

ANALISIS PENGGUNAAN MEMORI (*MEMORY USAGE*) PADA WEB BROWSER DALAM MENJALANKAN GAME BROWSER

Skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat S-1

Program Studi Teknik Informatika



Diajukan oleh :

Pambudi Pratopo

11650048

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2018**

ANALISIS PENGGUNAAN MEMORI (*MEMORY USAGE*) PADA WEB BROWSER DALAM MENJALANKAN GAME BROWSER

Skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat S-1

Program Studi Teknik Informatika



Diajukan oleh :

Pambudi Pratopo

11650048

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2018**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-1056/UIN.02/D.ST/PP.01.1/08/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Penggunaan Memori (*Memory Usage*) pada Web Browser dalam Menjalankan Game Browser

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Pambudi Pratopo
NIM : 11650048
Telah dimunaqasyahkan pada : 26 Juli 20018
Nilai Munaqasyah : A/B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

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

Penguji I

Agus Mulyanto, M.Kom
NIP.19710823 199903 1 003

Penguji II

Sumarsono, M. Kom
NIP.19710209 200501 1 003

Yogyakarta, 10 Agustus 2018
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtono, M.Si
NIP. 19691212 200003 1 001

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 : Pambudi Pratopo

NIM : 11650048

Judul : ANALISIS PENGGUNAAN MEMORI (*MEMORY USAGE*)
Skripsi PADA WEB BROWSER DALAM MENJALANKAN GAME
BROWSER

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 dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 19 Juli 2018

Pembimbing


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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pambudi Pratopo

NIM :11650048

Jurusan :Teknik Informatika

Fakultas :Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Analisis Penggunaan Memori (Memory Usage) pada Web Browser dalam Menjalankan Game Browser**” tidak terdapat pada karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta,19 Juli 2018

Yang menyatakan



Pambudi Pratopo
NIM.11650048

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur hanya bagi Allah SWT atas segala nikmat dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **Analisis Penggunaan Memori (*Memory Usage*) Pada Web Browser dalam Menjalankan Game Browser** dengan baik.

Penulisan skripsi ini selain dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan lancar tanpa halangan suatu apapun dan juga untuk membantu peneliti lain sebagai sumber referensi.

Dalam proses pengerjaan tugas akhir ini, penulis mengalami banyak kendala, namun berkat ketekunan dan kerja keras ditambah dengan bantuan, bimbingan, kerjasama, doa dari berbagai pihak membuat kendala-kendala tersebut dapat dihadapi dan diselesaikan. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak-Ibu, kakak dan keluarga. yang tak henti-hentinya memberikan do'a, semangat, nasihat, motivasi dan dukungannya.
2. Bapak Prof. Drs. KH. Yudian Wahyudi Ph.D, selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga.
3. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
4. Bapak Dr. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga.

5. Bapak Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom., selaku dosen pembimbing yang dengan sabar dan sayang memberikan masukan dan arahan selama penyusunan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan banyak ilmu dan nasihat kepada penulis.
7. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika atas segala bantuan dan dukungannya dalam pelaksanaan skripsi.
8. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu dalam membantu pelaksanaan dan penyusunan skripsi.

Penulis berharap semoga Allah SWT menerima dan membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam pelaksanaan skripsi ini. Semoga ini dapat menjadi pengalaman berharga bagi penulis.

Akhir kata, oleh karenanya kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan bagi banyak pihak demi kemajuan serta bernilai ibadah dihadapan Allah SWT.

