BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Konfigurasi Sistem

Agar sistem yang dirancang ini dapat dimplementasikan maka ada beberapa kebutuhan yang harus dikonfigurasikan terlebih dahulu diantaranya yaitu :

4.1.1 Konfigurasi PHP.ini

PHP 5.2.9 memiliki file konfigurasi dengan nama php.ini, untuk dapat melakukan proses streaming maka perlu adanya perubahan pada file tersebut. Adapun perubahan yang dilakukan pada file php.ini adalah sebagai berikut :

```
safe_mode = off
max_execution_time = 1000
max_input_time = 1000
open_basedir =
upload_max_filesize = 50M
post_max_size =50M
register_argc =on
```

4.1.2 Instalasi FLVtool2

Buat folder diserver melalui putty dengan cara :

```
cd /usr/local/src
```

Kemudian unduh aplikasi flvtool2 :

```
Wget http://rubyforge.org/frs/download.php/17497/flvtool2-1.0.6.tgz
```

Setelah selesai diunduh ekstrak file tersebut :

```
tar xvzf flvtool2-1.0.6.tgz
```

Kemudian lakukan proses instalasi :

```
cd /usr/local/src/flvtool*
ruby setup.rb config
ruby setup.rb setup
ruby setup.rb install
```

4.2 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada tahap yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang telah dibuat benar-benar sesuai dengan yang direncanakan.

4.2.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan selama pembangunan sistem ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

a. Spesifikasi perangkat keras server

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras Server yang digunakan dalam Implementasi

No	Perangkat Keras	Keterangan
1	Processor	Intel(R) Core(TM) i7 CPU 950 @ 3.07GHz
2	Harddisk	80 GB

3	RAM	1 GB DDR2
4	VGA	512 MB
5	Monitor	18.5 inci LCD
6	Keyboard dan Mouse	-

b. Spesifikasi minimum perangkat keras client

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Keras Client yang digunakan dalam Implementasi

No	Perangkat Keras	Keterangan
1	Processor	Intel Pentium 4 atau sekelasnya
2	Harddisk	40 GB
3	RAM	512 MB DDR2
4	VGA	128 MB
5	Monitor	15 inci
6	Keyboard dan Mouse	-

4.2.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan selama pembangunan sistem ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

a. Spesifikasi perangkat lunak server

Tabel 4.3 Spesifikasi Perangkat Lunak Server yang digunakan dalam Implementasi

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem Operasi	LINUX CENTOS 5.6
2	PHP Versi 5.2.9	Bahasa pemrograman yang dipakai
3	MySQL Versi 5.0.1	DBMS

4	PHPMyAdmin	Manajemen DBMS
5	Apache 2.2	Webserver yang dipakai
6	FFmpeg	Converter video
7	Flvtool2	Injector metadata
8	Ruby	Untuk memanggil flvtool2
9	Flowplayer 3.2.2	Flash player
10	Perl	Versi 7.8
11	Mozilla firefox 4.0	Browser yang dipakai
12	Adobe flashplayer plugin	Plugin untuk browser
13	Adobe Dreamweaver	Code editor
14	Adobe Photoshop	Desain web
15	FFthrottle	Pembatas bandwith
16	Wireshark	Monitoring traffic jaringan

b. Spesifikasi perangkat lunak client

Tabel 4.4 Spesifikasi Perangkat Lunak Client yang digunakan dalam Implementasi

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows/linux
2	Mozilla firefox 4.0	Browser yang dipakai
3	Adobe flashplayer plugin	Plugin untuk browser

4.2.3 Implementasi Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan database MYSQL. Implementasi basis data dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan basis data

```
CREATE DATABASE ‘trix_vod’ ;
```

2. Tabel category

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `category` (
  `id` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `name` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `ptr` int(2) NOT NULL DEFAULT '0',
  `parent` int(2) NOT NULL DEFAULT '0',
  `url` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `level` int(2) NOT NULL DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=59;
```

3. Tabel member

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `member` (
  `id` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `username` varchar(20) NOT NULL DEFAULT '',
  `password` varchar(32) NOT NULL DEFAULT '',
  `email` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `cookie` varchar(32) NOT NULL DEFAULT '',
  `session` varchar(32) NOT NULL DEFAULT '',
  `ip` varchar(15) NOT NULL DEFAULT '',
  `activationkey` varchar(32) NOT NULL DEFAULT '',
  `privs` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `history` text NOT NULL,
  `avatar` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `opt` int(2) NOT NULL DEFAULT '1',
  `opts` int(2) NOT NULL DEFAULT '1',
  `profile_privacy` smallint(6) NOT NULL DEFAULT '0',
  `gender` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  `age` int(2) DEFAULT NULL,
  `aboutme` varchar(255) DEFAULT NULL,
  `location` varchar(64) NOT NULL DEFAULT '',
  `created` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `lastlogin` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `profileviews` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `agreed` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  `hidemature` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  `viewerhistory` text NOT NULL,
  `optoutofviewerlist` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  `banned` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE KEY `username` (`username`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=50 ;
```

4. Tabel profile_comment

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `profile_comment` (
  `id` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `userid` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `leftbyname` varchar(40) NOT NULL DEFAULT '0',
  `comment` text NOT NULL,
  `date` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `regdposter` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_userid` (`userid`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=119 ;
```

Foreign key untuk tabel profile_comment

```
ALTER TABLE `profile_comment`
  ADD CONSTRAINT `fk_userid` FOREIGN KEY (`userid`)
REFERENCES `member` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

5. Tabel Media

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `media` (
  `id` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `title` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `category` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `description` text NOT NULL,
  `tags` varchar(100) NOT NULL DEFAULT '',
  `mediaurl` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `extern` varchar(255) NOT NULL DEFAULT 'false',
  `thumb` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `visits` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `poster` varchar(100) NOT NULL DEFAULT '0',
  `added` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `status` varchar(100) NOT NULL DEFAULT 'false',
  `useraw` varchar(5) NOT NULL DEFAULT 'false',
  `embed` longtext NOT NULL,
  `url` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `featured` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  `groupid` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `requires_agreement` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  `dayviews` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `weekviews` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `monthviews` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `allviews` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `checkday` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `checkweek` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `checkmonth` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `mediatype` varchar(10) NOT NULL DEFAULT '',
  `defaultthumb` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  `flagged` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  `mediaAD` text,
  `size` int(11) NOT NULL,
  `md5` varchar(64) NOT NULL,
  `lastviewed` bigint(5) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `title_2` (`title`),
  KEY `fk_cat` (`category`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=392 ;
```

Foreign key untuk tabel media

```
ALTER TABLE `media`
  ADD CONSTRAINT `fk_cat` FOREIGN KEY (`category`)
REFERENCES `category` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

6. Tabel media_comment

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `media_comment` (
  `id` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `vid_id` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `name` varchar(25) NOT NULL DEFAULT '',
  `date` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `text` text NOT NULL,
  `leftbyname` varchar(40) NOT NULL DEFAULT '',
  `regdposter` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_vid` (`vid_id`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=41 ;
```

Foreign key untuk tabel media_comment

```
ALTER TABLE `media_comment`
  ADD CONSTRAINT `fk_vid` FOREIGN KEY (`vid_id`)
REFERENCES `media` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

