

**ANALISIS PENGGUNAAN MEMORI (*MEMORY USAGE*)  
PADA PERANGKAT LUNAK PEMUTAR BERKAS MULTIMEDIA  
(*MEDIA PLAYER*)**

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



diajukan oleh

**Faradina Harumi**

**10650056**

kepada

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2014

**ANALISIS PENGGUNAAN MEMORI (*MEMORY USAGE*)  
PADA PERANGKAT LUNAK PEMUTAR BERKAS MULTIMEDIA  
(*MEDIA PLAYER*)**

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



diajukan oleh

**Faradina Harumi**

**10650056**

kepada

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2014



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/ 490 /2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Penggunaan Memori (*Memory Usage*) Pada Perangkat Lunak Pemutar Berkas Multimedia (*Media Player*)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Faradina Harumi

NIM : 10650056

Telah dimunaqasyahkan pada : Jum'at, 7 Februari 2014

Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Agung Fatwanto, Ph.D  
NIP. 19770103 200501 1 003

Penguji I

Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom  
NIP.19860306 201101 1 009

Penguji II

Ade Ratnasari, M.T  
NIP. 19801217 200604 2 002

Yogyakarta, 13 Februari 2014

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D  
NIP. 19580919 198603 1 002

**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Permohonan

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Faradina Harumi

NIM : 10650056

Judul Skripsi :

Analisis Penggunaan Memori (*Memory Usage*) pada Perangkat Lunak Pemutar Berkas Multimedia (*Media Player*)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 17 Januari 2014

Pembimbing



Agung Fatwanto, Ph.D

NIP: 19770103 200501 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Faradina Harumi  
Nim : 10650056  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **Analisis Penggunaan Memori (*Memory Usage*) pada Perangkat Lunak Pemutar Berkas Multimedia (*Media Player*)** tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 Januari 2014

Yang Menyatakan,



Faradina Harumi  
NIM : 10650056

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah Robbil 'Alamin.* Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu wa ta'ala* yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta bimbingan-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad *Sholallahu 'alaihi wa sallam*. Akhirnya, penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir yang berjudul “Analisis Penggunaan Memori (*Memory Usage*) pada Perangkat Lunak Pemutar Berkas Multimedia (*Media Player*)”

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut membantu memberikan sumbangan dan sarannya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
2. Bapak Agus Mulyanto, S.Si, M.Kom., selaku ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Bapak Agung Fatwanto, S.Si, M.Kom sebagai Dosen Pembimbing yang telah dengan sabar membimbing penulis dalam penyusunan skripsi, dan terima kasih pula karena telah memberikan arahan, saran, waktu serta masukan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
4. Bapak Bambang Sugiantoro, M.T, CompTIA selaku dosen pembimbing Akademik.
5. Para Dosen Program Studi Informatika UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan banyak bekal ilmu kepada penulis.
6. Bapak dan Ibuk di rumah yang senantiasa mendoakan saya.

7. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah sedikit banyak memberikan bantuan, dukungan, serta motivasi kepada penulis.
8. Teman-teman RCT, Chandra, Dini, Mas Fan, Nantri, Ninik, Nita, Octa, dan Shesu yang selalu memberikan warna pada hari-hari yang kelabu.
9. Teman-teman Ndablegh, Koko, Ifa, Pita yang selalu ada kapanpun dan dimanapun.
10. Mas Mio dan Mbak Kimi, anak ibuk yang manis-manis, sholeh-sholehah, yang tidak pernah berhenti membuat ibuk selalu rindu.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama menempuh strata satu teknik informatika khususnya dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebut satu persatu. Terima kasih.

Akhir kata, semoga Allah *Subhanahu wa ta'ala* memberikan balasan pahala kebaikan atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis, serta mendapatkan kebahagiaan dunia dan akhirat kelak. Amin.

Yogyakarta, 30 Januari 2014

Penulis

Faradina Harumi  
NIM. 10650056

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- Bapak dan Ibuk tersayang yang selalu mendoakan dan memberikan semua yang terbaik untuk anaknya yang satu ini
- Mbak Ika, Mas Alpha, dan Abang yang selalu menemani dimanapun berada
- Azki dan Kio, dua ponakan tante yang ganteng, sehat, cerdas, ceria
- Teman-teman seperjuangan, Monster Informatics 2010 yang selalu memberikan motivasi, inspirasi, semangat, tangis, dan tawa
- Mas Mio dan Mbak Kimi, anak ibuk yang manis dan sholeh sholehah
- RCT, Ndablegh, LuckNut, love u all....mwahhh



## MOTTO

"Dream, symbol of my faith in who I am"

"Won't let my heart control my head"

"Make my journey through eternity"

"There is a vision and a fire in me"

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
MOTTO .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Peneliti.....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	5
A. Tinjauan Pustaka .....	5
B. Landasan Teori .....	6
1. Analisis.....	6
2. Memori.....	8
3. Multimedia .....	10
4. Suara.....	11
5. Video.....	12
6. Media Player.....	13
7. Prosesor .....	14
8. Sistem operasi.....	15
9. <i>Central Tendency</i> .....	16
BAB III. METODE PENELITIAN .....	19
A. Desain Penelitian.....	19
B. Populasi dan Sampel.....	20
1. Populasi .....	20
2. Sampel.....	20
C. Waktu Penelitian.....	21
D. Variabel Penelitian .....	21
1. Variabel independen .....	21

2. Variabel dependen .....	22
3. Variabel kontrol .....	22
E. Definisi Operasional .....	22
1. Variabel independen .....	22
2. Variabel dependen .....	22
3. Variabel kontrol .....	23
F. Metode Pemilihan Variabel Kontrol .....	23
G. Metode Pengumpulan Data .....	23
H. Pengolahan dan Analisis Data .....	24
1. <i>Data entering</i> dan tabulasi data .....	24
2. <i>Data cleaning</i> .....	24
3. <i>Data output</i> .....	24
4. <i>Data analyzing</i> .....	24
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	28
A. Pelaksanaan Penelitian .....	28
1. Peralatan .....	28
2. Proses memilih sampel .....	28
3. Proses pengambilan dan pengumpulan data .....	34
4. Proses perekaman data .....	36
B. Analisis Hasil dan Pembahasan .....	38

1. Analisis deskriptif statistik <i>memory usage</i> lagu .....	38
2. Analisis deskriptif statistik <i>memory usage</i> film .....	43
3. Analisis penyebab tinggi rendahnya <i>memory usage media player</i> .....	53
BAB V. PENUTUP .....	60
A. Kesimpulan .....	60
B. Saran .....	60
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbedaan DDR1, DDR2, dan DDR3.....	10
Gambar 2.2 Lima Elemen Multimedia.....	11
Gambar 3.1 Sebaran Data dengan Standar Deviasi.....	26
Gambar 4.1 Tampilan Task Manager.....	36
Gambar 4.2 Flowchart Proses Perekaman Data.....	37
Gambar 4.3 Antarmuka SMPlayer Saat Memutar Lagu.....	56
Gambar 4.4 Antarmuka QQPlayer Saat Memutar Lagu.....	56
Gambar 4.5 Antarmuka DVDFab Media Player Saat Memutar Lagu.....	57
Gambar 4.6 Antarmuka Cyberlink PowerDVD Saat Memutar Lagu.....	57
Gambar 4.7 Antarmuka SMPlayer Saat Memutar Film.....	58
Gambar 4.8 Antarmuka Cyberlink PowerDVD Saat Memutar Film.....	59

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	21
Tabel 4.1 Daftar Sampel <i>Media Player</i> .....	32
Tabel 4.2 Daftar Ukuran Berkas Beban Lagu.....	33
Tabel 4.3 Daftar Ukuran Berkas Beban Film.....	34
Tabel 4.4 Daftar Durasi Beban Lagu.....	34
Tabel 4.5 Daftar Durasi Beban Film.....	35
Tabel 4.6 Statistik Deskriptif Penggunaan Memori Beban Lagu.....	39
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Lagu.....	40
Tabel 4.8 Statistik Median dan Kuartil Penggunaan Memori Beban Lagu....	41
Tabel 4.9 Statistik Deskriptif Penggunaan Memori Beban Film.....	43
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Data Film.....	45
Tabel 4.11 Statistik Deskriptif Memory Usage Lagu.....	54
Tabel 4.12 Statistik Deskriptif Memory Usage Film.....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Calon Variabel Kontrol Lagu.....	1
Lampiran 2. Daftar Calon Variabel Kontrol Film.....	2
Lampiran 3. Statistik Deskriptif <i>Memory Usage</i> Lagu.....	3
Lampiran 4. Statistik Deskriptif <i>Memory Usage</i> Film.....	4
Lampiran 5. Grafik Penggunaan Memori Film.....	5
Lampiran 6. Grafik Penggunaan Memori Lagu.....	6
Lampiran 7. Histogram Persebaran Data <i>Memory Usage</i> Film Size Terendah.....	7
Lampiran 8. Histogram Persebaran Data <i>Memory Usage</i> Film Size Sedang.....	8
Lampiran 9. Histogram Persebaran Data <i>Memory Usage</i> Film Size Tertinggi.....	9
Lampiran 10. Histogram Persebaran Data <i>Memory Usage</i> Lagu Size Terendah...	10
Lampiran 11. Histogram Persebaran Data <i>Memory Usage</i> Lagu Size Sedang.....	11
Lampiran 12. Histogram Persebaran Data <i>Memory Usage</i> Lagu Size Tertinggi....	12
Lampiran 13. Tabel Hasil Uji Linearitas antara Ukuran Berkas Film dengan <i>Memory Usage</i> .....	13
Lampiran 14. Max CPU Usage Hasil Penelitian <i>techradar.com</i> .....	14
Lampiran 15. Maximum RAM Usage (MB) Hasil Penelitian <i>techradar.com</i> ..	14
Lampiran 16. Minimum and Maximum Launch Times Hasil Penelitian <i>techradar.com</i> .....	15
Lampiran 17. Average CPU Usage Hasil Penelitian <i>techradar.com</i> .....	15



Lampiran 18. Antarmuka Media Player Saat Memutar Lagu..... 16

Lampiran 19. Antarmuka Media Player Saat Memutar Film..... 25



**ANALISIS PENGGUNAAN MEMORI (*MEMORY USAGE*)  
PADA PERANGKAT LUNAK PEMUTAR BERKAS MULTIMEDIA  
(*MEDIA PLAYER*)**

**Faradina Harumi**

**10650056**

**INTISARI**

Penentuan kualitas adalah hal yang sering dilaksanakan dalam sehari-hari. Pada situasi ini, penilaian kualitas adalah hal yang paling mendasar: membandingkan dengan objek lain yang memiliki kondisi yang identik serta dengan konsep tertentu. Namun, tipe penilaian seperti itu sangatlah subyektif. Untuk itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan pola standar penggunaan memori perangkat lunak jenis pemutar berkas multimedia saat diberi beban rendah, sedang, dan tinggi, serta menentukan standar nilai referensi penggunaan memori pada perangkat lunak jenis pemutar berkas multimedia agar mendapatkan pengukuran kuantitatif yang obyektif.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode observasi. Penggunaan memori dari tiga puluh buah perangkat lunak pemutar berkas multimedia yang diberi beban rendah, sedang, dan tinggi akan didata dan kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk diukur pemusatan dan persebaran datanya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pola standar penggunaan memori perangkat lunak pemutar berkas multimedia belum dapat diketahui karena data yang ada tidak terdistribusi normal dan tidak linear. Namun, standar nilai referensi penggunaan memori pada perangkat lunak jenis pemutar berkas multimedia telah ditemukan, yaitu untuk beban lagu adalah 16.356 KB dan untuk beban film adalah 50.788,99 KB.

Kata kunci : Penggunaan memori, perangkat lunak jenis pemutar berkas multimedia

## ***ANALYZING MEMORY USAGE OF MEDIA PLAYER SOFTWARE***

**Faradina Harumi**

**10650056**

### ***ABSTRACT***

*Deciding quality is something that often we do everyday. In this situation, rating a quality is the most basic thing: comparing to the other object that has identically condition and with certain concept. However, that kind of rating is very subjective. Therefore, the author did this research to find standard memory usage pattern for media player when it loaded by low, medium, and high sized file, and also find standard reference value of memory usage media player so that we got objective quantitative measurement.*

*This research using descriptive quantitative approach with observation method. Memory usage from thirty media players that loaded by low, medium, and high sized file would be collected and then the collected data would be analyzed by using descriptive statistics to measure the data central tendency and dispersion.*

*Based on this background, the author could not find standard memory usage pattern for media player due to data that is not normally distributed and not linear. However, standard reference value of memory usage media player already found, 16.356 KB for media player that playing song and 50.788,99 KB for media player that playing film.*

*Keyword : Memory usage, media player*

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Dalam sebuah komputer (PC) atau laptop, salah satu perangkat keras (*hardware*) yang sangat berperan dalam kinerja dan performa komputer adalah Memori atau RAM (*Random Access Memory*). Seperti namanya, RAM atau Memori merupakan perangkat tempat menyimpan data yang diakses oleh prosesor (*CPU – Central Processing Unit*). Data yang ada di RAM bisa diakses secara acak dengan kecepatan yang sama, sehingga di sebut random (acak). Data yang tersimpan di RAM bersifat sementara, karena hanya akan ada jika ada listrik atau saat komputer menyala dan akan hilang jika komputer mati (Ebta, 2010).

