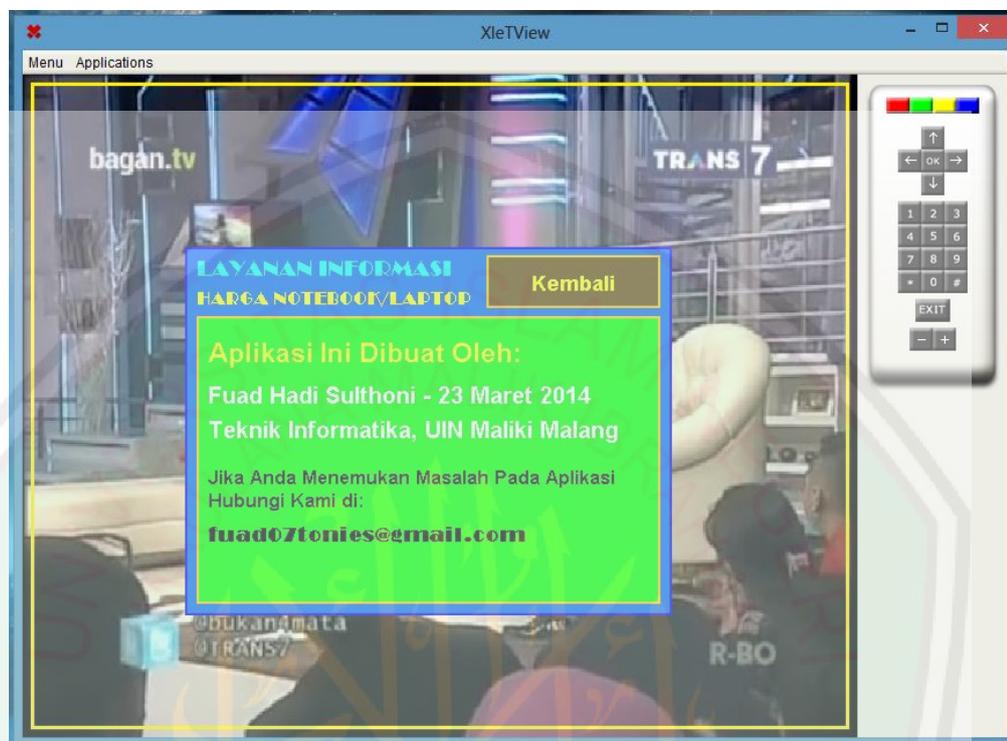


Gambar 4.21 Tampilan Halaman Cari Barang Merek Toshiba



Gambar 4.22 Tampilan Halaman Cari Barang Merek Sony Vaio

8. Menjalankan Halaman Tentang



Gambar 4.23 Tampilan Halaman Info Tentang

Pada halaman info tentang ini selain data informasi mengenai pembuat aplikasi yaitu penulis, juga terdapat 1 tombol yaitu tombol “kembali” yang difungsikan untuk kembali ke halaman utama.

4.3 Uji Coba Sistem

Pengujian merupakan suatu proses pembuatan aplikasi yang berfungsi untuk mencari kekurangan-kekurangan ataupun kesalahan-kesalahan pada aplikasi yang telah dibangun, sehingga bisa diketahui apakah aplikasi yang telah dibuat sudah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Adapaun metode pengujian yang dilakukan adalah metode pengujian blackbox.

4.3.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian adalah pengujian terhadap fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem, apakah fungsional dari aplikasi tersebut berfungsi sesuai yang diharapkan atau tidak. Rencana pengujian dari sistem yang dibangun ditunjukkan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Rencana Pengujian

Item Uji	Detail Pengujian	Janis Pengujian
Halaman Utama	Menampilkan Halaman Utama	Blackbox
Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta	Menampilkan Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta Ter-update	Blackbox
Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta	Menampilkan Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta Ter-update	Blackbox
Halaman Info Harga Diatas 7 Juta	Menampilkan Halaman Info Harga Diatas 7 Juta Ter-update	Blackbox
Halaman Cari Barang	Menampilkan Halaman Cari Barang Beserta Fungsinya	Blackbox

4.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian yang telah ditentukan, maka selanjutnya adalah melakuka pengujian pada aplikasi tersebut. Berikut adalah pengujian setiap bagian aplikasi:

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 Utam Aplikasi
Pengamatan	Muncul Halaman Utama Aplikasi dengan Menampilkan Menu Utama
Kesimpulan	Diterima

Dari hasil pengujian Halaman Utama yang telah dilakukan sebanyak 20 kali tidak terdapat kesalahan yang terjadi.