7. Tabel Favorite

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `favorite` (
  `userid` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `vidid` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  KEY `fk_user` (`userid`),
  KEY `fk_media` (`vidid`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Foreign key untuk tabel Favorite

```
ALTER TABLE `favorite`
  ADD CONSTRAINT `fk_media` FOREIGN KEY (`vidid`)
REFERENCES `media` (`id`) ON DELETE CASCADE,
  ADD CONSTRAINT `fk_user` FOREIGN KEY (`userid`)
REFERENCES `member` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

8. Tabel rating

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `rating` (
  `id` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `total_votes` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `total_value` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `which_id` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `used_ips` longtext,
  KEY `fk_id` (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Foreign key untuk tabel rating

```
ALTER TABLE `rating`
  ADD CONSTRAINT `fk_id` FOREIGN KEY (`id`) REFERENCES
`media` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

9. Tabel E-mail

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `email_text` (
  `ident` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `phrase` text NOT NULL,
  `userid` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`ident`),
  KEY `fk_email` (`userid`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Foreign key untuk tabel email

```
ALTER TABLE `rating`
  ADD CONSTRAINT `fk_id` FOREIGN KEY (`id`) REFERENCES
`media` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

10. Tabel Setting

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `setting` (
  `setting` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `value` text NOT NULL,
  `userid` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`setting`),
  KEY `userid` (`userid`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Foreign key untuk tabel setting

```
ALTER TABLE `setting`
  ADD CONSTRAINT `setting_ibfk_1` FOREIGN KEY (`userid`)
REFERENCES `member` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE;
```

11. Tabel Menu

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `menu` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `header` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',
  `attributes` text NOT NULL,
  `content` text NOT NULL,
  `position` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `useronly` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `adminonly` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `showindex` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `showlist` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `showplayer` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `userid` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_menu` (`userid`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=3
;
```

Foreign key untuk tabel menu

```
ALTER TABLE `menu`
  ADD CONSTRAINT `fk_menu` FOREIGN KEY (`userid`)
REFERENCES `member` (`id`) ON DELETE CASCADE;
```

4.2.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka untuk member dan administrator. Adapun untuk tampilan antar muka akan dilampirkan pada halaman lampiran.

Tabel 4.5 Implementasi Antarmuka

Sub menu	Deskripsi	Nama file
Halaman utama	Menu pertama kali masuk	index.php
Halaman Top video	Halaman berisikan video-video yang diurutkan berdasarkan rating tertinggi	Toprated.inc
Halaman Popular	Halaman berisikan video-video yang sering dilihat oleh pengunjung.	mostviewed.inc
Halaman Members	Halaman berisikan member-member dari VOD bandung heritage	members.inc
Halaman Upload	Halaman untuk penggunggahan video	upload.inc
Halaman About Us	Halaman yang berisikan informasi seputar Bandung Heritage.	about.inc
Halaman Contact Us	Halaman yang berisikan informasi cara menghubungi Bandung Heritage.	contact.inc
Halaman Register	Halaman yang digunakan oleh pengunjung untuk mendaftar menjadi member	register.inc
Halaman Lupa password	Halaman yang digunakan untuk memperoleh password account.	forgot.inc
Category	Halaman yang berisikan video-video berdasarkan kategori nya	category.inc
Search	Form untuk mencari video berdasarkan keyword yang dimasukan.	search.inc
Login	Login sebagai member /administrator	login.inc
Logout	Logout dari account	logged.inc
Change password	Halaman untuk mengganti password account	usercp.inc
Change e-mail	Halaman untuk mengganti e-mail account	usercp.inc
Change profile	Halaman untuk mengganti informasi	usercp.inc

	profile account	
Favorites	Halaman yang berisi video-video yang difavoritkan member/admin	usercp.inc
History	Halaman yang berisi video-video yang pernah dilihat member/admin	usercp.inc
Provileviews	Halaman yang berisi informasi member lain yang telah melihat profile account suatu member	usercp.inc
Halaman profile	Halaman yang berisikan informasi tentang suatu member	profile.inc
Play	Halaman tempat pemutaran video	play.inc
New uploads	Halaman yang digunakan admin untuk menggaprove video yang diunggah oleh member.	new_uploads.inc
Manage media	Halaman yang digunakan admin untuk mengolah data video	show_media.inc
Manage users	Halaman yang digunakan admin untuk mengolah data member	users.inc
Manage categories	Halaman yang digunakan admin untuk mengolah data kategori	show_cats.inc

4.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan – kesalahan atau kekurangan – kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut. Pada tugas akhir ini dilakukan 2 metode pengujian yaitu pengujian terhadap konten layanan VoD dan pengujian performansi jaringan.

4.3.1 Pengujian Konten Layanan VoD

4.3.1.1 Pengujian Alpha

Pengujian Alpha merupakan suatu pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang telah dibuat dengan menggunakan metode pengujian black box. Pengujian black box terfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.3.1.2 Rencana Pengujian Aplikasi

Rencana pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi perangkat lunak sistem informasi kesenian dalam bentuk layanan VoD di Bandung Heritage dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6 Tabel Rencana Pengujian Aplikasi

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	Login user dan password member / admin	Black box
Registrasi	Informasi pendaftaran	Black box
Lupa password	Informasi alamat e-mail	Black box
Unggah video	Data video	Black box
Ganti password	Data password	Black box
Ganti E-mail	Data e-mail	Black box
Ganti informasi profile	Data account	Black box
Pengolahan data media	Ubah data video	Black box
Pengolahan data kategori	Tambah data kategori	Black box
	Ubah data kategori	Black box
Pengujian Pseudostreaming	Timeline video	Black box

4.3.1.3 Kasus dan Hasil Pengujian

4.3.1.3.1 Pengujian Login

Pengujian login adalah memasukan data member/admin yang sebelumnya sudah dimasukan ke dalam sistem informasi ini. Jika member/admin salah memasukan username dan password maka tidak akan masuk ke dalam sistem tersebut.

Tabel 4.7 Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : member Password : rahasia	Username dan password yang dimasukan tercantum pada textbox di form	Member/admin dapat mengisi form Login	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : 123 Password : abc	Tidak dapat Login	Dapat mengisi form Login, member/admin tidak dapat Login	[√] diterima [ ] ditolak

4.3.1.3.2 Pengujian Registrasi

Pengujian registrasi adalah memasukan data registrasi ke dalam sistem informasi ini. Jika data yang dimasukan tidak valid maka user tidak dapat melakukan proses registrasi.

Tabel 4.8 Pengujian Registrasi

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : asep Password : 123 confirm password :123 e-mail address : asep@yahoo.com confirm e-mail address : asep@yahoo.com location : dago age : 20 gender : Male	Data tersimpan pada database sistem	Data registrasi tersimpan dalam database	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : asep Password : 123 confirm password :123 e-mail address : asep@yahoo.com	Data tidak dapat tersimpan karena username/ alamat email	Sistem menampilkan pesan kesalahan “ username / alamat email	[√] diterima [ ] ditolak

confirm e-mail address : asep@yahoo.com location : dago age : 20 gender : Male	yang dimasukan sudah ada disistem	telah dipakai”	

4.3.1.3.3 Pengujian Lupa Password

Pengujian lupa password adalah memasukan informasi e-mail ke dalam sistem informasi ini. Jika data yang dimasukan tidak valid maka user tidak dapat melakukan proses lupa password.