Cara kerja RAM berawal dari ketika komputer dihidupkan, komponen yang bekerja pertama kali adalah prosesor, kemudian prosesor meminta data-data atau perintah dari *harddisk*. Di sinilah fungsi peran memori bekerja. Pada dasarnya *harddisk* tidak mampu memenuhi kecepatan permintaan data perintah dalam hal menyuplai data perintah yang diminta oleh prosesor, maka dibutuhkan peran memory RAM sebagai penampung data dari hardisk dan menyuplai data yang dibutuhkan ke prosessor. Tentu saja semakin besar kapasitas memory RAM semakin cepat pula kinerja suatu komputer karena prosesor tidak perlu menunggu terlalu lama data-data yang diminta dari *harddisk* untuk ditampung di memori RAM (Dotcom, 2012).

Untuk mengoptimasi penggunaan RAM, perangkat lunak yang dijalankan perlu memiliki efisiensi penggunaan memori supaya RAM yang dikonsumsi tidak terlalu banyak dan mengurangi kemungkinan komputer menjadi kurang responsif (Eky, 2013). Beberapa jenis perangkat lunak yang biasa digunakan dan dikeluhkan penggunaannya adalah pemutar berkas multimedia dan *web browser*. Jika kita ketikkan “big memory usage” di mesin pencarian google, beberapa hasil teratas menunjukkan keluhan dan pembahasan mengenai penggunaan memori yang besar dari sebuah perangkat lunak *web browser* dan perangkat lunak pemutar berkas multimedia.

Penelitian dari [techradar.com](http://techradar.com) menunjukkan bagaimana performa lima belas perangkat lunak jenis pemutar berkas multimedia yang disandingkan. Dari sana dapat dilihat dengan jelas bagaimana efisiensi penggunaan memori masing-masing. Namun, kesimpulan yang didapat dari penyajian data tersebut hanyalah perangkat lunak apa yang paling efisien menggunakan memori dan perangkat lunak apa yang paling boros dalam menggunakan memori tanpa menunjukkan standar yang jelas perangkat lunak yang dapat disebut efisien pada jenis tersebut adalah perangkat lunak yang menggunakan seberapa banyak memori. Penelitian tersebut masih mempersilakan pembaca untuk berfikir secara subyektif perangkat lunak mana yang dianggap boros memori dan mana yang dianggap hemat memori (Williams, 2014).

Spesialisasi dan subyektifitas sebenarnya juga dapat digunakan untuk menilai kualitas perangkat lunak. Tapi untuk benar-benar memecahkan masalah ini,

definisi kualitas perangkat lunak yang presisi sangat dibutuhkan untuk mendapatkan pengukuran kuantitatif yang obyektif (Pressman, 2005).

Sangat disayangkan bahwasanya bidang ilmu informatika belum memiliki sebuah standar yang pasti terhadap penggunaan memori yang menjadi nilai referensi efisiensi sebuah perangkat lunak. Oleh karena itu, peneliti menyarankan untuk membuat sebuah standar nilai referensi penggunaan memori dalam sebuah aplikasi agar penilaian kualitas perangkat lunak dapat lebih obyektif.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pola penggunaan memori pada perangkat lunak jenis pemutar berkas multimedia saat diberi beban kerja yang rendah, sedang, dan tinggi?
2. Bagaimana menentukan standar efisiensi penggunaan memori perangkat lunak jenis pemutar berkas multimedia?

### **C. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai:

1. Analisis akan didasarkan dari penggunaan memori 30 buah perangkat lunak jenis pemutar berkas multimedia.
2. Output yang dihasilkan berupa standar nilai referensi penggunaan memori (*memory usage*) untuk jenis perangkat lunak pemutar berkas multimedia.
3. Perangkat lunak pemutar berkas multimedia yang digunakan hanya untuk komputer/laptop dengan sistem operasi Windows.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini untuk :

1. Menentukan pola standar penggunaan memori perangkat lunak jenis pemutar berkas multimedia saat diberi beban rendah, sedang, dan tinggi.
2. Menentukan standar nilai referensi penggunaan memori pada perangkat lunak jenis pemutar berkas multimedia.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat terhadap bidang ilmu informatika yang mendapatkan sebuah standar nilai referensi penggunaan memori untuk jenis perangkat lunak pemutar berkas multimedia.

Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan referensi kepada pengguna perangkat lunak pemutar berkas multimedia yang awam untuk memilih perangkat lunak mana yang sesuai dengan kebutuhannya.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Dari hasil analisis data penelitian “Analisis Penggunaan Memori (*Memory Usage*) Pada Perangkat Lunak Pemutar Berkas Multimedia (*Media Player*)” dan pembahasannya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pola penggunaan memori perangkat lunak pemutar berkas multimedia untuk beban lagu belum dapat ditemukan polanya karena data penggunaan memori untuk beban lagu tidak terdistribusi normal dan pola penggunaan memori perangkat lunak pemutar berkas multimedia untuk beban film juga belum dapat ditemukan polanya karena data yang ada belum menunjukkan hubungan yang linear antara ukuran berkas film dengan penggunaan memorinya.
2. Nilai standar referensi penggunaan memori perangkat lunak pemutar berkas multimedia untuk beban lagu adalah 16.356 KB dan untuk beban film adalah 50.788,99 KB.

#### B. Saran

Penelitian yang dilakukan tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, masih perlu pengembangan penelitian agar hasil yang didapatkan menjadi lebih presisi, di antaranya :



1. Untuk beban lagu, dapat ditambahkan lagu-lagu lain dalam playlist sebelum ditemukan penggunaan memorinya. Hal ini perlu dilakukan karena sebagian besar orang yang mendengarkan lagu dengan perangkat lunak pemutar berkas multimedia juga mengisi playlist dengan lagu-lagu lain.
2. Untuk beban film, dapat ditambahkan film-film lain dengan format Blu Ray, DVDRip, atau format-format lainnya.
3. Dapat ditambahkan media player untuk sistem operasi selain Windows.
4. Ada beberapa hal yang menyebabkan perbedaan yang signifikan terhadap penggunaan memori perangkat lunak pemutar berkas multimedia, antara lain : antarmuka, kualitas lagu atau gambar yang dihasilkan, dan fitur-fitur dari perangkat lunak pemutar berkas multimedia. Hal-hal tersebut dapat dikategorisasikan agar hasil yang didapat lebih spesifik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiy, Rahmat Olis. *Dasar-dasar Analisis Multivariat (Multivariate Analysis)*. 7 Juni 2012. <http://www.statistika-unhalu.org/berita-123-dasardasar-analisis-multivariat-multivariate-analysis.html> (diakses Januari 21, 2014).
- Dean, Damon A. *Multimedia di Internet*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 1996.
- Dotcom, Klikbebas. *Mengenal Lebih Jauh Memori RAM*. 23 Maret 2012. [http://www.klikbebas.com/2012/03/mengenal-lebih-jauh-memory-ram\\_23.html](http://www.klikbebas.com/2012/03/mengenal-lebih-jauh-memory-ram_23.html) (diakses Februari 2014, 10).
- Ebta. *Mengenal apa itu RAM (Memory) : DDR, DDR2 dan DDR3 SDRAM*. 27 Agustus 2010. <http://ebsoft.web.id/mengenal-apa-itu-ram-memory-ddr-ddr2-dan-ddr3-sdram/#.Uvg1M2KSzng> (diakses Februari 10, 2014).
- Eky, Vicen. *Cara Optimalkan Pemakaian RAM (Meningkatkan Kecepatan)*. 16 Januari 2013. <http://vicenky.blogspot.com/2013/01/cara-optimalkan-pemakaian-ram.html> (diakses Februari 10, 2014).
- Ibnugraha, Prajna Deshanta. "Pembangunan Aplikasi Monitoring Penggunaan Memori dan CPU Time Berbasis Web." *Politeknik Telkom*, 2007.
- Kadir, Abdul, dan Terra Ch Triwahyuni. *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yogyakarta: ANDI Offset, 2005.
- Lind, A.D., Marchal, G.W., Wathen, A.S. *Statistika dalam Bisnis dan Elemen Menggunakan Kelompok Data Global*. Jakarta: Salemba, 2007.

- Martono, Tatang. *Metode Penelitian Kualitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder*. Jakarta: Rajawali Pers, 2010.
- McLeod, Raymond. *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT. Prenhallindo, 1995.
- Nazir, Muhammad. *Metode Penelitian*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 1998.
- Nugraha, Isnan. *Skripsi Analisis Usability Graphical User Interface Sistem Informasi Akademik UIN Sunan Kalijaga*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2013.
- Nurrahmawati, Lutfia. *Uji Normalitas*. Jakarta: Statistika Pendidikan, 2013.
- Phillips, Judah. *Building A Digital Analytics Organization*. New Jersey: Pearson, 2013.
- Prasetyo, Bambang, dan Lina Miftahul Jannah. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Rajawali Pers, 2012.
- Pressman, Roger S. *Software Engineering : A Practitioner's Approach Sixth Edition*. New York: Mc Graw Hill, 2005.
- Rahman, Aldy Nur. *Sejarah Awal Multimedia*. September 2012. <http://all-abouthardware.blogspot.com/2012/09/sejarah-awal-multimedia.html> (diakses Januari 21, 2014).
- Salim, Peter, dan Yenny Salim. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern English Press, 1991.
- Santoso, Singgih. *Statistik Diskriptif Konsep dan Aplikasi dengan Microsoft Excel dan SPSS*. Yogyakarta: Andi, 2003.

- Sastrosupadi, A. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Yogyakarta: Kanisius, 2000.
- Sekaran, U. *Research Methods For Business*. Jakarta: Salemba Empat, 2006.
- Senn, James A. *Information Technology in Business: Principles, Practice and Opportunity*. New Jersey: Prentice-Hall International, 1998.
- Sofyan, Amir Fatah, dan Agus Purwanto. *Digital Multimedia : Animasi, Sound Editing, & Video Editing*. Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2008.
- Suharso, dan Ana Retnoningsih. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Semarang: Widya Karya, 2005.
- Syafyar, Faisa. “Membangun Perangkat Monitoring Performa dan Notifikasi Fault dengan CACTI (Studi Kasus: Lab Jarkom Politeknik Telkom).” *Politeknik Telkom*, 2011.
- Wildan, Muhammad. “PERBEDAAN RAM DDR 1, DDR 2, DAN DDR 3.” *Chusoft*. 2012. <http://chusoft.blogspot.com/2011/09/perbedaan-ram-ddr-1-ddr-2-dan-ddr-3.html> (diakses Juni 2, 2013).
- Williams, Mike. *The Best Media Player for Performance 2014*. 4 Januari 2014. <http://www.techradar.com/news/software/applications/the-best-media-player-for-performance-2011-683569> (diakses Februari 11, 2014).
- Wiswani, Ni Wayan. “Alokasi dan Dealokasi Memori dalam Penggunaan Tipe Data Pointer pada Pascal.” *Journal Logic*, 2011: 177-182.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Calon Variabel Kontrol Jenis Lagu

No	Judul File Audio	Size (MB)
1	Ayu Ting Ting - Alamat Palsu	4.40
2	Bruno Mars - Lazy Song	4.89
3	Bruno Mars - Grenade	5.11
4	Citra Idol - Everybody Knew	4.27
5	Geisha - Remuk Jantungku	3.19
6	Rihanna - We Found Love (feat Calvin Harris) - Single	6.82
7	Adele - Set Fire To The Rain	9.55
8	Raisa - Apakah Arti Menunggu	3.42
9	Adera - Lebih Indah	5.15
10	Kotak - Tendangan Dari Langit	3.85
11	Notification Ringtone Blackberry	3.65
12	Judika - Bukan Dia Tapi Aku	4.51
13	Adele - Someone Like You	4.53
14	Jessie J - Price Tag	8.66
15	Maroon 5 - Moves Like Jagger (Ft. Christina Aguilera)	3.08
16	LMFAO Feat. Lauren Benneth and Goon Rock - Party Rock Anthem	10.02
17	Whitney Houston - I Will Always Love You	4.19
18	Bruno Mars - It Will Rain (125kbps)	4.39
19	Bruno Mars - Locked Out Of Heaven	5.42
20	Bruno Mars - Nothing On You	6.17
21	UNGU feat ROSSA - Kupinang Kau Dengan Bismillah	3.47
22	JKT48 -- Boku no Sakura (Bunga Sakura-ku)	7.48
23	fatim shidqia lubis aku memilih setia	4.34
24	Coldplay - Paradise	4.24
25	Bruno Mars - It Will Rain (320kbps)	10.31
26	Jennifer Lopez Ft. Pitbull - On The Floor	11.23
27	Fun We Are Young Ft Janelle Monae	3.86
28	Paramore - Thats What You Get	5.05
29	Super Junior - Mr. Simple MV ver.mp3	11.16
30	05 lenka everything at once www deddy mp3 com	6.07
	Rata-rata	5.75
	Minimum	3.08
	Maksimum	11.23