2. Pengujian Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta

Pengujian halaman info harga dibawah 4 juta merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara memilih menu “Harga Dibawah 4 Juta” yang terdapat pada halaman utama aplikasi.

Tabel 4.3 Pengujian Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Harga Dibawah 4 Juta”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Info Harga Ter-update
Pengamatan	Muncul Info Harga Sesuai Dengan Data yang Paling Terakhir Kali Di-inputkan
Kesimpulan	Diterima

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada Halaman Info Harga Dibawah 4 Juta sebanyak 20 kali, tidak terdapat kesalahan yang terjadi.

3. Pengujian Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta

Pengujian halaman info harga dibawah 7 juta merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara memilih menu “Harga Dibawah 7 Juta” yang terdapat pada halaman utama aplikasi.

Tabel 4.4 Pengujian Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Harga Dibawah 7 Juta”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Info Harga Ter-update
Pengamatan	Muncul Info Harga Sesuai Dengan Data yang Paling Terakhir Kali Di-inputkan
Kesimpulan	Diterima

Dari hasil pengujian Halaman Info Harga Dibawah 7 Juta yang telah dilakukan sebanyak 20 kali tidak terdapat kesalahan yang terjadi.

4. Pengujian Halaman Info Harga Diatas 7 Juta

Pengujian halaman info harga diatas 7 juta adalah pengujian fungsionalitas yang dinilai dengan cara memilih menu “Harga Diatas 7 Juta” yang terdapat pada halaman utama aplikasi.

Tabel 4.5 Pengujian Halaman Info Harga Diatas 7 Juta

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Harga Diatas 7 Juta”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Info Harga Ter-update
Pengamatan	Muncul Info Harga Sesuai Dengan Data yang Paling Terakhir Kali Di-inputkan
Kesimpulan	Diterima

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada Halaman Info Harga Diatas 7 Juta sebanyak 20 kali, tidak terdapat kesalahan yang terjadi.

5. Pengujian Halaman Cari Barang

Pengujian halaman cari barang adalah pengujian fungsionalitas yang dinilai dengan cara memilih menu “Cari Barang” yang terdapat pada halaman utama aplikasi.

Tabel 4.6 Pengujian Halaman Cari Barang Halaman Menu

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Cari Barang”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Halaman Awal Cari Barang dan Fungsi Setiap Menu
Pengamatan	Muncul Halaman Awal Cari Barang dan Setiap Menu Berfungsi Dengan Baik
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.7 Pengujian Halaman Cari Barang Menu Acer

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Acer”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Halaman Info Data Notebook/ Laptop Merek Acer Dengan Lengkap
Pengamatan	Muncul Halaman Info Data Notebook/Laptop Merek Acer Berjumlah 4 Data Setiap Halaman
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.8 Pengujian Halaman Cari Barang Menu Asus

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Asus”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Halaman Info Data Notebook/ Laptop Merek Asus Dengan Lengkap
Pengamatan	Muncul Halaman Info Data Notebook/Laptop Merek Asus Berjumlah 4 Data Setiap Halaman
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.9 Pengujian Halaman Cari Barang Menu Dell

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Dell”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Halaman Info Data Notebook/ Laptop Merek Dell Dengan Lengkap
Pengamatan	Muncul Halaman Info Data Notebook/Laptop Merek Dell Berjumlah 4 Data Setiap Halaman
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.10 Pengujian Halaman Cari Barang Menu HP

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “HP”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Halaman Info Data Notebook/Laptop Merek HP Dengan Lengkap
Pengamatan	Muncul Halaman Info Data Notebook/Laptop Merek HP Berjumlah 4 Data Setiap Halaman
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.11 Pengujian Halaman Cari Barang Menu Toshiba

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Toshiba”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Halaman Info Data Notebook/Laptop Merek Toshiba Dengan Lengkap
Pengamatan	Muncul Halaman Info Data Notebook/Laptop Merek Toshiba Berjumlah 4 Data Setiap Halaman
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.12 Pengujian Halaman Cari Barang Menu Sony Vaio

Kasus dan Hasil Uji Coba	
Aksi	Memilih Menu “Vaio”
Hasil yang Diharapkan	Menampilkan Halaman Info Data Notebook/Laptop Merek Vaio Dengan Lengkap
Pengamatan	Muncul Halaman Info Data Notebook/Laptop Merek Vaio Berjumlah 4 Data Setiap Halaman
Kesimpulan	Diterima

Dari hasil pengujian 20 kali setiap merek yang telah dilakukan, terdapat 1 kesalahan penyampaian data atau prosentase keberhasilan 95%, tepatnya pada halaman merek Sony Vaio.