Yogyakarta, 19 Juli 2018

Penyusun

Pambudi Pratopo
NIM. 11650048

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji syukur ke hadirat Allah Subhanahu wata'ala yang telah memberikan Rahmat, Hidayah dan kesempatan kepada saya sehingga dapat membuat halaman persembahan. Tidak lupa shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW. Amin. Halaman persembahan ini penulis tujukan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, bapak Warno. dan ibu Suyatri yang dengan sabar selalu mendukung penuh anak-anaknya agar sukses dunia akhirat. Lantunan doa yang tidak henti henti menjadi harapan dan kekuatan saya dalam berupaya meraih kehidupan terbaik, Semoga Allah SWT selalu memberkahi dan mengasihi bapak dan ibu, Amin.
2. Kakakku Heris Purwoko dan Rismawati yang senantiasa memberikan doa dan dukungan maksimal sehingga saya tak menyerah untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom pembimbing penulis yang senantiasa mengingatkan, memberikan semangat dan berbagi ilmu agar skripsi ini segera selesai dengan baik. Semoga Allah berikan keberkahan dan kebaikan.
4. Teman-teman Teknik Informatika 2011 dari presensi pertama sampai terakhir. Dari sinilah saya banyak memperoleh pengalaman-pengalaman hidup yang membuat saya bahagia dan belajar untuk hidup bersahaja, saling mengenal dan menyebarkan semangat positif.
5. Segenap dosen Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga. Terima kasih ilmu dan bimbingan yang telah bapak dan ibu berikan selama ini..
6. Dek Ayu Ria Anjani yang selalu ada mendoakan, memberi semangat dan menghibur selama ini akhirnya selesai setelah sekian lama.
7. Semua pihak yang telah membantu tetapi penulis lupa untuk menuliskannya, semoga Allah mencatat ibadah dan amal kebaikan kalian.

HALAMAN MOTTO

" Starts with one thing, i don't
know why it doesn't even matter
how hard i try keep that in mind,
i designed this rhyme to explain
in due time"



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHANSKRIPSI.....	ii
SURAT PERSETUJUANSKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTO	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I – PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II – TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.2. Landasan Teori.....	7
1. Analisi	7
2. Memori.....	10
3. Internet	11
4. Web	12
5. Web Browser.....	13
6. Game Online	19
7. Central Tendency	20
BAB III – METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain Penelitian	21
3.2 Populasi dan Sampel.....	22
3.3 Variabel Penelitian	23
1. Variabel independen.....	23
2. Variabel dependen.....	24
3. Variabel kontrol	24
3.4 Definisi Operasional	24
1. Variabel independen.....	24

2. Variable dependen.....	24
3. Variable kontrol	25
3.5 Metode Pemilihan Variabel Kontrol.....	25
3.6 Metode Pengumpulan Data	25
3.7 Pengolahan dan Analisa Data	26
1. Data <i>entering</i>	26
2. Data <i>cleaning</i>	26
3. Data <i>output</i>	26
4. Data analyzing.....	26
a. Central tendency.....	27
b. Dispersion	27
BAB IV – HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Peralatan.....	30
1. Perangkat Keras:	30
2. <i>Perangkat Lunak</i>	30
4.2 Proses memilih sampel.....	30
4.3 Proses Pengambilan Data dan Pengumpulan Data.....	34
BAB V – KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1. Kesimpulan	62
5.2. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Icon <i>Web Browser</i>	12
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> proses penelitian.....	20
Gambar 3.1 Sebaran Data Dengan Standar Deviasi	26
Gambar 4.1 Tampilan Aplikasi <i>Resource Monitor</i>	32
Gambar 4.2 Tampilan Aplikasi <i>Resource Monitor</i>	34
Gambar 4.3 Antar muka <i>Web browser Google Chrome</i>	61
Gambar 4.4 Antar muka <i>Web browser Torch</i>	61