Didapatkan :

Lagu dengan ukuran berkas terendah adalah Maroon 5 - Moves Like Jagger (Ft. Christina Aguilera)

Lagu dengan ukuran berkas yang terdekat dengan rata-rata adalah lenka everything at once

Lagu dengan ukuran berkas tertinggi adalah Wu Xia Jennifer Lopez Ft. Pitbull - On The Floor

## Lampiran 2. Daftar Calon Variabel Kontrol Film

No	Judul	Size (bytes)
1	Possession	4.456,98
2	Django Unchained	3.998,91
3	The Pianist	4.402,54
4	Inception	4.463,99
5	Gnomeo & Juliette	4.212,67
6	Daybreakers	4.455,58
7	Silent Hill Revelation	4.375,85
8	Street dance 2	4.449,66
9	Wu Xia	4.464,02
10	Snitch	4.400,46
11	Twilight	4.450,69
12	The Grey	4.446,92
13	Raavan	4.450,82
14	Hachiko A Dogs Story	4.449,21
15	Motherhood	4.453,62
16	The Oranges	4.373,10
17	The Woman In Black	3.493,46
18	Vanishing on 7th Street	3.378,78
19	The Childs Eye	3.914,67
20	What Women Want	3.908,30
21	Don't Be Afraid Of The Dark	4.463,97
22	Vampire Dog	4.391,33
23	Sammy's Adventures The Secret Passage	4.147,17
24	IP Man 2	4.464,00
25	Jannat 2	4.343,52
26	What To Expect When You're Expecting	4.445,01
27	The Tree Of Life	4.464,00
28	Solomon Kane	4.451,41
29	Hard Breakers	4.454,92
30	A Little Bit Of Heaven	4.447,58
	Rata-rata	4.302,44
	Minimal	3.378,78
	Maksimal	4.464,02

Didapatkan :

Film dengan ukuran berkas terendah adalah Vanishing on 7th Street

Film dengan ukuran berkas yang terdekat dengan rata-rata adalah Jannat 2

Film dengan ukuran berkas tertinggi adalah Wu Xia

Lampiran 3. Statistik Deskriptif *Memory Usage* Lagu

No	Media Player	Beban (KB)		
		A	B	C
1	Media Player Classic - Home Cinema	12,672	12,584	15,460
2	VLC Media Player	10,656	11,400	11,732
3	SMPlayer	8,016	8,076	8,032
4	KMPlayer	21,496	21,404	21,948
5	GOM Media Player	30,640	31,012	31,260
6	UMPlayer	13,840	13,516	13,452
7	Windows Media Player	16,548	16,124	17,176
8	Real Player	8,496	9,220	8,252
9	Cyberlink PowerDVD	121,644	122,600	122,928
10	JetVideo Basic VX	9,116	9,468	9,848
11	Total Video Player	10,868	11,116	11,632
12	BlazeDVD	18,012	18,036	18,260
13	Easy DVD Player	28,660	28,900	29,008
14	BSPlayer	16,356	16,360	16,380
15	Leawo Blu-ray Player	38,236	38,672	38,948
16	QQ Player	7,208	7,508	7,624
17	DVDFab Media Player	7,228	8,324	8,804
18	Aiseesoft Blu-ray Player	30,016	30,504	30,044
19	Metal Player 4.0.4.1	42,472	41,160	43,744
20	WinX DVD Player	14,088	15,216	15,554
21	iDeer Blu Ray Player	25,972	26,264	26,200
22	Haihaisoft Universal Player	11,796	11,660	14,548
23	Complete Media Player	13,308	14,660	15,316
24	Daum PotPlayer	8,568	15,216	14,588
25	Splayer	24,720	25,060	27,712
26	Zoom Player	23,980	24,828	25,356
27	VSO Media Player	42,516	42,744	42,892
28	Mac Blu Ray Player	26,296	26,572	26,876
29	R-Player	11,160	12,468	12,564
30	Final Media Player	28,320	29,612	28,236
	Minimal	7,208	7,508	7,624
	Rata-rata	19,354	19,920	20,395
	Maksimal	42,516	42,744	43,744
	Std. Deviasi	10,647.54	10,341.19	10,422.28

Keterangan :

Warna :

A : Maroon 5 - Moves Like Jagger

B : 05 lenka everything at once www deddy mp3 com

C : Jennifer Lopez Ft. Pitbull - On The Floor

Data diabaikan

Lampiran 4. Statistik Deskriptif *Memory Usage* Film

No	Media Player	Beban (KB)		
		A	B	C
1	Media Player Classic - Home Cinema	37,056	36,660	36,736
2	VLC Media Player	33,848	34,328	35,444
3	SMPlayer	8,652	8,668	8,348
4	KMPlayer	28,876	29,900	31,704
5	GOM Media Player	53,804	56,784	57,372
6	UMPlayer	13,884	13,904	14,608
7	Windows Media Player	57,884	71,344	82,948
8	Real Player	30,640	32,148	34,932
9	Cyberlink PowerDVD	343,562	347,272	339,156
10	JetVideo Basic VX	83,012	100,576	86,048
11	Total Video Player	22,008	24,644	22,764
12	BlazeDVD	59,012	65,560	67,614
13	Easy DVD Player	50,348	50,820	50,740
14	BSPlayer	50,480	54,932	57,776
15	Leawo Blu-ray Player	53,144	56,900	53,980
16	QQ Player	25,224	26,624	25,324
17	DVDFab Media Player	22,292	25,596	26,400
18	Aiseesoft Blu-ray Player	71,800	64,364	63,300
19	Metal Player 4.0.4.1	98,088	96,592	115,532
20	WinX DVD Player	53,740	56,368	79,092
21	iDeer Blu Ray Player	48,564	50,076	49,876
22	Hahaisoft Universal Player	31,268	38,168	30,880
23	Complete Media Player	72,328	55,088	74,052
24	Daum PotPlayer	49,204	45,524	47,544
25	Splayer	71,312	78,108	73,752
26	Zoom Player	61,308	63,536	66,140
27	VSO Media Player	80,228	79,836	73,920
28	Mac Blu Ray Player	50,652	51,308	52,108
29	R-Player	52,236	58,020	74,528
30	Final Media Player	35,132	45,456	47,324
	Minimum	8,652	8,668	8,348
	Rata-rata	48,484	50,753	53,131
	Maksimum	98,088	100,576	115,532
	Standar Deviasi	21,543.90	22,243.79	24,396.19

Keterangan:

A : Vanishing on 7th Street (size rendah)

B : Jannat 2 (size sedang)

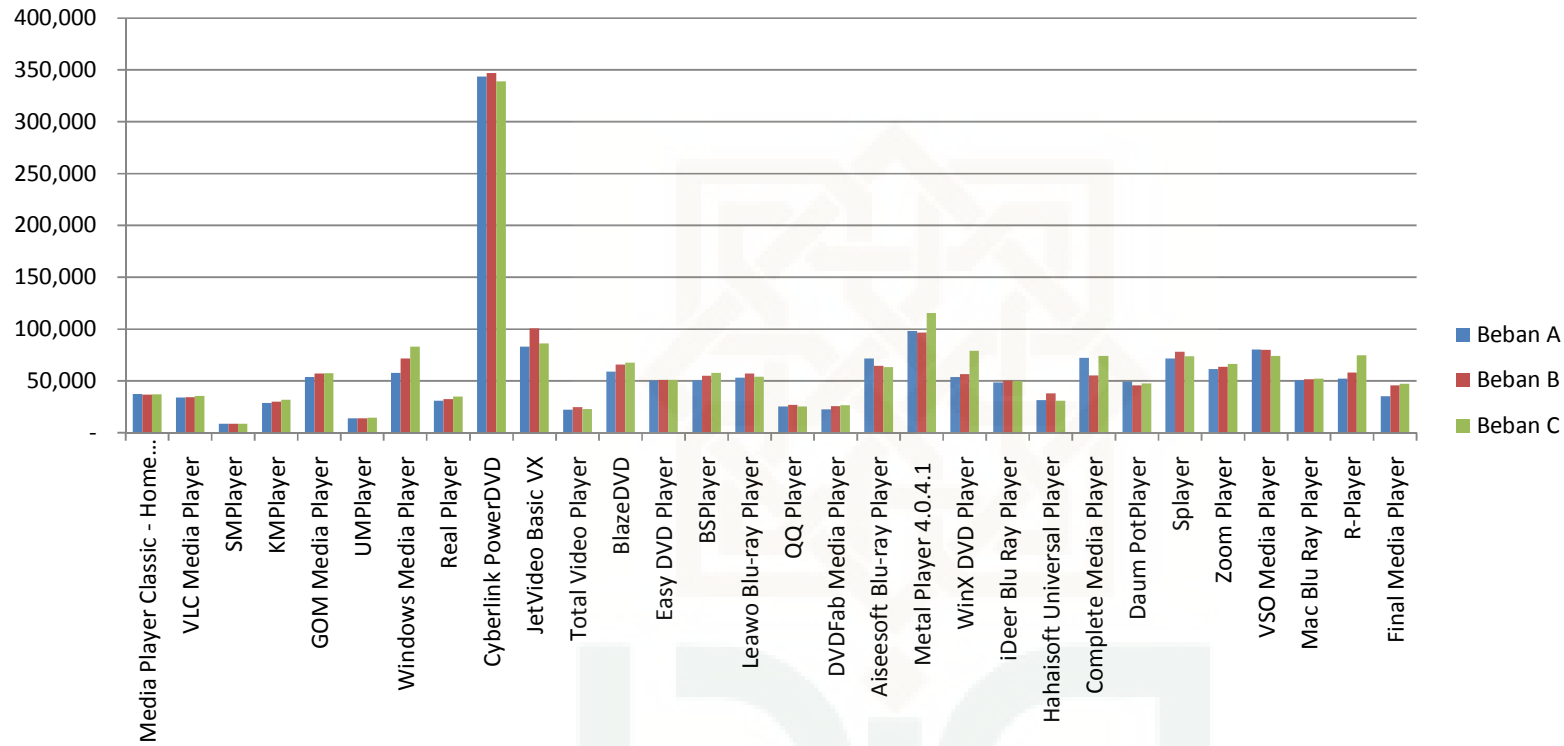
C : Wu Xia (size tinggi)

Warna :