4.4 Keterangan Tambahan

Setelah dibuat/diimplementasikan dan juga diuji coba, yaitu hasil yang sesuai harapan dengan berjalannya sistem dengan baik, maka sudah sepantasnya

aplikasi commerce untuk tv digital atau yang biasa disebut t-commerce ini bisa menjadi salah satu sarana atau sarana tambahan untuk lebih dekat dengan konsumen.

Islam memandang jual-beli/commerce merupakan tolong menolong antar sesama manusia. Orang sedang melakukan transaksi jual beli tidak dilihat sebagai orang sedang mencari keuntungan semata, akan tetapi juga dipandang sebagai orang membantu saudaranya. Bagi penjual, ia sedang memenuhi kebutuhan barang yang dibutuhkan pembeli. Sedangkan bagi pembeli, ia sedang memenuhi kebutuhan akan keuntungan yang sedang dicari oleh penjual. Atas dasar inilah aktifitas jual beli merupakan aktifitas mulia, dan islam memperkenalkannya.

..... وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا 

Artinya: “..... Allah telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba.....”.
(QS An-Nisa’: 275)

Ayat diatas adalah kelanjutan dari ayat yang melakukan kritik terhadap praktek ribawi oleh masyarakat arab saat itu. Dalam ayat tersebut ditegaskan secara eksplisit bahwa jual beli merupakan sesuatu yang hak dan islam membolehkannya.
(Yazid Afandi 2009: 54)

Tujuan dari pekerjaan berdagang adalah untuk memperoleh keuntungan. Selama agama membolehkan pekerjaan berdagang, maka itu berarti agama juga membolehkan tujuan yang terkandung didalamnya yaitu memperoleh keuntungan. Tapi agama melarang seorang pedagang memanfaatkan ketidaktahuan pembeli akan harga suatu barang, untuk menjual kepadanya dengan harga yang lebih tinggi dari harga yang biasanya dijual kepada orang-orang yang mengetahui

harga. Didalam sebuah hadits disebutkan, “Siapa saja orang muslim yang melepas orang muslim lainnya dan kemudian menipunya maka dia berdosa”. (Ahmad asy-Syarbashi 2000: 319)

Jual beli yang merupakan kegiatan syah dan mulia dapat juga dilihat dari al-Qur’an surah al-Baqarah 198.

لَيْسَ عَلَيْكُمْ جُنَاحٌ أَنْ تَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ ۚ فَإِذَا أَفَضْتُمْ مِّنْ عَرَفَاتٍ فَاذْكُرُوا اللَّهَ عِنْدَ الْمَشْعَرِ الْحَرَامِ ۗ وَاذْكُرُوهُ كَمَا هَدَيْتُمْ وَإِنْ كُنْتُمْ مِّن قَبْلِهِ لَمَنِ الضَّالِّينَ ﴿١٩٨﴾

Artinya: " Tidak ada dosa bagimu untuk mencari karunia (rezki hasil perniagaan) dari Tuhanmu. Maka apabila kamu telah bertolak dari 'Arafat, berdzikirlah kepada Allah di Masy'arilharam. Dan berdzikirlah (dengan menyebut) Allah sebagaimana yang ditunjukkan-Nya kepadamu; dan Sesungguhnya kamu sebelum itu benar-benar Termasuk orang-orang yang sesat". (QS. Al-Baqarah 198)

Informasi tentang jual beli dalam ayat diatas disertai dengan penegasan terhadap etika dalam melaksanakan jual beli bersamaan dengan haji. Ayat diatas turun saat menceritakan tentang orang jahiliyyah Arab. Sebelum mereka masuk islam, sudah menjadi kebiasaan mereka apabila mereka melakukan haji sekaligus juga melakukan perniagaan. Kemudian ketika masuk islam, banyak yang bertanya kepada Rasulullah tentang keabsahan haji yang dilaksanakan bersamaan dengan perniagaan. Rasulullah menegaskan bahwa boleh melaksanakan jual beli bersamaan dengan ibadah haji, asalkan tidak melupakan esensi dari ibadah haji. (Yazid Afandi 2009: 54)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Aplikasi *T-Commerce* layanan informasi harga notebook/laptop berbasis Multimedia Home Platform (MHP) ini adalah salah satu model aplikasi yang ditawarkan di sistem tv digital, bisa juga disebut sistem informasi bisnis bidang pemasaran dan penjualan notebook/laptop berbasis tv digital. Karena berbasis tv digital, dimana televisi merupakan alat yang harus ada pada sebuah rumah dan bisa digunakan siapa saja tidak mengenal usia dan tingkatan, maka aplikasi ini memiliki keunggulan dalam hal efektifitas (cepat, sederhana, murah, dan mudah).