Tabel 4.9 Pengujian Lupa Password

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
e-mail address : asep@yahoo.com	Sistem dapat mengirimkan informasi login ke alamat email yang dimaksud	Sistem mengirimkan informasi login ke alamat email yang dimaksud	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
e-mail address : Asep120890@yahoo.com	Sistem dapat menampilkan pesan kesalahan bahwa email tersebut tidak valid / tidak berada dalam sistem	Sistem menampilkan pesan kesalahan “ alamat e-mail tidak valid”	[√] diterima [ ] ditolak

4.3.1.3.4 Pengujian Unggah Video

Pengujian unggah video adalah memasukan data video ke dalam sistem informasi ini. Jika data yang dimasukan tidak valid maka user tidak dapat melakukan proses unggah video.

Tabel 4.10 Pengujian Unggah Video

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Title : Manukdadali Description : lagu tradisional dari jawabarat Category : lagu tradisional Tags : jawabarat upload video : video manukdadali dengan ukuran 7.8 MB	Data yang isikan setiap box dapat tersimpan dalam database kecuali yang berisi keterangan optional	Data yang didiisikan tersimpan dalam database sistem	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Title : dikosongkan Description : dikosongkan	Data tidak tersimpan dalam sistem	Penambahan data gagal dan menampilkan pesan kesalahan “isi field”	[√] diterima [ ] ditolak
upload video : video tari kasumedangan dengan ukuran file sebesar 56,8 MB	Tidak dapat mengunggah video lebih dari 50 MB	Penambahan data gagal dan menampilkan pesan kesalahan “file terlalu besar”	[√] diterima [ ] ditolak

4.3.1.3.5 Pengujian Ganti Password

Pengujian ganti password adalah mengganti password yang digunakan dalam pendaftaran dengan password baru . Jika data yang dimasukan tidak valid maka user tidak dapat melakukan proses ganti password.

Tabel 4.11 Pengujian Ganti Password

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Password sekarang :123 New password : rahasia verify password : rahasia	Data password baru tersimpan dalam sistem	Member/admin dapat mengganti password	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Password sekarang :123 New password : rahasia verify password : rahasi@	Password yang dimasukan dan yang diverify berbeda	Perubahan password gagal dan menampilkan pesan kesalahan “password yang dimasukan tidak sama”	[√] diterima [ ] ditolak

4.3.1.3.6 Pengujian Ganti E-mail

Pengujian ganti e-mail adalah mengganti e-mail yang digunakan dalam pendaftaran dengan e-mail baru . Jika data yang dimasukan tidak valid maka user tidak dapat melakukan proses ganti e-mail.

Tabel 4.12 Pengujian Ganti E-Mail

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
email sekarang : asep@yahoo.com New email : asep@gmail.com verify email : asep@gmail.com	Data e-mail baru tersimpan dalam sistem	Member/admin dapat mengganti e-mail	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
email sekarang : asep@yahoo.com New email : asep@gmail.com verify email : asep@gemail.com	e-mail yang dimasukan dan yang diverify berbeda	Perubahan e-mail gagal dan menampilkan pesan kesalahan “e-mail yang dimasukan tidak sama”	[√] diterima [ ] ditolak

4.3.1.3.7 Pengujian Ganti Informasi Profile

Pengujian ganti informasi profile adalah mengganti informasi profile sebelumnya dengan data informasi yang baru . Jika data yang dimasukan tidak valid maka user tidak dapat melakukan proses informasi profile.

Tabel 4.13 Pengujian Ganti Informasi Profile

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Age : 22 Gender : Male Location : tubagus ismail Avatar : gambar profile.jpg about me : salam hangat dari saya	Perubahan berhasil dilakukan dan mengubah informasi account pada data member	informasi profile untuk account yang bersangkutan berubah	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Age : kosong	Muncul pesan kesalahan field tidka boleh kosong	Pengubahan informasi account gagal dilakukan dan menampilkan pesan kesalahan “isi field”	[ ] diterima [√] ditolak

4.3.1.3.8 Pengujian Pengolahan Data Media

Pengujian pengolahan data media adalah mengganti informasi video oleh admin.

Tabel 4.14 Pengujian Pengolahan Data Media

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Title : Manukdadali2 Description : lagu tradisional dari sunda Category : lagu tradisional Tags : jawabarat	Perubahan berhasil dilakukan dan mengupdate informasi video di data media.	informasi video di data media terupdate	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Title : kosong Description : kosong Category : lagu tradisional Tags : kosong	Informasi data video tidak berubah di dalam database	Informasi data video berubah didatabase	[ ] diterima [√] ditolak

4.3.1.3.9 Pengujian Pengolahan Data Kategori

Pengujian pengolahan data kategori adalah memasukan data kategori kedalam sistem. Terdapat beberapa pengujian pada pengolahan data kategori yaitu

a. Pengolahan tambah data kategori

Tabel 4.15 Pengujian Pengolahan Tambah Data Kategori

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Name : bangunan sejarah	Data berhasil ditambahkan ke dalam data kategori.	Proses penambahan kategori berhasil dilakukan	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Name : kosong	Muncul pesan field tidak boleh kosong	Penambahan kategori gagal dilakukan dan menampilkan pesan kesalahan “isi category”	[√] diterima [ ] ditolak

b. Pengolahan ubah data kategori

Tabel 4.16 Pengujian Pengolahan Ubah Data Kategori

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Name : Upacara tradisional	Perubahan kategori berhasil dilakukan	Proses perubahan kategori berhasil	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Name : kosong	Muncul pesan field tidak boleh kosong	Pengubahan informasi gagal dilakukan dan menampilkan pesan kesalahan "box belum terisi"	[√] diterima [ ] ditolak

4.3.1.3.10 Pengujian Pseudostreaming

Pengujian Pseudostreaming adalah melakukan pengujian random seeking pada timeline video.

Tabel 4.17 Pengujian Pseudostreaming

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Timeline video : 60 s	Sistem dapat menampilkan bagian video pada posisi timeline yang dipilih	Sistem menampilkan bagian video pada posisi timeline yang dipilih yaitu pada detik ke-60	[√] diterima [ ] ditolak

4.3.1.3.11 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian alpha dengan kasus uji diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembangunan Sistem Informasi Kesenian dalam Bentuk Layanan VoD di Bandung Heritage masih memungkinkan terjadi kesalahan karena masih ada kesalahan validasi yang dilakukan tetapi secara keseluruhan sistem sudah dapat menampilkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan dan proses random seeking pada timeline video berhasil dilakukan.