 Data diabaikan



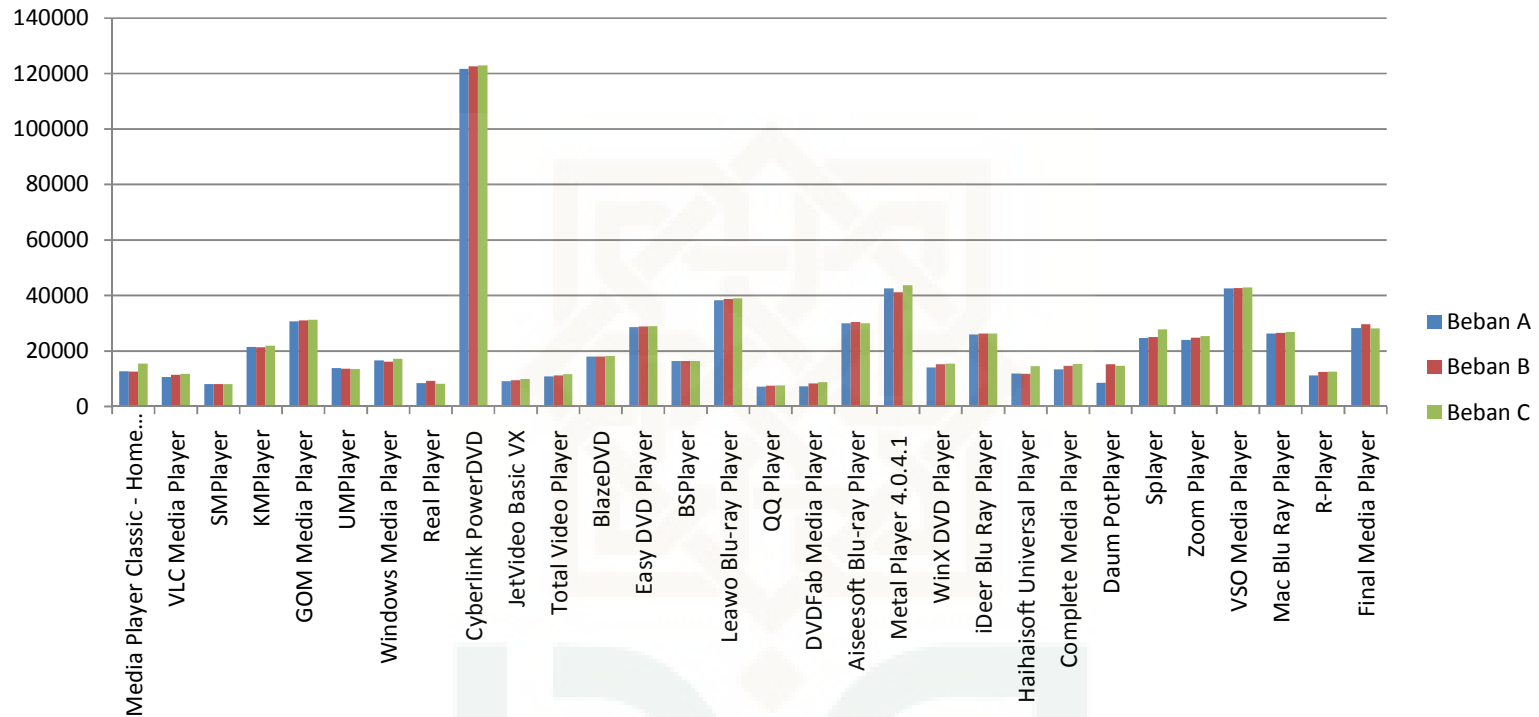
Lampiran 5. Grafik Penggunaan Memori Film



## Keterangan:

- A : Penggunaan memori berkas dengan nama Vanishing on 7th Street (size rendah)  
 B : Penggunaan memori berkas dengan nama Jannat 2 (size sedang)  
 C : Penggunaan memori berkas dengan nama Wu Xia (size tinggi)

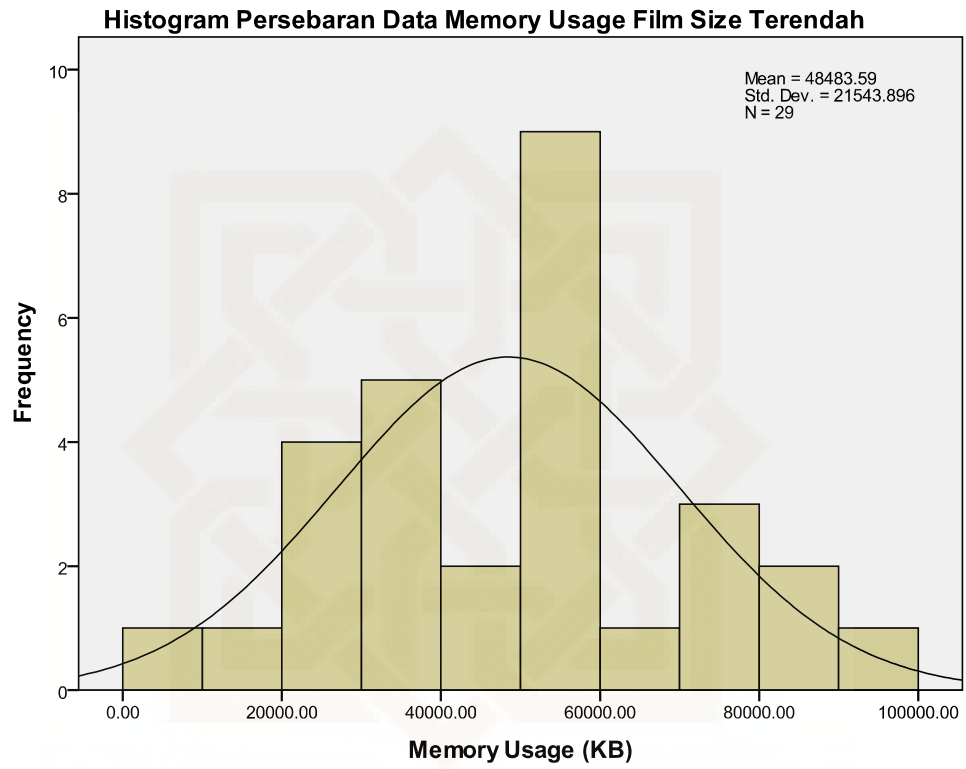
Lampiran 6. Grafik Penggunaan Memori Lagu



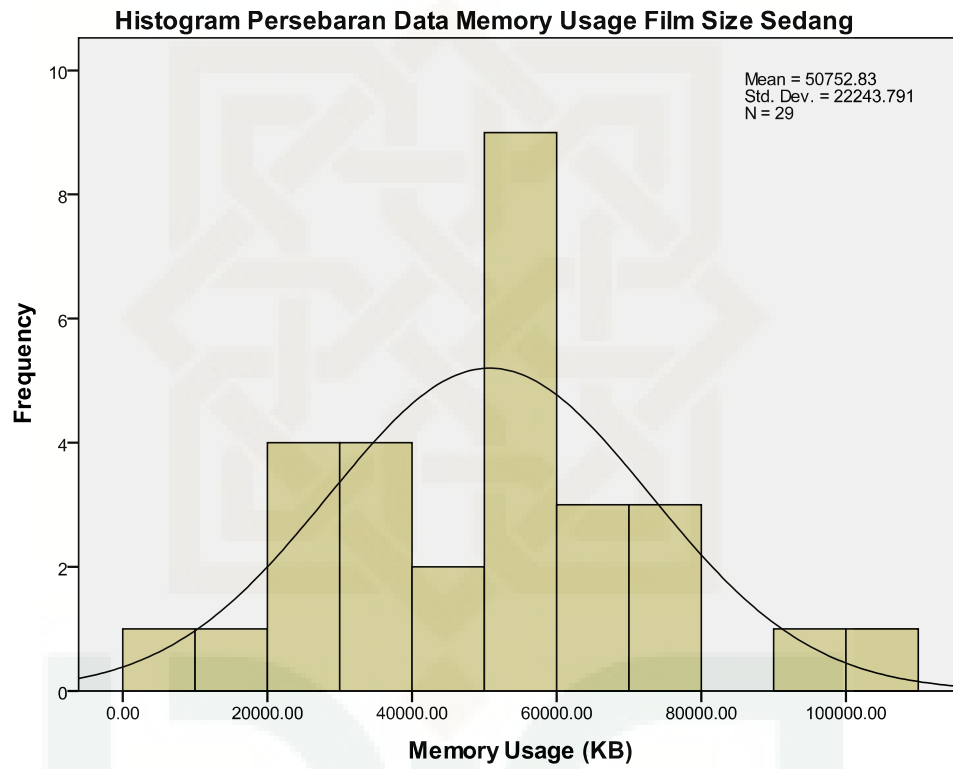
Keterangan :

- A : Penggunaan memori berkas dengan nama Maroon 5 - Moves Like Jagger (ukuran terendah)
- B : Penggunaan memori berkas dengan nama 05 lenka everything at once www deddy mp3 com (ukuran sedang)
- C : Penggunaan memori berkas dengan nama Jennifer Lopez Ft. Pitbull - On The Floor (ukuran tertinggi)