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Pustaka	6
Tabel 4.1 <i>Daftar Sampel Web browser</i>	29
Tabel 4.2 Daftar Aplikasi Monitoring Sistem	30
Tabel 4.3 Daftar Browser yang Diuji	31
Tabel 4.4 Daftar Game yang akan Dijadikan Variabel Kontrol	31
Tabel 4.5 Daftar Hasil Penggunaan Memori Web browser	35
Tabel 4.6 Daftar Hasil Presentase <i>Memory Usage Web browser</i>	35
Tabel 4.7 Statistic Deskriptif Penggunaan Memori Beban Game Angrybirds	39
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Penggunaan Memori Beban Game Angrybirds	40
Tabel 4.9 Statistic Deskriptif Penggunaan Memori Beban Game Shotgun Vs Zombies	46
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Data Penggunaan Memori Beban Game Shotgun Vs Zombies	46
Tabel 4.11 Statistic Deskriptif Penggunaan Memori Beban Game <i>Mini Car Racers</i>	52
Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Data Penggunaan Memori Beban Game <i>Mini Car Racers</i>	52
Tabel 4.13 Statistik Deskriptif penggunaan Memori Angrybirds	58
Tabel 4.14 Statistik Deskriptif penggunaan Memori Shotgun Vs Zombies	59
Tabel 4.15 Statistik Deskriptif penggunaan Memori Mini Car Racers	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 .Daftar Calon Sample dibuka	1
Lampiran 2. Data Browser dibuka untuk Game <i>Angrybirds</i>	2
Lampiran 3. Data Browser saat Game <i>Angrybirds</i> dibuka	3
Lampiran 4. Data Browser pada Game <i>Angrybirds</i> dimainkan.....	4
Lampiran 5. Data browser di buka untuk Game <i>shotgunVSzombies</i>	5
Lampiran 6. Data saat Game <i>Shotgun Vs Zombies</i> dibuka	5
Lampiran 7. Data saat Game <i>Shotgun Vs Zombies</i> dimainkan	6
Lampiran 8. Data Browser dibuka untuk Game <i>mini car racer</i>	8
Lampiran 9. Data Browser saat Game <i>mini car racer</i> dibuka.....	9
Lampiran 10. Data Browser pada Game <i>mini car racer</i> dimainkan	10
Lampiran 11. Q-Q Plot A1	12
Lampiran 12. Q-QPlot A2	12
Lampiran 14. Q-Q plot A3.....	13
Lampiran 15. Q-Q plot B1	13
Lampiran 16. Q-Q plot B2.....	14
Lampiran 17. Q-Q plot B3.....	14
Lampiran 18. Q-Q plot C1	15
Lampiran 19. Q-Q plot C2.....	15
Lampiran 20. Q-Q plot C3.....	16
Lampiran 21. Antar Muka Google Chrome.....	17
Lampiran 22. Antar Muka Comodo Dragon.....	17
Lampiran 23. Antar Muka Vivaldi	18
Lampiran 24. Antar Muka Opera.....	18
Lampiran 25. Antar Muka Mozilla Firefox	19
Lampiran 26. Antar Muka Torch.....	19
Lampiran 27. Antar Muka UC Browser	20
Lampiran 28. Antar Muka Yandex	20
Lampiran 29. Antar Muka Coc Browser	21
Lampiran 30. Antar Muka Brave	21
Lampiran 31. Antar Muka Game <i>Angrybirds</i> dibuka.....	22

Lampiran 32. Antar Muka Game Shotgun Vs Zombies dibuka	22
Lampiran 33. Antar Muka Game Mini Car Racer dibuka	23
Lampiran 34. Antar Muka Game Angrybirds dimainkan	23
Lampiran 35. Antar Muka Game Shotgun Vs Zombies dimainkan	24
Lampiran 36. Antar Muka Game Mini Car Racer dimainkan	24



ANALISIS PENGGUNAAN MEMORI (*MEMORY USAGE*)