4.3.1.4 Pengujian Performansi Kualitas Layanan

Pengukuran performansi merupakan salah satu upaya dalam peningkatan efisiensi dan efektifitas kerja suatu jaringan guna meningkatkan produktifitas kerja pada jaringan tersebut. Untuk menguji kualitas performasi dari sistem layanan VoD yang dibangun maka dilakukanlah pengukuran kualitas layanan

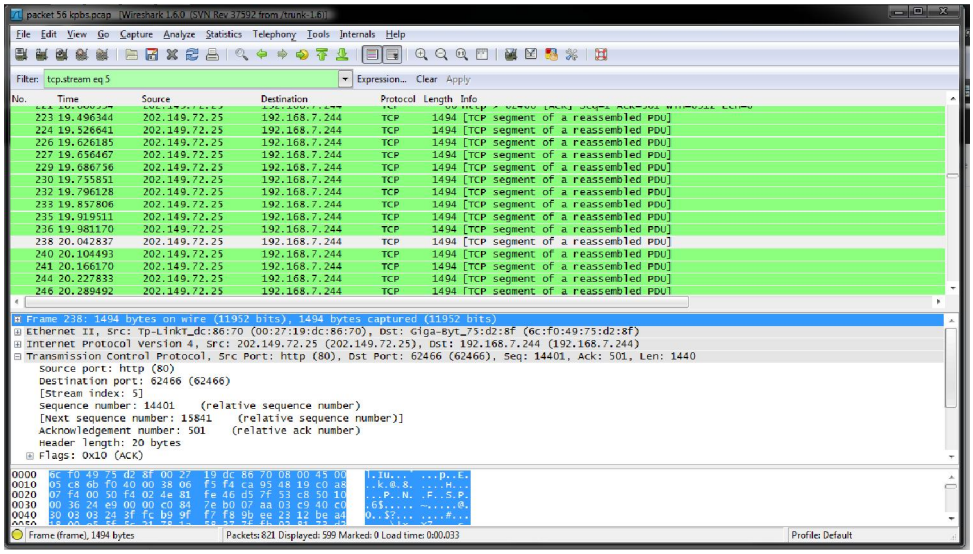
secara objektif dengan menggunakan QoS. Adapun parameter QoS yang digunakan dalam pengukuran meliputi delay, jitter, throughput dan packet loss.

Adapun metode pengambilan data samplenya yaitu :

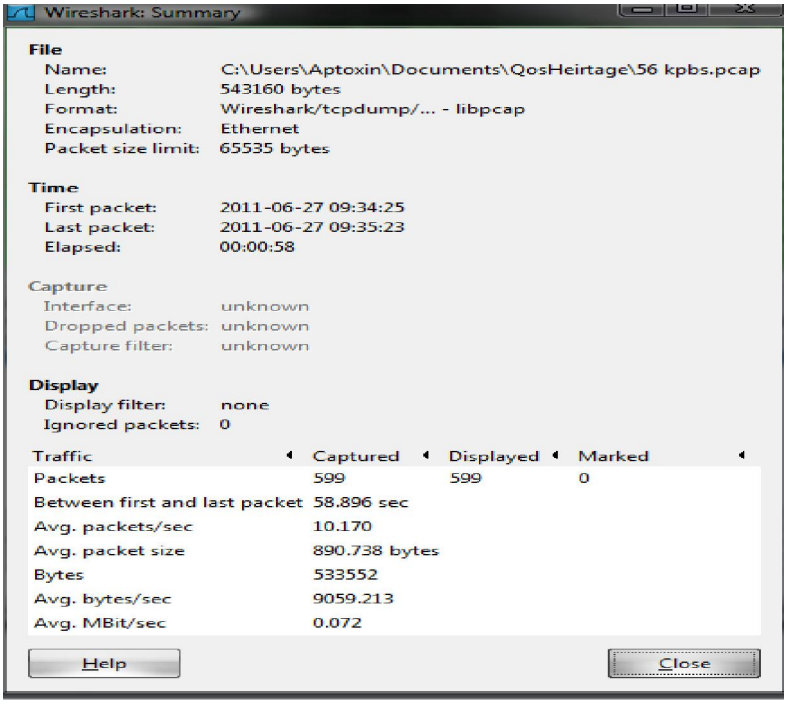
1. Waktu pengambilan data dibatasi kurang dari 1 menit.
2. Perangkat lunak yang digunakan adalah wireshark.
3. Pengukuran QoS dilakukan pada parameter delay, jitter, throughput dan packet loss.
4. Transfer rate jaringan yang digunakan dalam pengujian adalah 56 kbps, 192 kbps dan 256 kbps.
5. Pengujian dilakukan pada video dengan ukuran width 480px dan height 400px.
6. Pengujian dilakukan pada video dengan ukuran file sebesar 6.99 MB.
7. Pengukuran dilakukan dari sisi client.