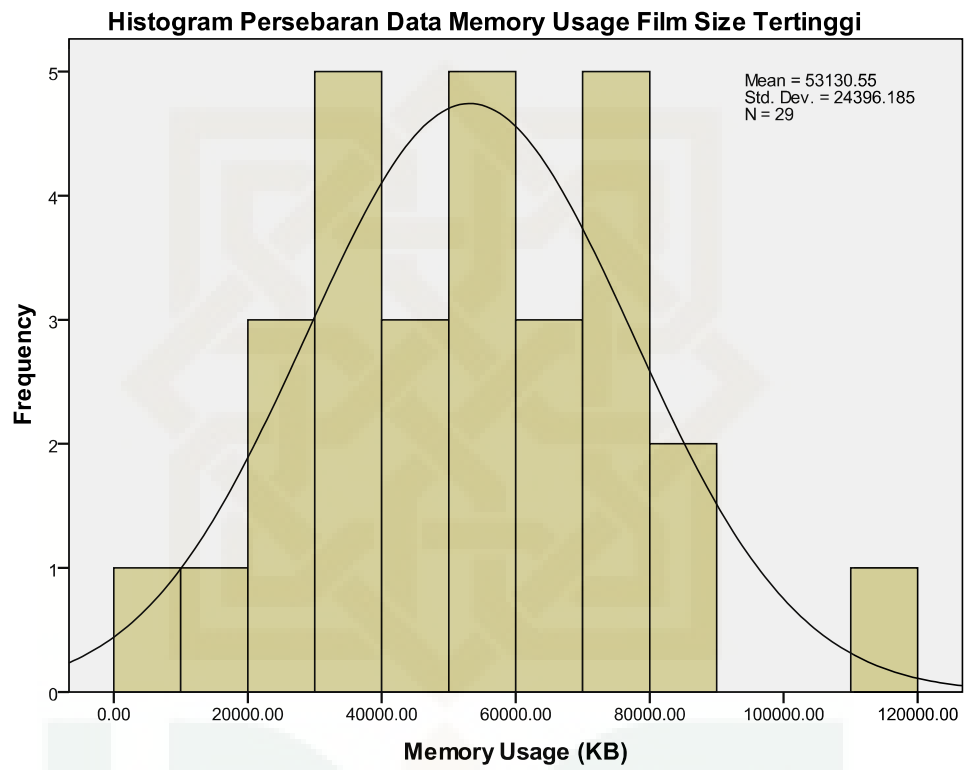
## Lampiran 7



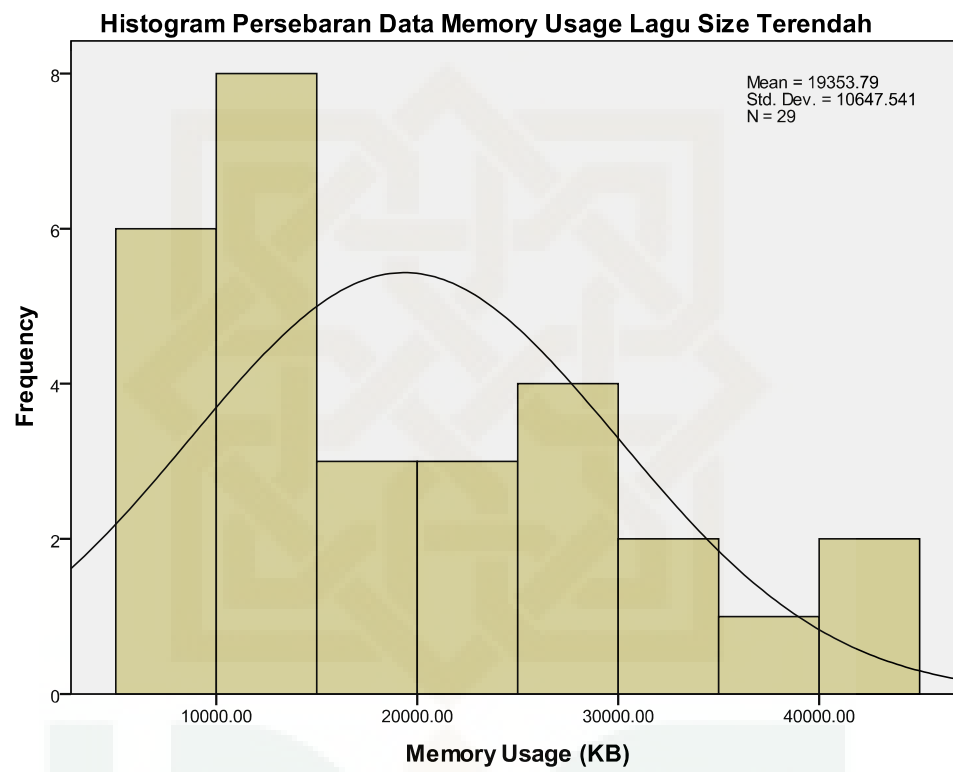
## Lampiran 8



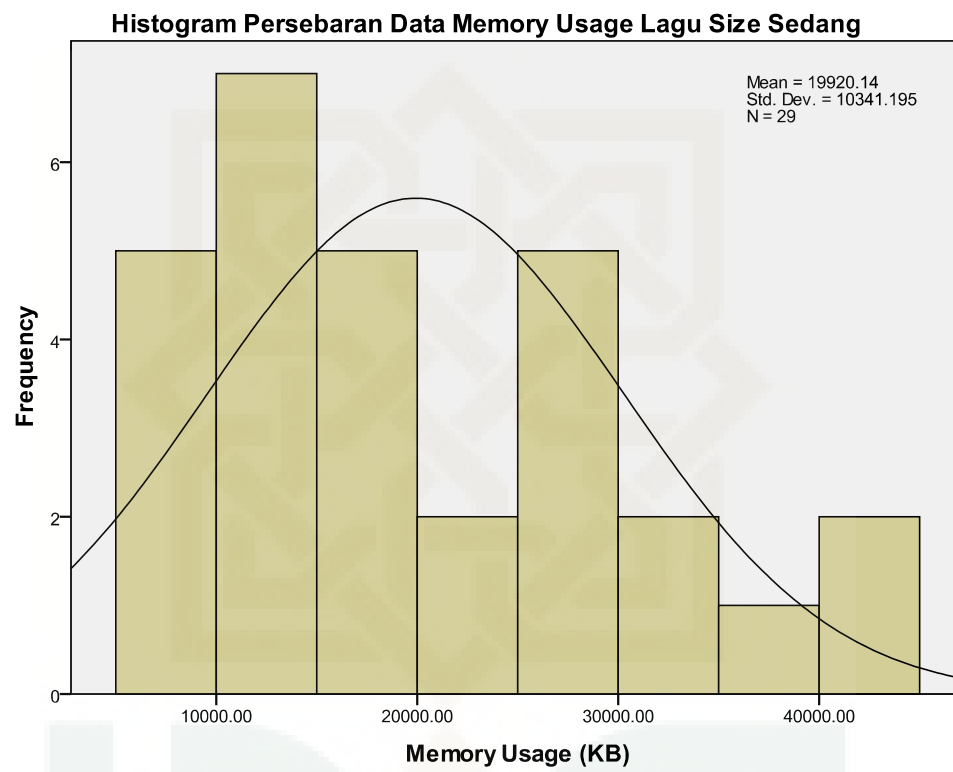
## Lampiran 9.



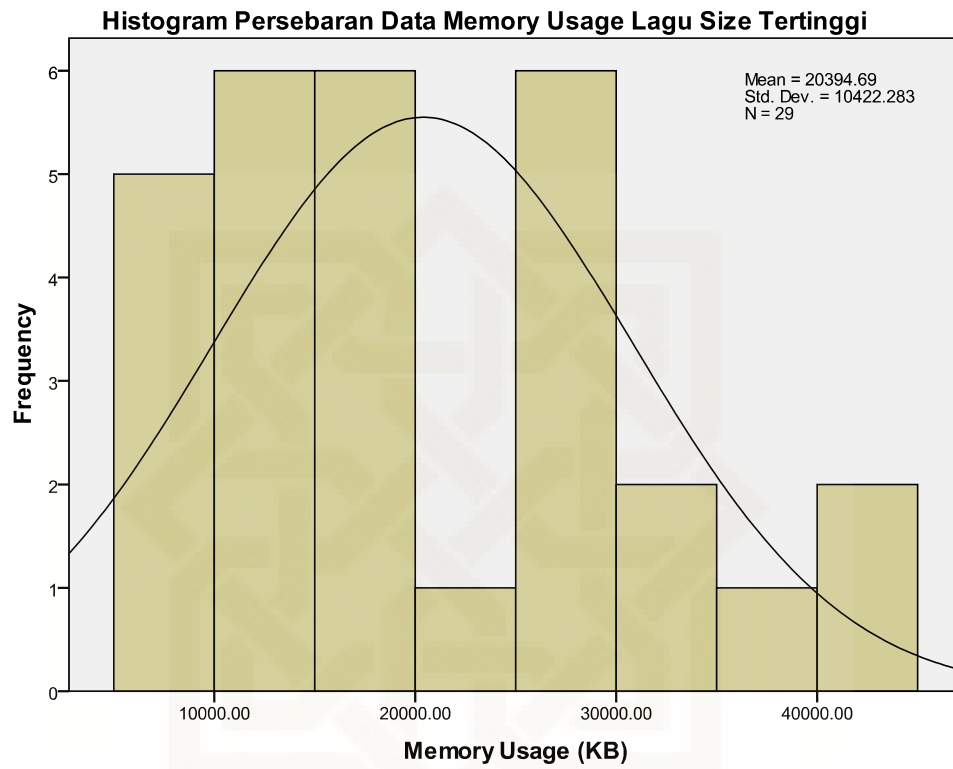
Lampiran 10.



## Lampiran 11



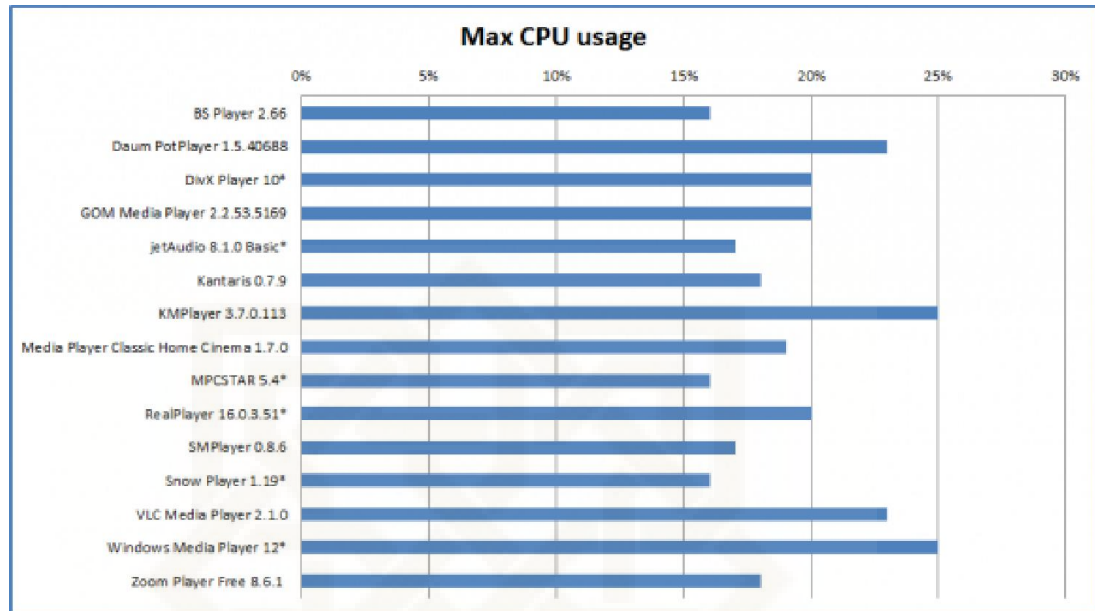
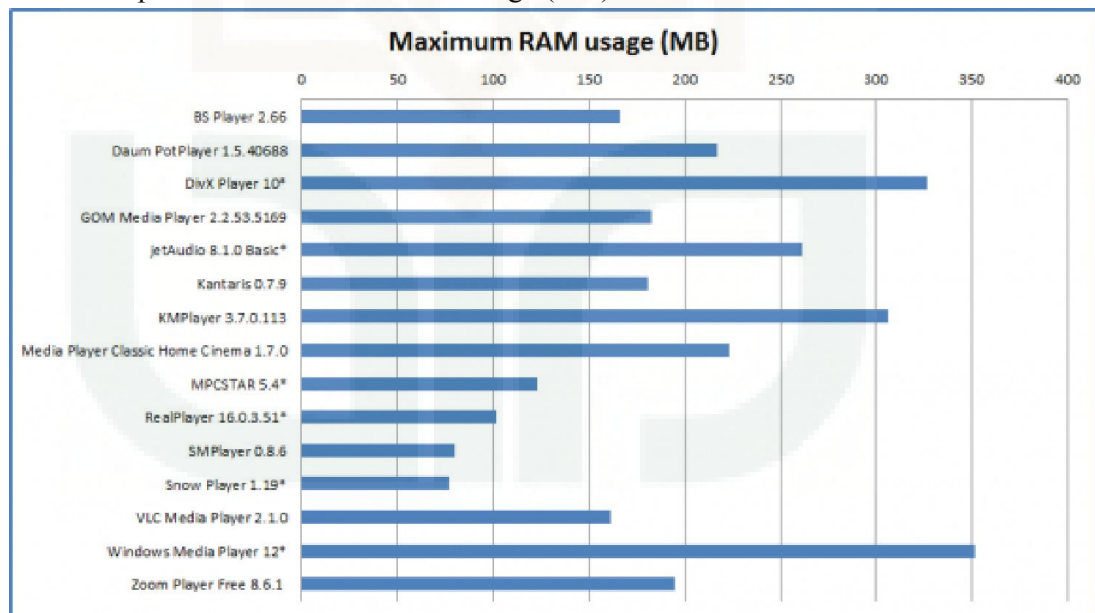
## Lampiran 12



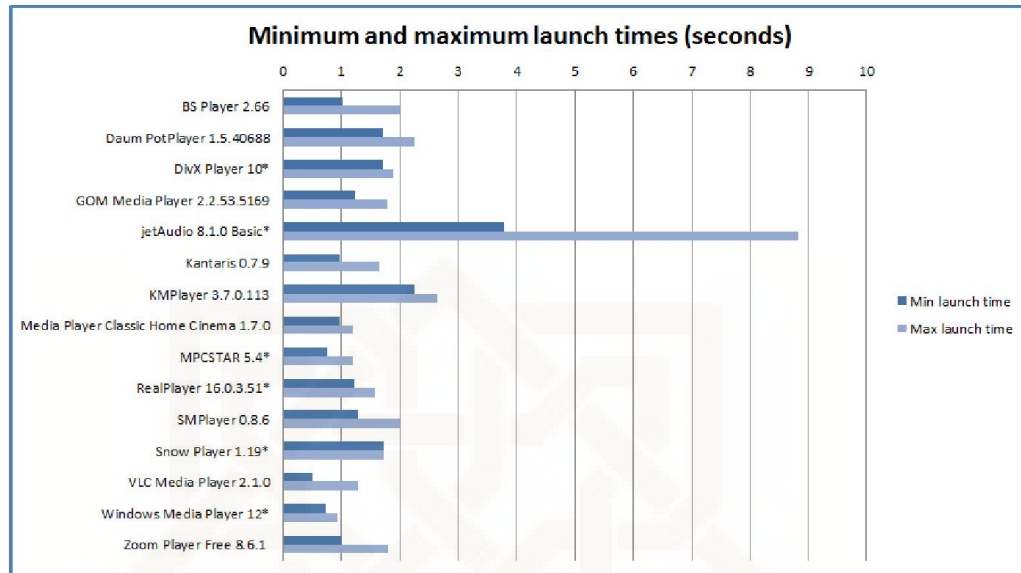


Lampiran 13. Tabel Hasil Uji Linearitas antara Ukuran Berkas Film dengan Memory Usage

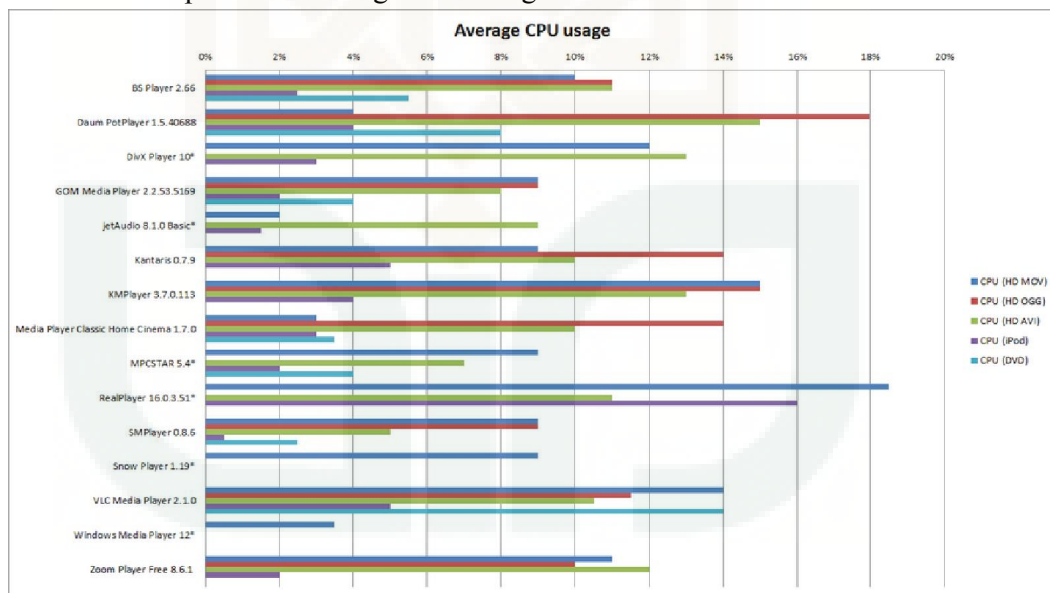
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Memory Usage (KB) * Ukuran Film (GB)	Between Groups	(Combined) Linearity	3.132E8	2	1.566E8	.302	.740
		Deviation from Linearity	2.581E8	1	2.581E8	.498	.482
			5.507E7	1	5.507E7	.106	.745
	Within Groups		4.351E10	84	5.180E8		
	Total		4.383E10	86			