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang peneliti telah lakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi *t-commerce* layanan informasi harga notebook/laptop ini mempunyai sistem yang berjalan dengan baik, yang ditandai dengan tampilnya informasi yang sesuai dengan kebutuhan atau dengan kata lain data yang telah masuk dapat ditampilkan diberbagai kategori yang telah disediakan. Karena database merupakan tempat dimana data tersimpan dan digunakan oleh sistem, maka data base pada aplikasi ini dapat langsung terupdate apabila dilakukan penginputan data melalui form input data. Fitur yang juga merupakan daya tarik pengguna, dimana aplikasi ini yang dibekali dengan beberapa fitur kategori atau beberapa model penyampaian data, diantaranya kategori harga dibawah 4 juta, harga dibawah 7 juta, dan harga diatas 8 juta dapat berjalan dengan baik dan rapi. Begitu pula dengan fitur cari barang yang mana

sistem melakukan pengelompokan data barang berdasarkan merek notebook/laptop dapat berjalan dengan baik.

5.2 Saran

Aplikasi *T-Commerce* info harga notebook/laptop berbasis Multimedia Home Platform ini masih memiliki beberapa kekurangan, oleh karena itu penulis menyarankan beberapa hal yang bisa menjadi bahan untuk mengembangkan aplikasi selanjutnya, diantaranya:

1. Karena penelitian hanya sebatas menggunakan emulator, maka diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat diujicobakan secara langsung melalui simulasi dengan perangkat keras yang mendukung. Sehingga nantinya pengguna bisa langsung merasakan seberapa baik aplikasi ini berjalan secara langsung di media televisi digital.
2. Menambah fasilitas membeli langsung barang yang dipilih, untuk membuat aplikasi lebih baik dan terlihat lebih interaktif.
3. Mengembangkan lebih luas aplikasi *t-commerce* ini dengan tidak hanya memberikan informasi notebook/laptop saja.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Mulianti S, Fitri. (2011). *Perancangan Aplikasi Antarmuka Pemancar Siaran TV Digital Menggunakan Media IP Berbasis Open Source*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Hidayah, Nurul. (2011). *Perancangan Aplikasi T-Commerce Dengan Return Channel Pada Sistem Middleware Untuk TV Digital DVB-T*. Universitas Islam Syarif Hidayatullah.
- Kurniawan, R. (2012). *Membangun Aplikasi Info Gempa dan Cuaca Berbasis Android*. Universitas Komputer Indonesia.
- DVB. History Of DVB. <https://www.dvb.org/about/history>. Retrieved from dvb.org
- Budianto, dkk. 2007. *Sistem TV Digital dan Prospeknya di Indonesia*. MultikomIndo Persada: Jakarta
- Dharwiyanti, S. (2003). Pengantar Unified Modeling Language (UML). *IlmuKomputer.com*. Retrieved from IlmuKomputer.com
- Juz'an, K. K. (2011). *Desain Aplikasi Kuis Matematika Menggunakan MHP (Multimedia Home Platform) Untuk IDTV (Interactive Digital Television)*.
- Köberl, C. (2004). *Xlet Resource Estimation*. Salzburg University.
- Marini, J. (2002). *The Document Object Model: Processing Structured Documents*. New York: McGraw-Hill/Osborne.
- 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.
- Mahfudz, Asmawi. 2010. *PEMBARUAN HUKUM ISLAM Telaah Manhaj Ijtihad Shah Wali Allah al-Dihlawi*. Penerbit TERAS: Yogyakarta.
- As-Syarbashi, Ahmad. 2000. *Yas'alunaka: Tanya Jawab Lengkap Tentang Agama dan Kehidupan, Penerjemah Ahmad Subandi*. PT. LENTERA BASRITAMA: Jakarta
- Afandi, Yazid. 2009. *Fiqh Muamalah dan Implementasinya Dalam Lembaga Keuangan Syariah*. Logung Pustaka: Yogyakarta
- Indotelko. (2013). Pengguna TV Kabel Ilegal Kian Membengkak. *Indotelko.com*. Retrieved from Indotelko.com
- Sukanto, Imam. (2013). Acara TV Ini Paling Digemari Penonton Indonesia. *Tempo.co*. Retrieved from Tempo.co
- Sarwat, Ahmad. (2005). Hukum Jual Beli Online. *www.eramuslim.com*. Retrieved from e-book Bunga Rampai 11

LAMPIRAN-LAMPIRAN