4.3.1.4.1 Hasil Capture Data oleh Wireshark

a. Kecepatan transfer 56 kbps

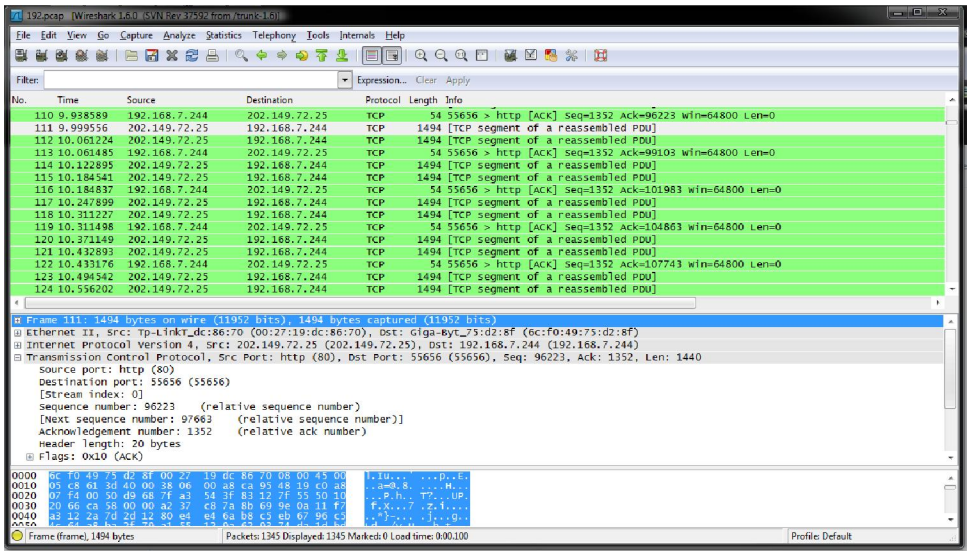


Gambar 4.1 Hasil Capture Wireshark Pada Kecepatan Transfer 56 Kbps

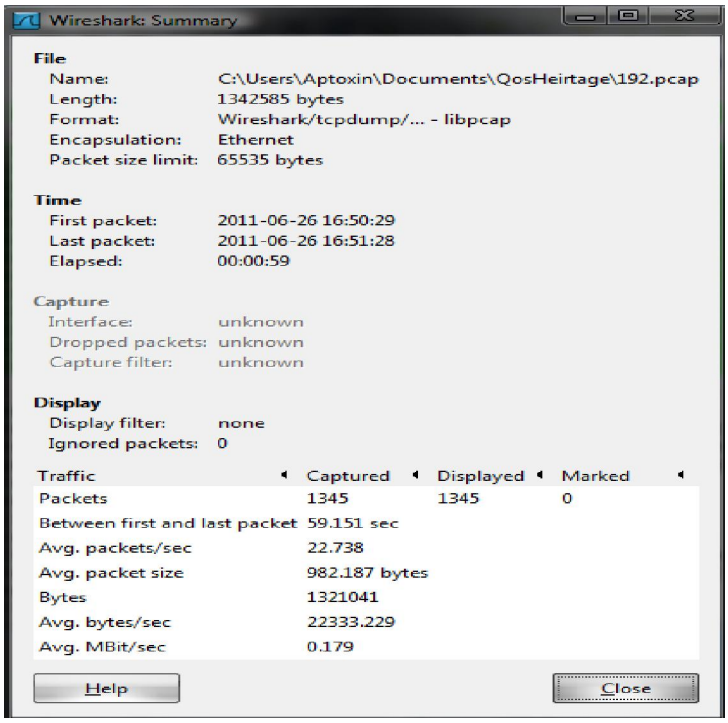


Gambar 4.2 Summary Hasil Capture Wireshark Pada Kecepatan Transfer 56 Kbps

b. Kecepatan transfer 192 kbps

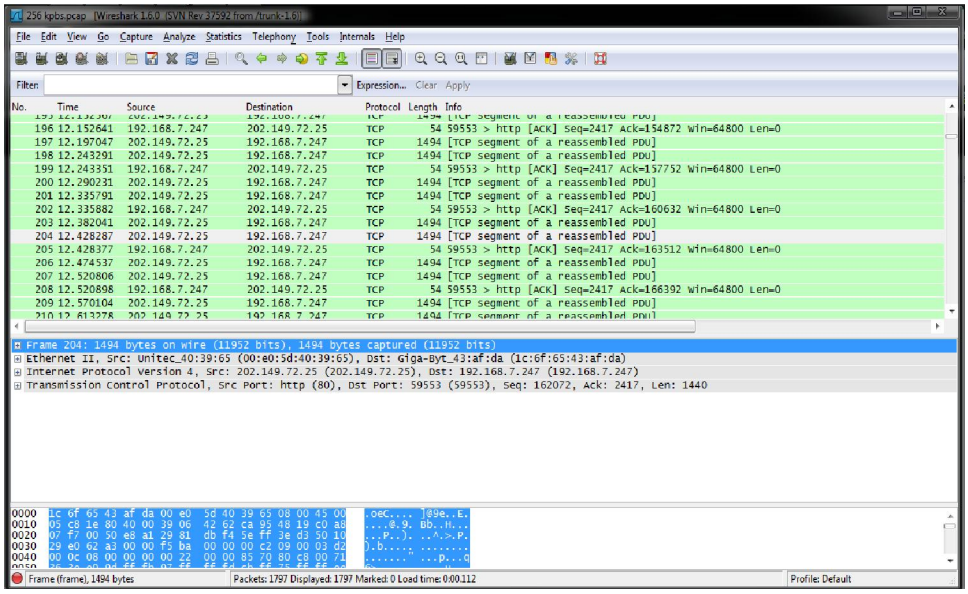


Gambar 4.3 Hasil Capture Wireshark Pada Kecepatan Transfer 192 Kbps

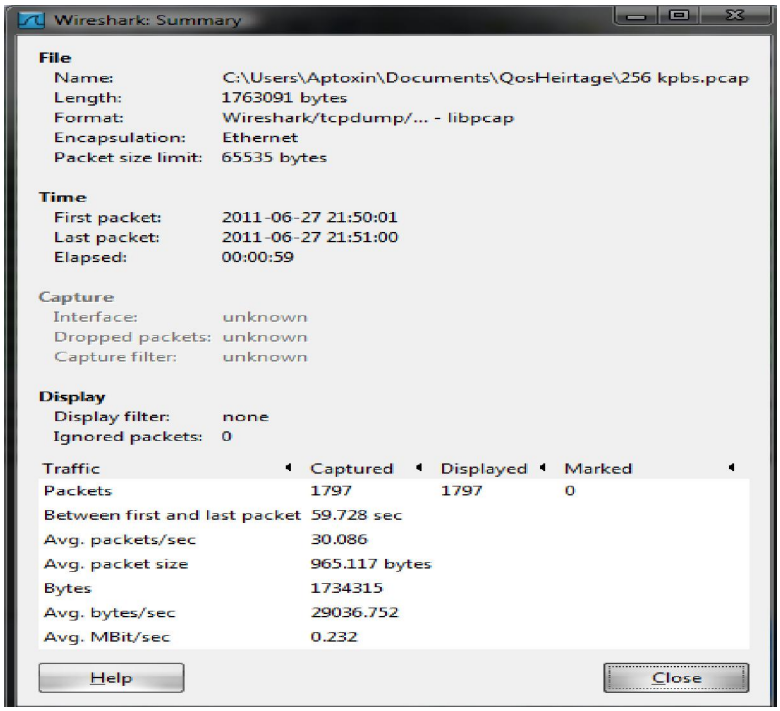


Gambar 4.4 Summary Hasil Capture Wireshark Pada Kecepatan Transfer 192 Kbps

c. Kecepatan transfer 256 kbps



Gambar 4.5 Hasil Capture Wireshark Pada Kecepatan Transfer 256 Kbps



Gambar 4.6 Summary Hasil Capture Wireshark Pada Kecepatan Transfer 256 Kbps

4.3.1.4.2 Pengujian delay

Delay adalah waktu tunda saat paket yang diakibatkan oleh proses transmisi dari satu titik lain yang menjadi tujuannya. Delay diperoleh dari selisih waktu kirim antara satu paket TCP dengan paket lainnya. Untuk menghitung rata-rata delay digunakan rumus :

$$\text{Delay rata-rata} = \frac{\text{Total delay}}{\text{Total packet yang diterima}}$$

Tabel 4.18 adalah tabel yang menunjukan kualitas latensi berdasarkan besar delaynya

Tabel 4.18 Kategori Besar Delay

Kategori Latensi	Besar Delay
Sangat bagus	< 9 ms
Bagus	9 s/d 50 ms
Jelek	50 s/d 450 ms
Sangat jelek	> 450 ms

a. Pengujian delay pada kecepatan transfer 56 kbps

Dari capture data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan rata-rata delay dengan cara perhitungan sebagai berikut :

Rata-rata delay = Total delay / Total packet yang diterima

= 58,896068 s / 599

= 0,098323987 s

= 98,32 ms

Total delay didapatkan dengan menjumlahkan keseluruhan delay yang ada antara paket satu dengan paket lainnya.

Tabel 4.19 menunjukan hasil perhitungan rata-rata delay dari capture data yang dilakukan pada kecepatan transfer 56 kbps.

Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Rata-Rata Delay Pada Kecepatan Transfer 56 Kbps

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Total packet yang diterima	599 packet
Total delay	58,896068 s
Rata-rata delay	98,32 ms

b. Pengujian delay pada kecepatan transfer 192 kbps

Dari capture data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan rata-rata delay dengan cara perhitungan sebagai berikut :

Rata-rata delay = Total delay / Total packet yang diterima

= 59,151365 s / 1345

= 0,0439787 s

= 44 ms

Total delay didapatkan dengan menjumlahkan keseluruhan delay yang ada antara paket satu dengan paket lainnya.

Tabel 4.20 menunjukan hasil perhitungan rata-rata delay dari capture data yang dilakukan pada kecepatan transfer 192 kbps.