Lampiran 14. Max CPU Usage Hasil Penelitian *techradar.com*Lampiran 15. Maximum RAM Usage (MB) Hasil Penelitian *techradar.com*

Lampiran 16. Minimum and Maximum Launch Times Hasil Penelitian *techradar.com*

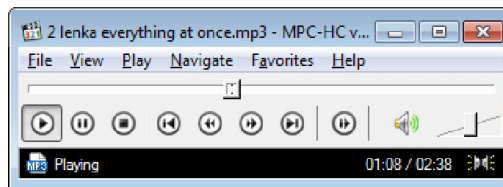


Lampiran 17. Average CPU Usage Hasil Penelitian *techradar.com*

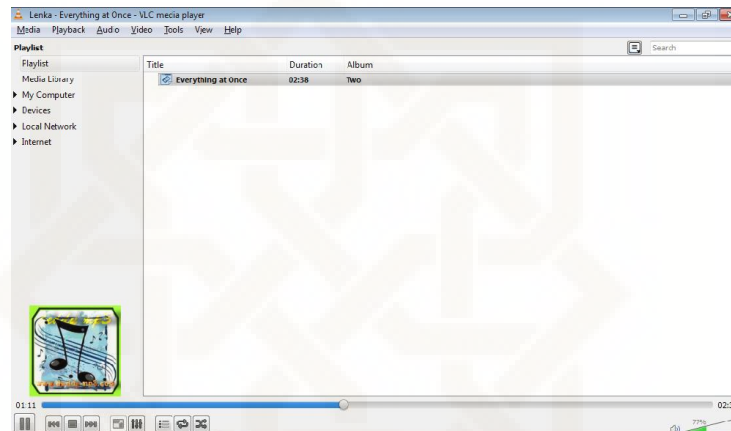


## Lampiran 18. Antarmuka *Media Player* Saat Memutar Lagu

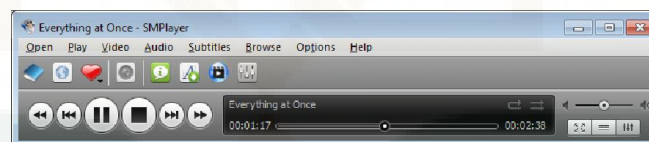
### 1. Media Player Classic - Home Cinema