PADA WEB BROWSER DALAM MENJALANKAN GAME BROWSER

Pambudi Pratopo

1150048

INTISARI

Perangkat lunak yang dijalankan perlu memiliki efisiensi penggunaan memori, agar dapat menghemat penggunaan RAM. Sehingga mengurangi kemungkinan komputer menjadi kurang responsive pada *web browser* saat bermain *game browser*. Konsumsi RAM akan meningkat jika dibandingkan dengan kegiatan *browsing*, untuk itu dibutuhkan sebuah standar referensi terhadap penggunaan memori perangkat lunak *web browser* agar penilaian kualitas perangkat lunak dapat lebih objektif.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode observasi. Data penggunaan memori dari sepuluh *browser* yang diberi beban kerja *game browser* di olah untuk dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif untuk diukur persebaran datanya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, nilai standar referensi penggunaan memori perangkat lunak *web browser* dalam menjalankan *game browser Angrybirds* adalah 92,56413 KB, untuk *game browser Shotgun Vs Zombies* sebesar 513,576 KB dan *game browser Mini Car Racer* sebesar 492,5005 KB. Sedangkan hasil penggunaan memori terendah saat menjalankan *game browser Angry Birds* sebesar 496,452 KB dan tertinggi sebesar 704,28 KB, hasil terendah saat menjalankan *game browser Shotgun Vs Zombies* pada penggunaan memori sebesar 456,348 KB dan tertinggi sebesar 708,048 KB, hasil terendah saat menjalankan *game browser Mini Car Racers* sebesar 486,728 KB dan tertinggi sebesar 749,852 KB.

Kata kunci : Penggunaan Memori, *Web browser*, *Game browser*

**ANALYZING MEMORY USAGE
ON A WEB BROWSER TO RUN A GAME BROWSER**

**Pambudi Pratopo
1150048**

ABSTRACT

The software is run needs to have the efficiency of memory usage, so can saving usage of RAM. Then reduces the chances of your computer being less responsive in web browsers when playing a game browser. Consumption of RAM will increase if compared with the activity of browsing, it required a standard reference to the memory used of software web browser in order for assessment quality of the software can be more objective.

This research uses a descriptive quantitative approach with the method of observation. The data of memory usage from ten browsers given a browser game workload to analyzed using descriptive statistics to measure the spread of data.

Based on the background, the default value references memory usage of the software running in the web browser game browser Angry Birds are 92.56413 KB, browser game for Shotgun vs. Zombies of 513.576 KB and game browser Mini Car Racer of 492.5005 KB. While the lowest results of memory usage when running a browser game Angry Birds of 496.452 KB and the highest of 704.28 KB, lowest results when running a browser game Shotgun vs. Zombies on memory usage is 456.348 KB and the highest is 708.048 KB, lowest results when running a browser-game Mini Car Racers is 486.728 KB and the highest is 749.852 KB.

Keyword : *Memory usage, Web browser, Game browser*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam sebuah komputer (PC) atau laptop, salah satu perangkat keras (hardware) yang sangat berperan dalam kinerja dan performa komputer adalah *memory* atau RAM (*Random Access Memory*). Yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data yang diakses oleh prosesor (CPU-Central Processing Unit). Data yang ada di RAM bisa diakses secara acak dengan kecepatan yang sama. 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 hardisk. Di sinilah fungsi peran memori bekerja. Pada dasarnya hardisk tidak mampu memenuhi yang diminta oleh prosesor, jika dibutuhkan peran *memory* RAM sebagai penampung data dari hardisk dan menyuplai data yang dibutuhkan ke prosesor. 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 hardisk untuk ditampung di memori RAM. (Klikbebas, 2012)

Untuk mengoptimalkan 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. Salah satu jenis perangkat lunak yang biasa digunakan dan dikeluhkan penggunaan memorinya adalah *web browser*.