Tabel 4.20 Hasil Perhitungan Rata-Rata Delay Pada Kecepatan Transfer 192 Kbps

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Total packet yang diterima	1345 packet
Total delay	59,151365 s
Rata-rata delay	44 ms

c. Pengujian delay pada kecepatan transfer 256 kbps

Dari capture data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan rata-rata delay dengan cara perhitungan sebagai berikut :

Rata-rata delay = Total delay / Total packet yang diterima

= 59,728272 s / 1797

= 0,03323777 s

= 33,24 ms

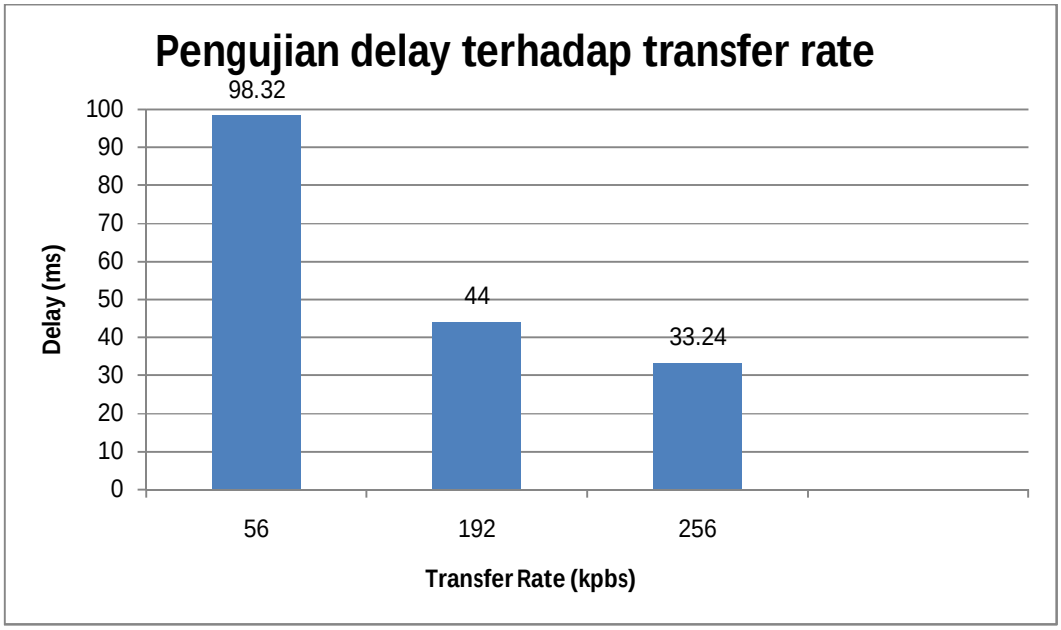
Total delay didapatkan dengan menjumlahkan keseluruhan delay yang ada antara paket satu dengan paket lainnya.

Tabel 4.21 menunjukan hasil perhitungan rata-rata delay dari capture data yang dilakukan pada kecepatan transfer 256 kbps.

Tabel 4.21 Hasil Perhitungan Rata-Rata Delay Pada Kecepatan Transfer 256 Kbps

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Total packet yang diterima	1797 packet
Total delay	59,728272 s
Rata-rata delay	33,24 ms

Dari pengujian yang telah dilakukan, didapatkan nilai delay sistem VoD untuk kecepatan transfer 56 kbps adalah 98,32 ms, kecepatan transfer 192 kbps adalah 44 ms dan kecepatan transfer 256 kbps adalah 33,24 ms. Dari pengujian yang telah dilakukan kecepatan transfer 192 kbps dan 256 kbps digolongkan kedalam kategori baik untuk penggunaan streaming video sedangkan kecepatan transfer 56 digolongkan kedalam kategori yang jelek.



Gambar 4.7 Pengujian Delay Terhadap Transfer Rate

4.3.1.4.3 Pengujian Jitter

Jitter didefinisikan sebagai variasi delay yang diakibatkan oleh panjang queue dalam suatu pengolahan data dan reassemble paket-paket data di akhir pengiriman akibat kegagalan sebelumnya.

Untuk menghitung jitter digunakan rumus :

$$\text{jitter} = \frac{\text{Total variasi delay}}{\text{Total packet yang diterima - 1}}$$

Total variasi delay diperoleh dari penjumlahan :

(delay 2 - delay 1) + (delay 3-delay 2) + ... + (delay n - delay (n-1))

Tabel 4.22 Kategori Jitter

Kategori degradasi	jitter
Sangat bagus	0 ms
Bagus	0 s/d 75 ms
Sedang	75 s/d 125 ms
Jelek	125 s/d 225 ms

a. Pengujian jitter pada kecepatan transfer 56 kbps

Dari capture data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan jitter dengan cara perhitungan sebagai berikut :

Jitter = Total variasi delay / (Total packet yang diterima – 1)

= 99,253674 s / 598

= 0,165976043 s

= 165,98 ms

Total variasi delay didapatkan dengan menjumlahkan keseluruhan selisih delay yang ada antara paket satu dengan paket lainnya.

Tabel 4.23 menunjukan hasil perhitungan jitter dari capture data yang dilakukan pada kecepatan transfer 56 kbps.

Tabel 4.23 Hasil Perhitungan Jitter Pada Kecepatan Transfer 56 Kbps

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Total packet yang diterima	599 packet
Total variasi delay	99,253674 s
jitter	165,98 ms

b. Pengujian jitter pada kecepatan transfer 192 kbps

Dari capture data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan jitter dengan cara perhitungan sebagai berikut :

Jitter = Total variasi delay / (Total packet yang diterima – 1)

= 68,827781 s / 1344

= 0,051211147 s

= 51,21 ms

Total variasi delay didapatkan dengan menjumlahkan keseluruhan selisih delay yang ada antara paket satu dengan paket lainnya.

Tabel 4.24 menunjukan hasil perhitungan jitter dari capture data yang dilakukan pada kecepatan transfer 192 kbps.

Tabel 4.24 Hasil Perhitungan Jitter Pada Kecepatan Transfer 192 Kbps

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Total packet yang diterima	1345 packet
Total variasi delay	68,827781 s
jitter	51,21 ms

c. Pengujian jitter pada kecepatan transfer 256 kbps

Dari capture data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan jitter dengan cara perhitungan sebagai berikut :

Jitter = Total variasi delay / (Total packet yang diterima – 1)

= 72,962959 s / 1796

= 0,040625256 s

= 40,62 ms

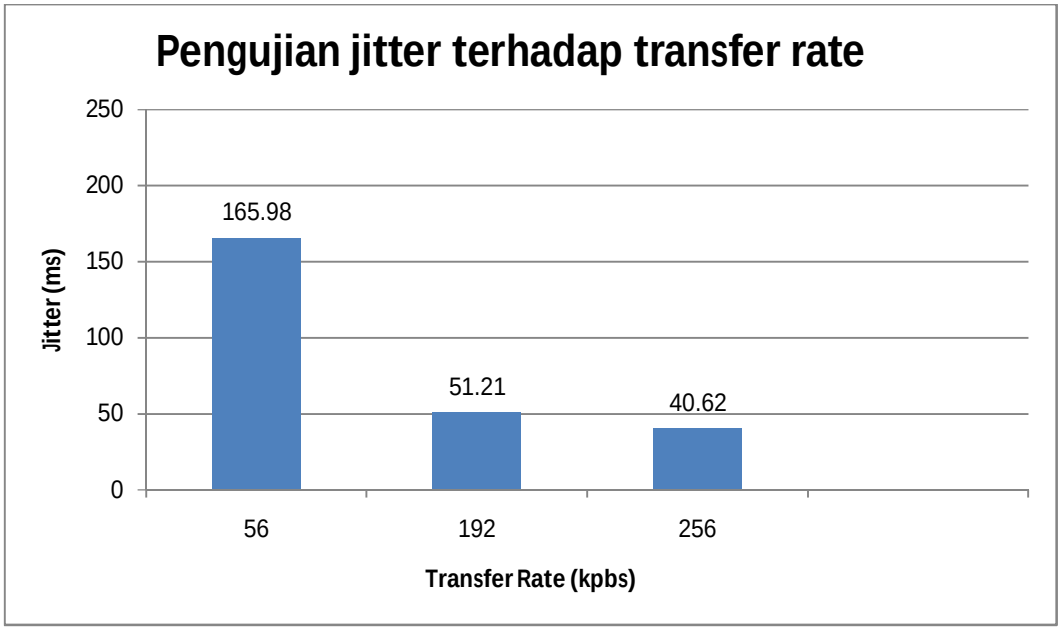
Total variasi delay didapatkan dengan menjumlahkan keseluruhan selisih delay yang ada antara paket satu dengan paket lainnya.