### 2. VLC Media Player



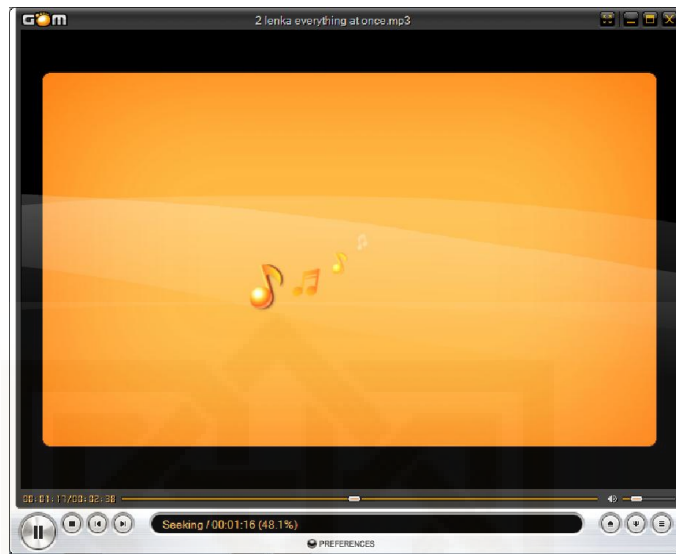
### 3. SMPlayer



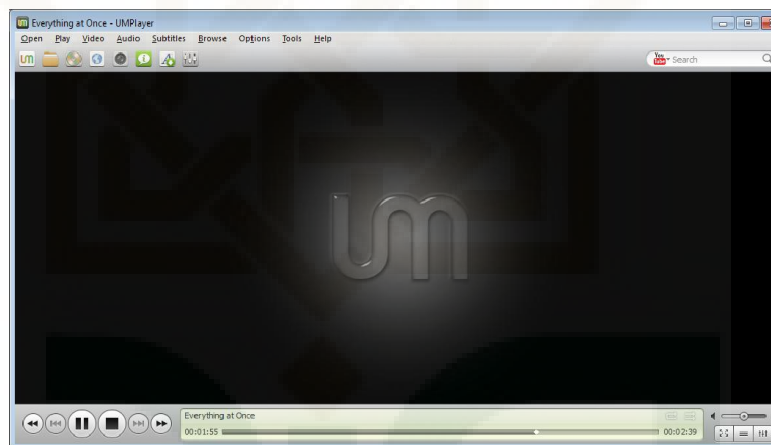
### 4. KMPlayer



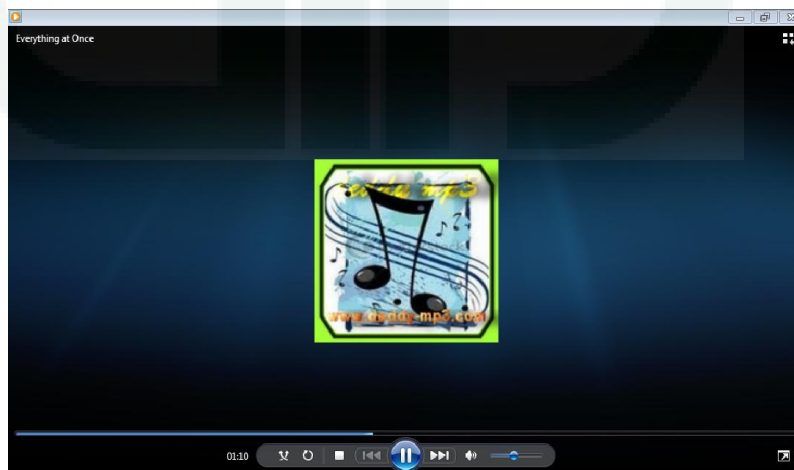
## 5. GOM Media Player



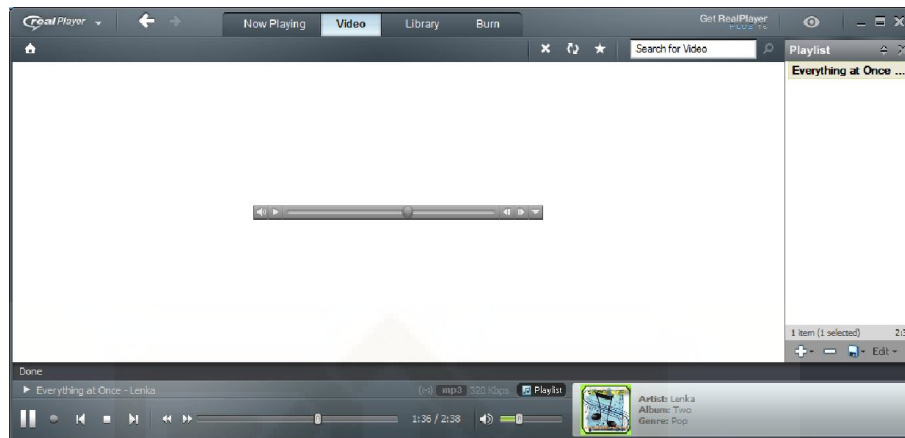
## 6. UMPlayer



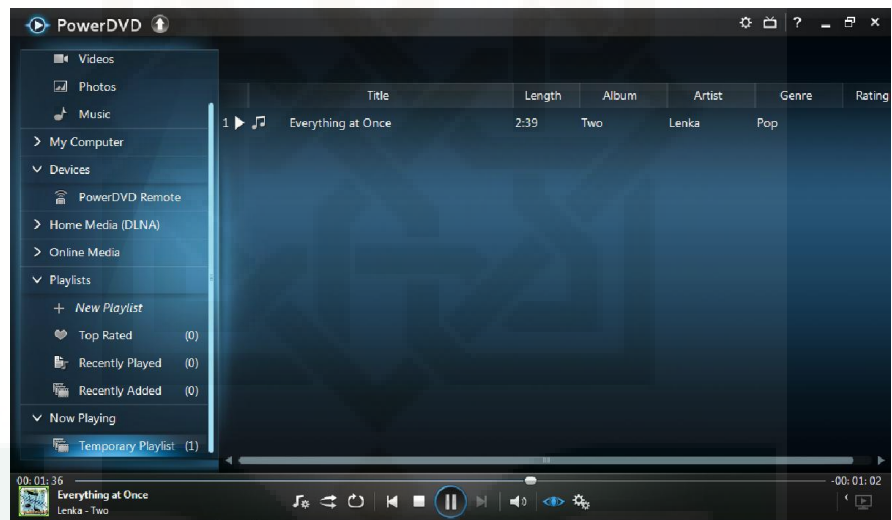
## 7. Windows Media Player



## 8. Real Player



## 9. Cyberlink Power DVD



## 10. JetVideo Basic VX



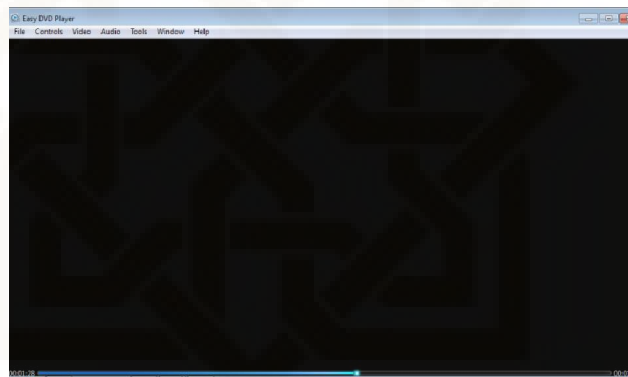
## 11. Total Video Player



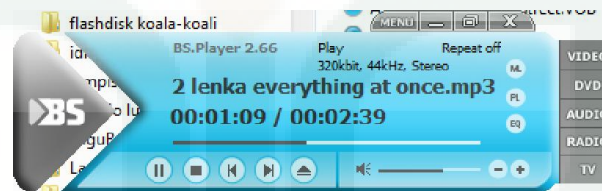
## 12. BlazeDVD



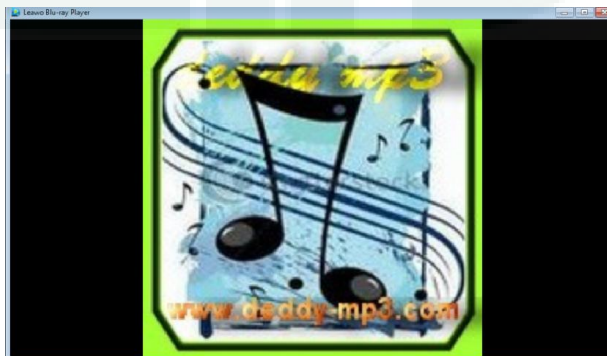
## 13. Easy DVD Player



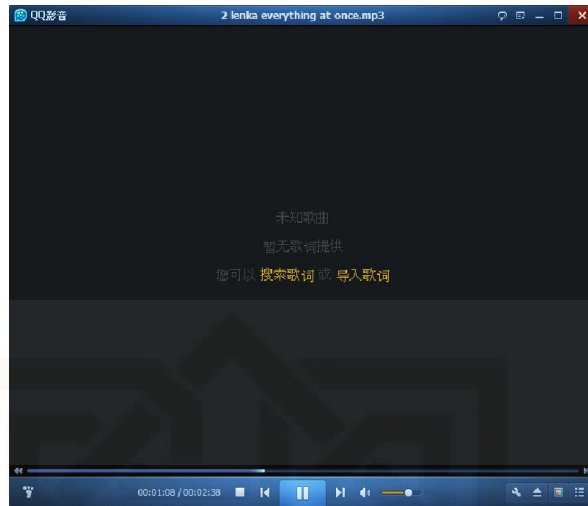
## 14. BSPlayer



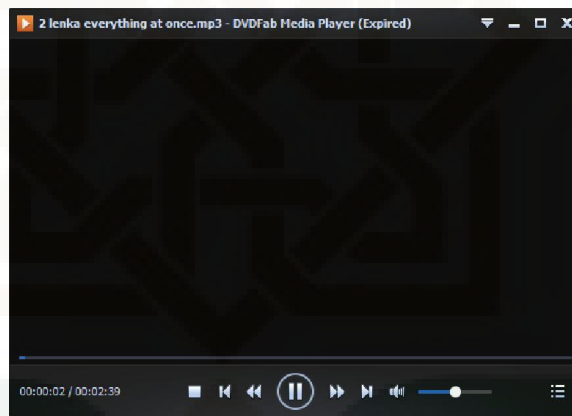
## 15. Leawo Blu-ray Player



## 16. QQ Player



## 17. DVDFab Media Player

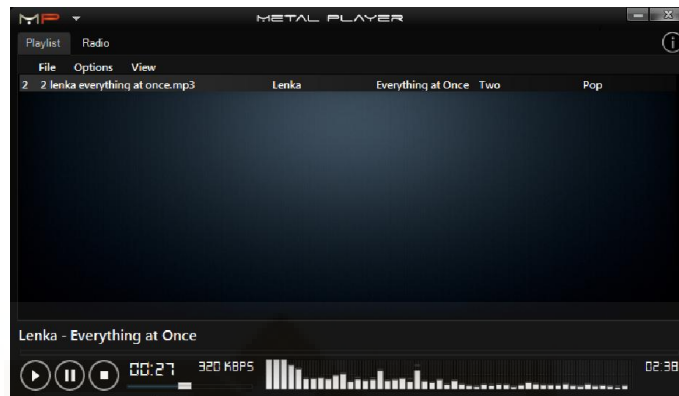


## 18. Aiseesoft Blu-ray Player





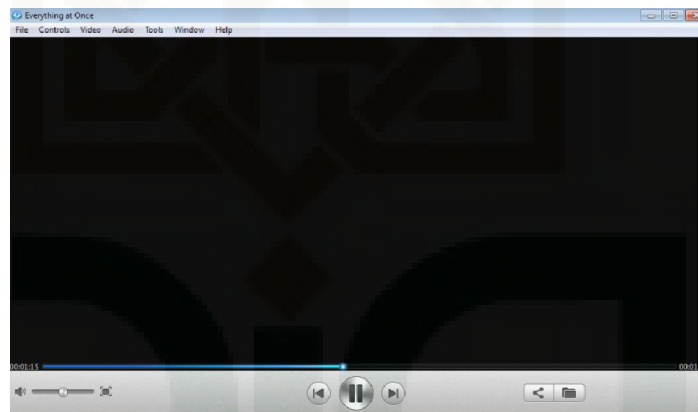
## 19. Metal Player



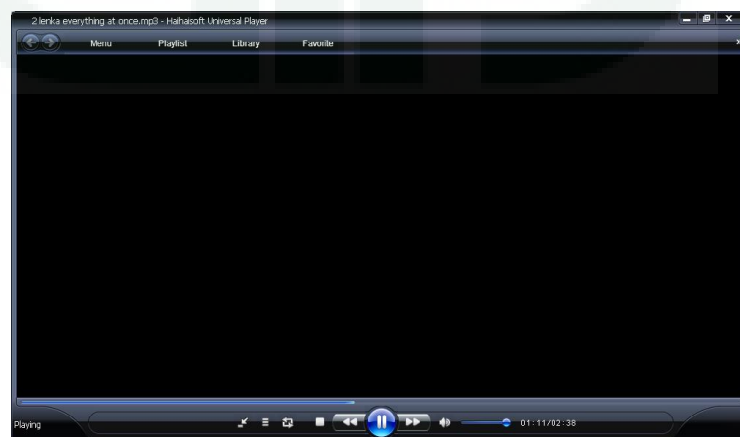
## 20. WinX DVD Player



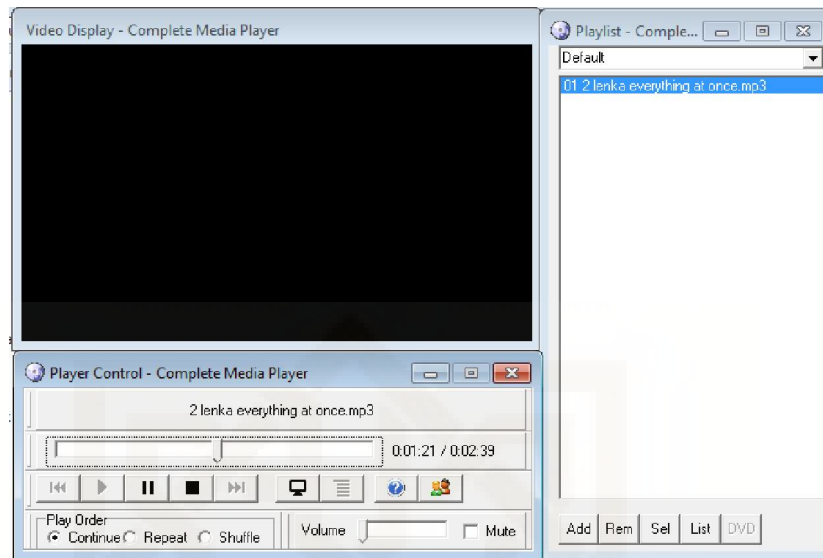
## 21. iDeer Blu Ray Player



## 22. Haihaisoft Universal Player



## 23. Complete Media Player



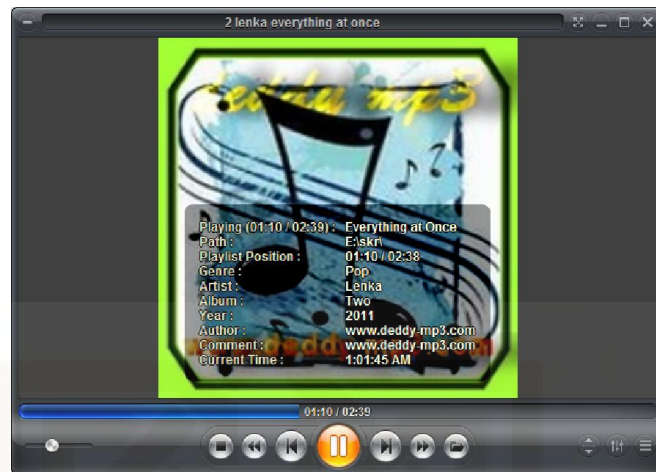
## 24. Daum PotPlayer



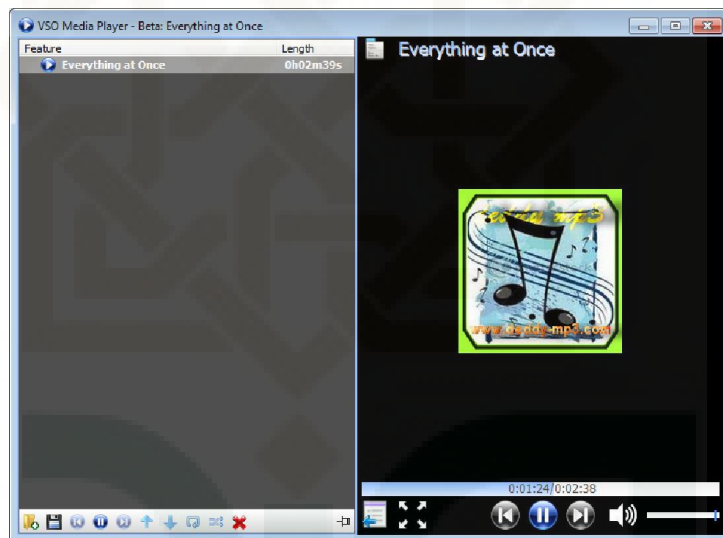
## 25. Splayer



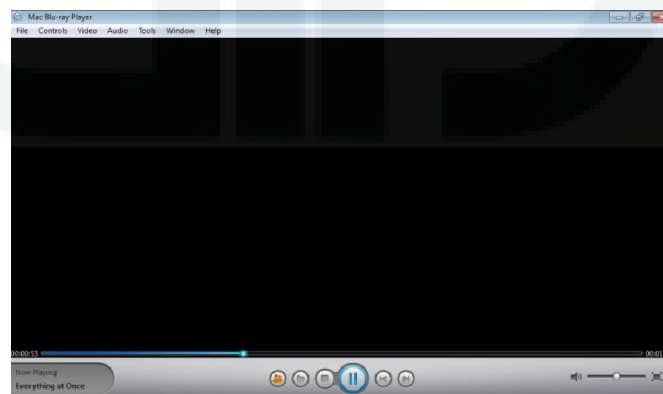
## 26. Zoom Player



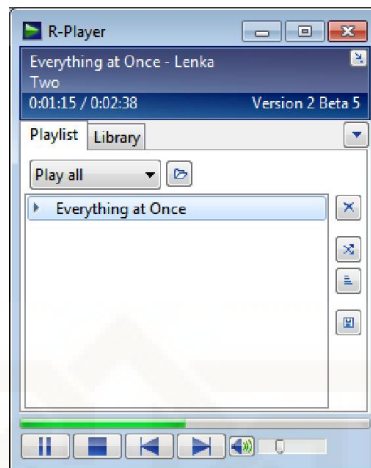
## 27. VSO Media Player



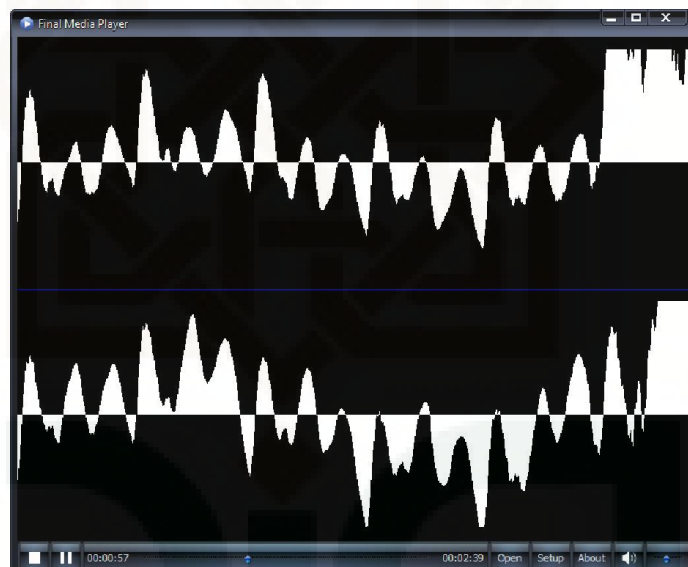