Seperti halnya saat bermain *game browser*. Konsumsi RAM akan meningkat jika dibandingkan dengan kegiatan browsing biasa. Penelitian yang dilakukan oleh Daniel Setian dkk membahas bagaimana performa lima *web browser* yang disandingkan. Dari sana dapat dilihat dengan jelas

bagaimana efisiensi penggunaan memori masing-masing. Namun, kesimpulan yang didapat dari penyajian data tersebut hanyalah *web browser* mana yang paling efisien menggunakan *memory* dan *web browser* mana yang paling boros menggunakan memori tanpa menunjukkan standar yang jelas *web browser* yang dapat disebut efisien pada saat memainkan *game browser* adalah yang menggunakan seberapa banyak *memory*. (Setiawan dkk, 2011)

Spesialisasi dan *subjektifitas* 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 kualitatif yang objektif. (Hartono, 2003)

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

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan standar efisiensi penggunaan memori perangkat lunak *web browser* dalam menjalankan *game browser*?
2. *Web Browser* mana yang memiliki penggunaan memori tertinggi dan terendah dalam menjalankan *game browser*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Analisis akan didasarkan dari penggunaan memori 10 perangkat lunak *web browser*.
2. Output yang dihasilkan berupa standar nilai referensi *web browser* dalam menjalankan *game browser*.

3. *Web browser* digunakan hanya pada komputer/laptop dengan sistem operasi Windows 7

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah yang dibahas diatas, maka tujuan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan standar referensi penggunaan memori perangkat lunak *web browser* dalam menjalankan *game browser*.
2. Menentukan *Web Browser* mana yang memiliki penggunaan memori tertinggi dan terendah dalam menjalankan *game browser*?

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian ini, diharapkan mendapat sebuah standar nilai referensi penggunaan memori untuk jenis perangkat lunak *web browser* dan dapat memberikan referensi kepada pengguna perangkat lunak *web browser* yang awam untuk memilih perangkat lunak mana yang sesuai unuk kebutuhan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis data penelitian “Analisis Penggunaan Memori (*Memory Usage*) Pada Web Browser dalam Menjalankan Game Browser” dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai standar referensi penggunaan memori perangkat lunak *Web Browser* dalam menjalankan *Game Browser Angrybirds* adalah 92,56413 KB sedangkan untuk *Game Browser Shotgun Vs Zombies* sebesar 513,576 KB dan *Game Browser Mini Car Racer* sebesar 492,5005 KB.
2. Hasil terendah saat menjalankan *Game Browser Angrybirds* pada penggunaan memori *Web Browser Coc* yang hanya menghasilkan memori sebesar 496,452 KB, Sementara hasil tertinggi *Web Browser Vivaldi* yang menghasilkan memori sebesar 704,28 KB. Hasil terendah saat menjalankan *Game Browser Shotgun Vs Zombies* pada penggunaan memori *Web Browser Opera* yang hanya menghasilkan memori sebesar 456,348 KB, sementara tertinggi *Web Browser Google Chrome* yang menghasilkan memori sebesar 708,048 KB. Hasil terendah saat menjalankan *Game Browser Mini Car Racers* nampak pada penggunaan memori *Web Browser Vivaldi* yang hanya menghasilkan memori sebesar 486,728 KB, sementara hasil tertinggi *Web Browser Torch* yang menghasilkan memori sebesar 749,852 KB.

5.2 Saran

Penelitian yang penulis lakukan tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, masih perlu pengembangan dan perbaikan agar hasil yang didapatkan lebih baik dan lebih tepat, diantaranya :