Tabel 4.25 menunjukan hasil perhitungan jitter dari capture data yang dilakukan pada kecepatan transfer 256 kbps.

Tabel 4.25 Hasil perhitungan jitter pada kecepatan transfer 256 kbps

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Total packet yang diterima	1797 packet
Total variasi delay	72,962959 s
jitter	40,62 ms

Dari pengujian yang telah dilakukan, didapatkan nilai jitter sistem VoD untuk kecepatan transfer 56 kbps adalah 165,98 ms, kecepatan transfer 192 kbps adalah 51,21 ms dan kecepatan transfer 256 kbps adalah 40,62 ms. Berdasarkan kategori degradasinya maka jitter kecepatan transfer 192 kbps dan 256 kbps berada dalam kategori yang bagus sedangkan jitter pada kecepatan 56 kbps berada dalam kategori yang sedang.



Gambar 4.8 Pengujian Jitter Terhadap Transfer Rate

4.3.1.4.4 Pengujian Throughput

Throughput adalah kecepatan (rate) transfer data efektif, yang diukur dalam bps. Troughput merupakan jumlah total kedatangan paket yang sukses yang diamati pada destination selama interval waktu tertentu dibagi oleh durasi interval waktu tersebut. Throughput dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Throughput} = \frac{\text{paket data yang diterima}}{\text{lama pengamatan}}$$

a. Pengujian throughput pada kecepatan transfer 56 kbps

Dari capture data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan throughput dengan cara perhitungan sebagai berikut :

Throughput = Paket data yang diterima / Lama pengamatan

= 533552 bytes / 58,896 s

= 9059,22 bytes/s

= 72,5 kbps

Tabel 4.26 menunjukan hasil perhitungan throughput dari capture data yang dilakukan pada kecepatan transfer 56 kbps.

Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Throughput Pada Kecepatan Transfer 56 Kbps

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Paket data yang diterima	533552 bytes
Lama pengamatan	58,896 s
throughput	72,5 kbps

b. Pengujian throughput pada kecepatan transfer 192 kbps

Dari capture data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan throughput dengan cara perhitungan sebagai berikut :

Throughput = Paket data yang diterima / Lama pengamatan

= 1321041 bytes / 59,151 s

= 22333,37 bytes/s

= 178,67 kbps

Tabel 4.27 menunjukan hasil perhitungan throughput dari capture data yang dilakukan pada kecepatan transfer 192 kbps.

Tabel 4.27 Hasil Perhitungan Throughput Pada Kecepatan Transfer 192 Kbps

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Paket data yang diterima	1321041 bytes
Lama pengamatan	59,151 s
throughput	178,67 kbps

c. Pengujian throughput pada kecepatan transfer 256 kbps

Dari capture data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan throughput dengan cara perhitungan sebagai berikut :

Throughput = Paket data yang diterima / Lama pengamatan

= 1734315 bytes / 59,728 s

= 29036,89 bytes/s

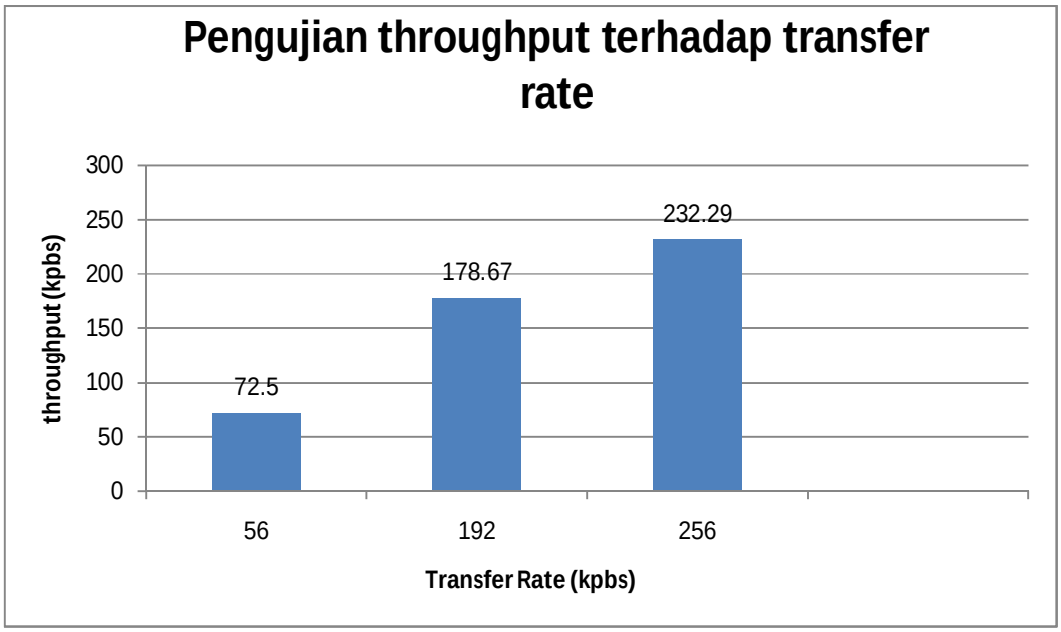
= 232,29 kbps

Tabel 4.28 menunjukan hasil perhitungan throughput dari capture data yang dilakukan pada kecepatan transfer 256 kbps.

Tabel 4.28 Hasil Perhitungan Throughput Pada Kecepatan Transfer 256 Kbps

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Paket data yang diterima	1734315 bytes
Lama pengamatan	59,728 s
throughput	232,29 kbps

Dari pengujian yang telah dilakukan, didapatkan nilai throughput sistem VoD untuk kecepatan transfer 56 kbps adalah 72,5 kbps, kecepatan transfer 192 kbps adalah 178,67 kbps dan kecepatan transfer 256 kbps adalah 232,29 kbps. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin kecil transfer rate jaringan maka semakin kecil pula throughputnya, hal ini dikarenakan server dalam mengirimkan paket data menyesuaikan besarnya pengiriman berdasarkan kecepatan transfer jaringan client.



Gambar 4.9 Pengujian Throughput Terhadap Transfer Rate

4.3.1.4.5 Packet Loss

Packet loss adalah jumlah paket data yang hilang per detik. Packet loss dapat disebabkan oleh sejumlah faktor, mencakup penurunan signal dalam media jaringan, melebihi batas saturasi jaringan, paket yang corrupt yang menolak untuk transit, dan kesalahan perangkat keras jaringan.