## 28. Mac Blu Ray Player



## 29. R-Player



## 30. Final Media Player



## Lampiran 19. Antarmuka *Media Player* Saat Memutar Film

### 1. Media Player Classic - Home Cinema



### 2. VLC Media Player



### 3. SMPlayer



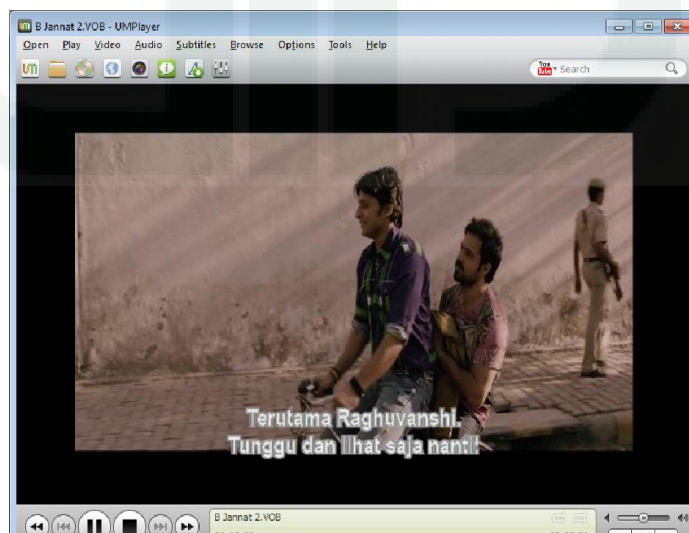
## 4. KMPlayer



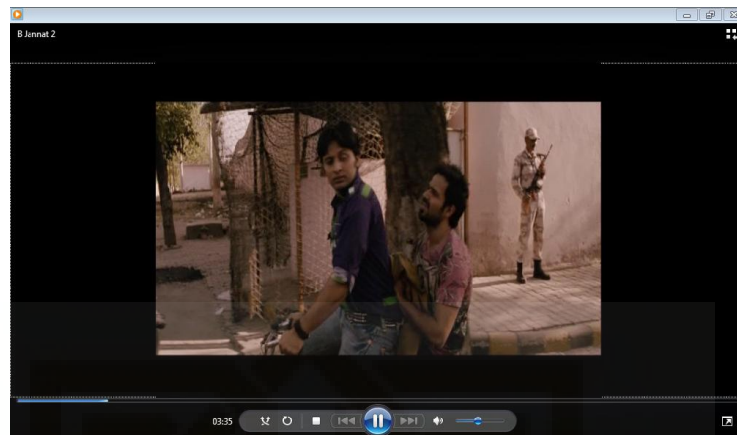
## 5. GOM Media Player



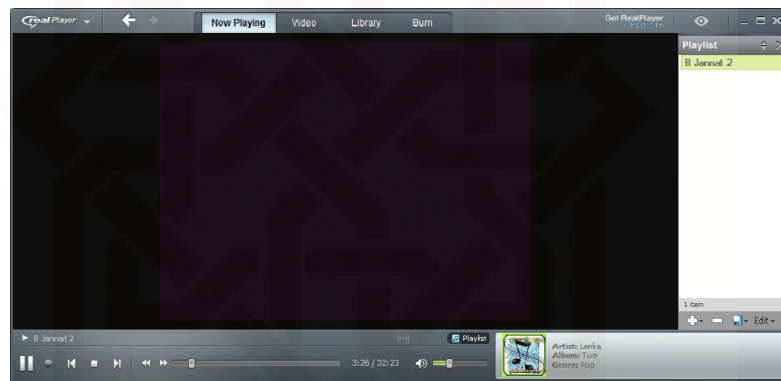
## 6. UMPlayer



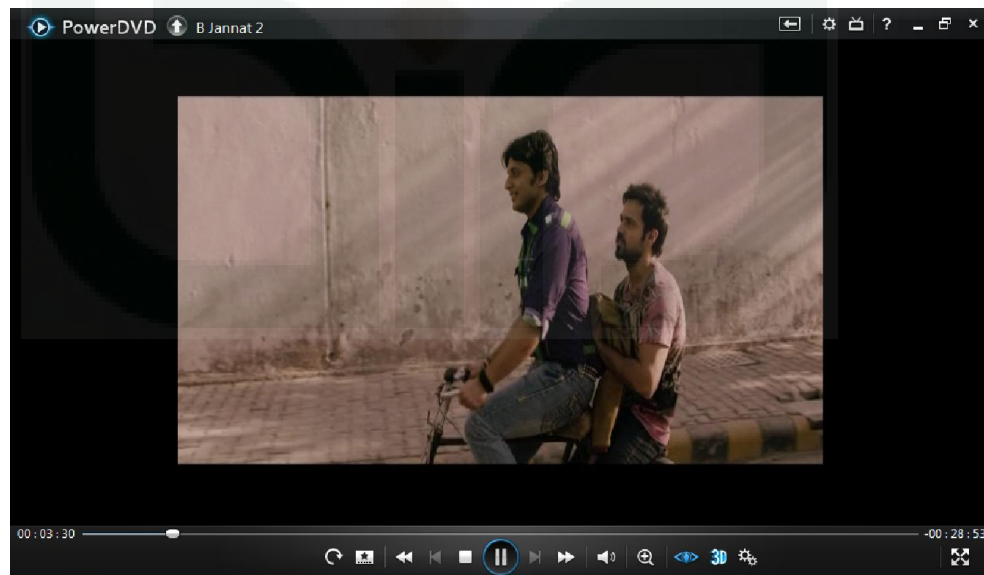
## 7. Windows Media Player



## 8. Real Player



## 9. Cyberlink Power DVD



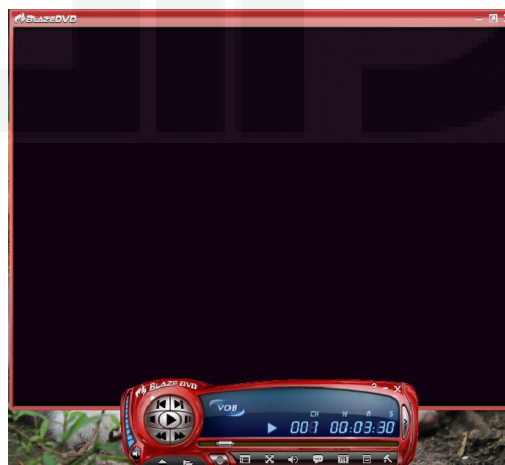
## 10. JetVideo Basic VX



## 11. Total Video Player

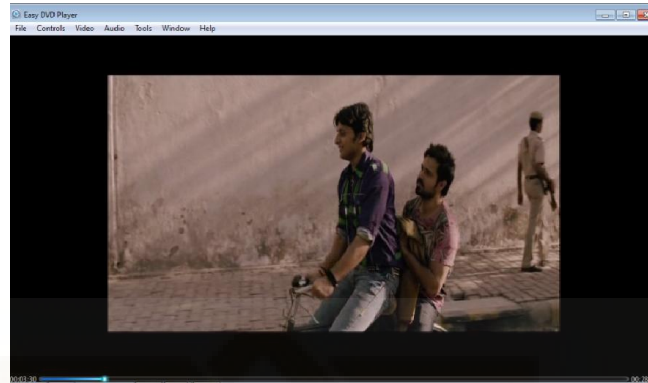


## 12. BlazeDVD





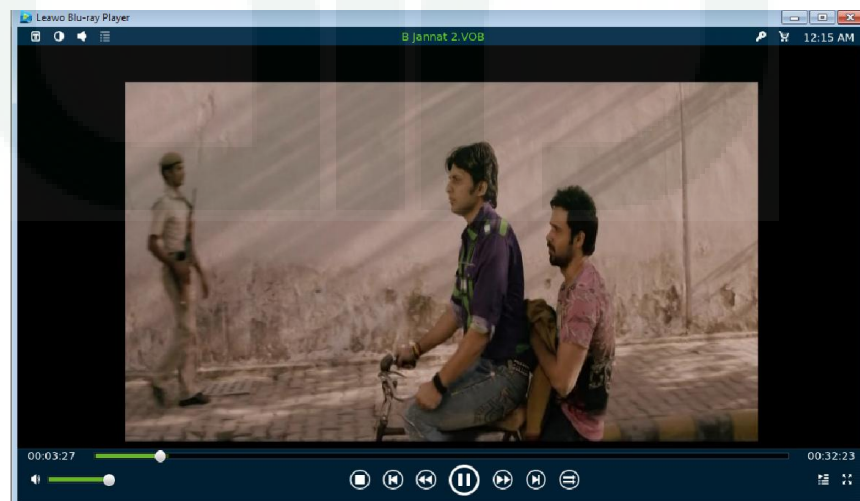
## 13. Easy DVD Player



## 14. BSPlayer



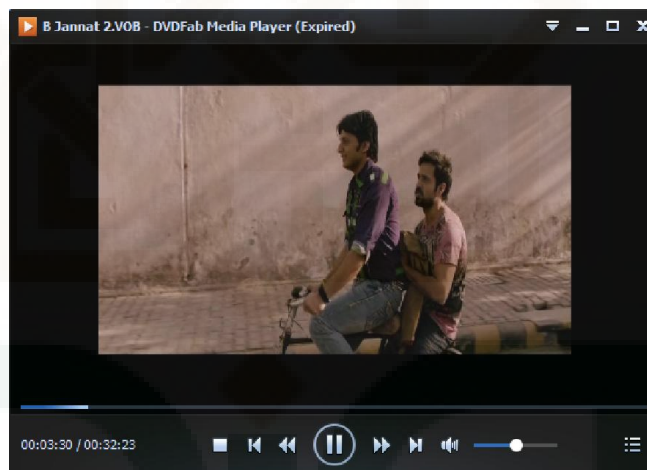
## 15. Leawo Blu-ray Player



## 16. QQ Player



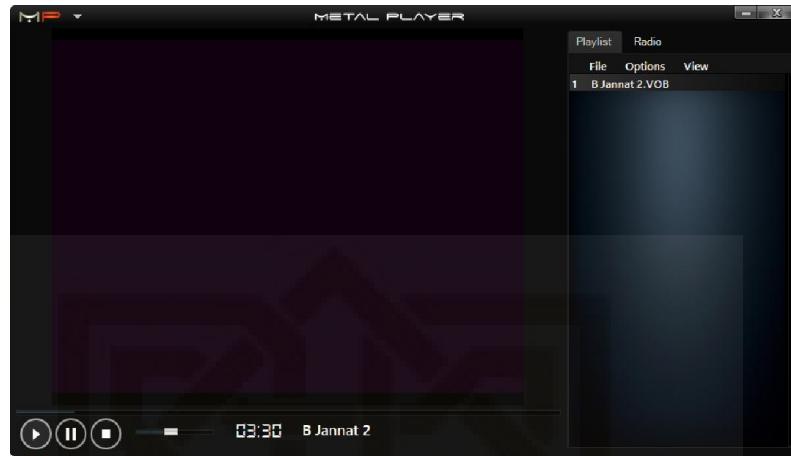
## 17. DVDFab Media Player



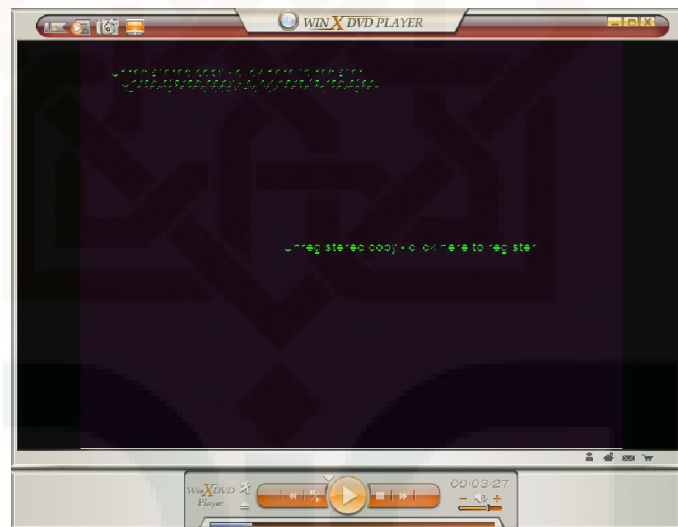
## 18. Aiseesoft Blu-ray Player



## 19. Metal Player



## 20. WinX DVD Player



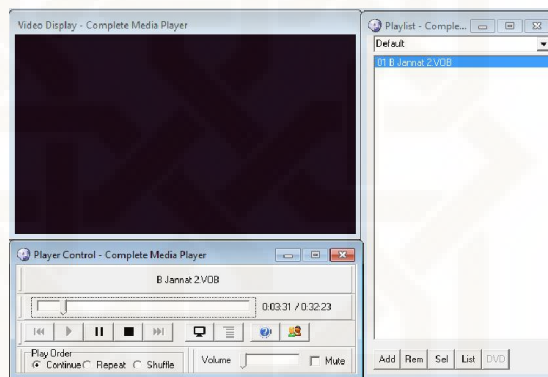
## 21. iDeer Blu Ray Player



## 22. Haihaisoft Universal Player



## 23. Complete Media Player



## 24. Daum PotPlayer



## 25. SPlayer



## 26. Zoom Player



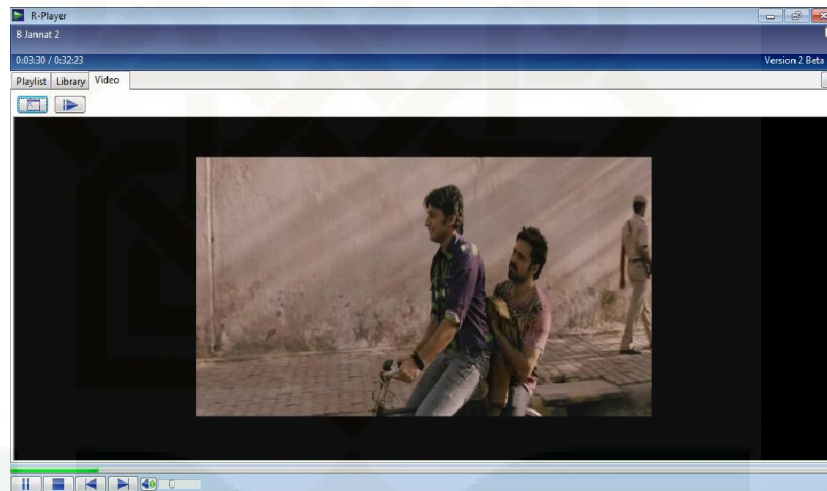
## 27. VSO Media Player



## 28. Mac Blu Ray Player



## 29. R-Player



## 30. Final Media Player