1. Jumlah penggunaan sampel dapat ditambah sehingga hasil yang didapatkan mampu merepresentasikan browser yang lain.
2. Pemilihan *Game Browser* dapat ditambahkan dengan game dengan tingkat kompleksitas yang lebih rumit agar data yang dihasilkan lebih bervariasi.
3. Pemilihan variable kontrol dapat diganti dengan yang lain agar menambah variasi penelitian ini.
4. Menggunakan aturan pengambilan data yang lebih spesifik agar data yang didapat lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ebta. (2010). *Mengenal apa itu RAM(Memory):DDR,DDR2 dan DDR3 SDRAM*.<http://ebsoft.web.id/mengenal-apa-itu-ram-memory-ddr-ddr2-dan-ddr3-sdram/>.Diakses pada 21 September.
- Efrata,S(2011). Diakses 30 September 2015. *Teori Dasar Memory*.
<https://anakstmikprofesional.wordpress.com/2011/04/10/teori-dasar-memory/>.
- Hartono,R.(2003). *Modul Metodologi Penelitian*.Semarang:UNDIP.
- Harumi, F. (2014). *Analisis Penggunaan Memori (Memory Usage) pada Perangkat Lunak Pemuat Berkas (Media Player)*.Yogyakarta:UIN.
- Klikbebas.(2012). Diakses 21 September 2015. *Mengenal Lebih Jauh Memory RAM*.
http://klikbebas.blogspot.co.id/2012/03/mengenal-lebih-jauh-memory-ram_23.html.
- Oktavianita,A.D.(2016).*Analisis Penggunaan Memory Pada Perangkat Lunak Web Browser Menggunakan Central Tendency dan Dispersion*.Yogyakarta:UIN
- Pratamacomputer07.(2011). Diakses 24 September 2015. *Macam-macam Web Browser*.<http://pratamacomputer07.blogspot.co.id/2011/06/macam-macam-web-browser.html>.
- Rachman, A. N., Gufroni, I. A., Hiron, N., & Rahmawati, G. (2013). *Analisis Perbandingan Performansi dan Pemilihan Web Browser (Studi Kasus: Universitas Siliwangi)*.Jakarta:Universitas Gunadarma.
- Rahman.(2013).*Pengertian Web Browser*.<http://rahma099c.blogspot.co.id>. Diakses 21 september 2015.
- Salim,P.,Salim,Y.(1992),*Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer*.Jakarta:Modern English Press.

Setiawan, D., Setiawan, R., Karunia, R., Rory, & Wicaksana, I. S. (2011).
Membandingkan Kinerja Web Browser. Bekasi: Universitas Gunadarma.

Wahyuni, R.D. (2013). *Pengujian Data*. Jakarta: Universitas Gunadarma.

Wardhani, M. (2014). Diakses 21 September 2015. *Pengertian Internet secara Harfiah*. <http://miawardhani77.over-blog.com>.



LAMPIRAN

Lampiran 1 .Daftar Calon Sample

No	Web browser	Versi
1	<i>Google Chrome</i>	64.0.3282.140
2	<i>Comodo Dragon</i>	55.0.2883.59
3	<i>Vivaldi</i>	1.13.1008.36
4	<i>Baidu</i>	43.23.1008.601
5	<i>Opera</i>	50.0.2762.67
6	<i>Safari</i>	5.1.7
7	<i>Maxthon5</i>	5.1.5.3000
8	<i>Mozilla Firefox</i>	58.0.2
9	<i>Torch</i>	55.0.0.12137
10	<i>UC Browser</i>	7.0.185.1002
11	<i>Coc Browser</i>	70.4.236
12	<i>Yandex</i>	18.2.0.284
13	<i>Brave</i>	0.21.18
14	<i>Chromium</i>	67.0.3380.0
15	<i>Green</i>	6.2.606

Lampiran 2. Data Browser dibuka untuk Game *Angrybirds*

Browser	Resource Monitor
Google Chrome	70,048
Google Chrome	33,076
Google Chrome	36,948
Google Chrome	4,932
Google Chrome	4,528
Comodo Dragon	143,124
Comodo Dragon	69,816
Comodo Dragon	34,852
Comodo Dragon	29,972
Comodo Dragon	29,700
Comodo Dragon	28,652
Comodo Dragon	28,736
Comodo Dragon	32,148
Comodo Dragon	27,156
Comodo Dragon	3,436
Vivaldi	71,956
Vivaldi	99,768
Vivaldi	41,608
Vivaldi	59,784
Vivaldi	4,468
Opera	43,184
Opera	70,968
Opera	48,876
Mozilla Firefox	171,312
Mozilla Firefox	82,184
Mozilla Firefox	65,328
Mozilla Firefox	54,684
Torch	62,708
Torch	201,852
Torch	66,060
Torch	36,192
Torch	35,156
Torch	30,368
Torch	28,504
Torch	27,204
Torch	3,372
UC Browser	77,188
UC Browser	78,832