Packet loss dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Packet loss} = \frac{\text{paket data yang dikirim - paket data yang diterima}}{\text{paket data yang dikirim}} \times 100\%$$

Tabel 4.29 kategori degradasi packet loss

Kategori Degradasi	Packet Loss
Sangat bagus	0 %
Bagus	3 %
Jelek	15 %
Sangat jelek	25 %

a. Pengujian Packet loss pada kecepatan transfer 56 kbps

Dari capture data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan Packet loss dengan cara perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Packet loss} = \frac{\text{(Paket data yang dikirim - Paket data yang diterima)}}{\text{Paket data yang dikirim}} \times 100\ \%$$

$$= \frac{599 - 599}{599} \times 100\ \%$$

$$= 0\ \%$$

Tabel 4.30 menunjukan hasil perhitungan Packet loss dari capture data yang dilakukan pada kecepatan transfer 56 kbps.

Tabel 4.30 Hasil Perhitungan Packet Loss Pada Kecepatan Transfer 56 Kbps

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Paket data yang dikirim	599
Paket data yang diterima	599
Packet loss	0 %

b. Pengujian Packet loss pada kecepatan transfer 192 kbps

Dari capture data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan Packet loss dengan cara perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Packet loss} = \frac{\text{(Paket data yang dikirim - Paket data yang diterima)}}{\text{Paket data yang dikirim}} \times 100\ \%$$

$$= \frac{1345 - 1345}{1345} \times 100\ \%$$

$$= 0\ \%$$

Tabel 4.31 menunjukan hasil perhitungan Packet loss dari capture data yang dilakukan pada kecepatan transfer 192 kbps.

Tabel 4.31 Hasil Perhitungan Packet Loss Pada Kecepatan Transfer 192 Kbps

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Paket data yang dikirim	1345
Paket data yang diterima	1345
Packet loss	0 %

c. Pengujian Packet loss pada kecepatan transfer 256 kbps

Dari capture data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan Packet loss dengan cara perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Packet loss} = \frac{\text{(Paket data yang dikirim - Paket data yang diterima)}}{\text{Paket data yang dikirim}} \times 100\ \%$$

$$= \frac{1797 - 1797}{1797} \times 100\ \%$$

$$= 0\ \%$$

Tabel 4.32 menunjukan hasil perhitungan Packet loss dari capture data yang dilakukan pada kecepatan transfer 256 kbps.

Tabel 4.32 Hasil Perhitungan Packet Loss Pada Kecepatan Transfer 256 Kbps

Parameter yang dihitung	Nilai yang didapat
Paket data yang dikirim	1797
Paket data yang diterima	1797
Packet loss	0 %

Dari pengujian yang telah dilakukan, didapatkan nilai packet loss sistem VoD untuk kecepatan transfer 56 kbps, kecepatan transfer 192 kbps dan kecepatan transfer 256 kbps adalah 0 %. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa selama proses pengiriman data yang dilakukan server ke client tidak ada paket data yang hilang. Hal ini dikarenakan protokol yang digunakan adalah TCP yang memiliki kemampuan untuk pengecekan paket data yang hilang ataupun rusak dan mengirimkannya kembali.

Tabel 4.33 menunjukan hasil pengujian parameter QoS berdasarkan kecepatan transfer jaringan.

Tabel 4.33 Pengujian Parameter Qos Pada VoD yang dibangun

Kecepatan transfer (kbps)	Delay (ms)	Jitter (ms)	Throughput (kbps)	Packet Loss (%)
56	98,32	165,98	72,5	0
192	44	51,21	178,67	0
256	33,24	40,62	232,29	0

4.3.1.5 Pengujian Betha

Pengujian betha merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung kepada beberapa pengguna dengan cara membuat kuesioner yang ditujukan kepada pengguna dari sistem VoD ini. Sample yang diambil sebanyak 10 orang yang merupakan calon pengguna perangkat lunak ini. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk dapat diambil kesimpulannya terhadap penilaian penerapan sistem yang baru.

Kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan dengan menggunakan tujuh pilihan jawaban yang mewakili dari tujuan akhir yang ingin dicapai dalam pembangunan layanan VOD ini.

Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut, dapat dicari prosentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$$Y = P/Q * 100\%$$

Keterangan :

P = Banyaknya jawaban responden tiap soal

Q = Jumlah responden

Y = Nilai prosentase

Hasil pengujian betha sebagai berikut :

1. Apakah anda setuju aplikasi layanan VoD yang dibangun pada Bandung Heritage ini mudah untuk digunakan ?

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Setuju	2	20
2	Setuju	6	60
3	Cukup Setuju	1	10
4	Biasa Saja	1	10
5	Kurang Setuju	0	0
6	Tidak Setuju	0	0
7	Sangat Tidak Setuju	0	0

Berdasarkan hasil prosentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa sebanyak 60% mengatakan setuju bahwa sistem yang dibuat mudah untuk digunakan.

2. Apakah anda setuju aplikasi layanan VoD yang dibangun pada Bandung Heritage ini memudahkan pengguna untuk memperoleh informasi kesenian daerah Jawa Barat?

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Setuju	1	10
2	Setuju	4	40
3	Cukup Setuju	5	50
4	Biasa Saja	0	0
5	Kurang Setuju	0	0
6	Tidak Setuju	0	0
7	Sangat Tidak Setuju	0	0

Berdasarkan hasil prosentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa sebanyak 50% mengatakan cukup setuju bahwa sistem yang dibuat memudahkan pengguna untuk memperoleh informasi kesenian daerah Jawa Barat.

3. Apakah anda setuju fitur-fitur dalam aplikasi layanan VoD ini sudah interaktif bagi pengguna?

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Setuju	2	20
2	Setuju	3	30
3	Cukup Setuju	3	30
4	Biasa Saja	2	20
5	Kurang Setuju	0	0
6	Tidak Setuju	0	0
7	Sangat Tidak Setuju	0	0

Berdasarkan hasil prosentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa sebanyak 30% mengatakan cukup setuju bahwa sistem yang dibuat interaktif bagi pengguna.

4. Apakah anda setuju tampilan aplikasi layanan VoD ini menarik bagi pengguna?

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Setuju	2	20
2	Setuju	4	40
3	Cukup Setuju	3	30
4	Biasa Saja	1	10
5	Kurang Setuju	0	0
6	Tidak Setuju	0	0
7	Sangat Tidak Setuju	0	0

Berdasarkan hasil prosentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa sebanyak 40% mengatakan setuju bahwa sistem yang dibuat menarik bagi pengguna.

5. Apakah anda setuju aplikasi layanan VoD yang dibangun pada Bandung Heritage ini kedepannya memiliki potensi untuk dikembangkan dalam versi mobile?

No	Keterangan	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Setuju	6	60
2	Setuju	4	40
3	Cukup Setuju	0	0
4	Biasa Saja	0	0
5	Kurang Setuju	0	0
6	Tidak Setuju	0	0
7	Sangat Tidak Setuju	0	0

Berdasarkan hasil prosentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa sebanyak 60% mengatakan sangat setuju bahwa sistem yang dibuat kedepannya memiliki potensi untuk dikembangkan dalam versi mobile.

4.3.2 Kesimpulan Pengujian Betha

Dari pengujian Betha yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan pilihan kategori jawaban dari kuesioner didapat kesimpulan bahwa pembangunan Sistem Informasi Kesenian dalam Bentuk Layanan VOD di Bandung Heritage, 60 % mudah digunakan, 50 % memudahkan pengguna untuk memperoleh informasi kesenian daerah Jawa Barat, 30 % interaktif bagi pengguna, 40 % menarik bagi pengguna dan 60 % memiliki potensi untuk dikembangkan dalam versi mobile.