UC Browser	45,604
UC Browser	64,176
UC Browser	18,672
UC Browser	3,484
Coc Browser	68,168
Coc Browser	77,888
Coc Browser	45,684
Coc Browser	35,240
Coc Browser	33,596
Coc Browser	26,880
Coc Browser	31,032
Coc Browser	13,240
Coc Browser	4,344
Yandex	50,840
Yandex	58,460
Yandex	73,792
Yandex	64,656
Yandex	22,836
Yandex	17,488
Yandex	4,660
Brave	205,660
Brave	50,140
Brave	71,276
Brave	58,940
Brave	35,376
Brave	29,040
Brave	8,964

Lampitan 3. Data Browser saat
Game *Angrybirds* dibuka

Browser	Resource Monitor
Google Chrome	111,804
Google Chrome	93,504
Google Chrome	59,312
Google Chrome	73,404
Google Chrome	56,836
Google Chrome	44,628
Google Chrome	28,432
Comodo Dragon	86,024
Comodo Dragon	60,888
Comodo Dragon	60,708
Comodo Dragon	31,792
Comodo Dragon	30,284
Comodo Dragon	30,248
Comodo Dragon	29,120
Comodo Dragon	29,116
Comodo Dragon	28,848
Comodo Dragon	27,552
Comodo Dragon	3,532
Vivaldi	160,120
Vivaldi	94,796
Vivaldi	56,688
Vivaldi	58,844
Vivaldi	32,136
Vivaldi	1,372
Opera	110,136
Opera	114,880
Opera	54,704
Opera	79,512
Opera	49,744
Mozilla Firefox	214,072
Mozilla Firefox	179,160
Mozilla Firefox	65,996
Mozilla Firefox	55,456
Torch	114,364
Torch	141,692
Torch	104,148
Torch	89,916
Torch	49,048

Torch	36,652
Torch	32,240
Torch	34,884
Torch	28,616
Torch	27,268
Torch	3,396
UC Browser	119,244
UC Browser	192,516
UC Browser	64,472
UC Browser	90,856
UC Browser	45,792
UC Browser	18,176
UC Browser	3,436
Coc Browser	97,748
Coc Browser	116,728
Coc Browser	54,588
Coc Browser	85,624
Coc Browser	34,716
Coc Browser	33,432
Coc Browser	31,256
Coc Browser	13,276
Coc Browser	4,344
Yandex	164,152
Yandex	120,468
Yandex	95,172
Yandex	85,028
Yandex	52,772
Yandex	66,852
Yandex	17,660
Yandex	4,644
Brave	187,772
Brave	91,844
Brave	63,740
Brave	71,824
Brave	63,616
Brave	55,744
Brave	35,524
Brave	29,076
Brave	8,992

Lampitan 4. Data Browser pada
Game *Angrybired* dimainkan

Browser	Resource Monitor
Google Chrome	240,416
Google Chrome	103,876
Google Chrome	90,740
Google Chrome	55,568
Google Chrome	23,716
Google Chrome	4,936
Google Chrome	4,344
Comodo Dragon	107,660
Comodo Dragon	164,040
Comodo Dragon	60,888
Comodo Dragon	83,652
Comodo Dragon	30,236
Comodo Dragon	29,364
Comodo Dragon	30,076
Comodo Dragon	29,120
Comodo Dragon	32,620
Comodo Dragon	27,560
Comodo Dragon	3,532
Vivaldi	121,492
Vivaldi	245,044
Vivaldi	74,156
Vivaldi	188,892
Vivaldi	70,428
Vivaldi	4,268
Opera	116,524
Opera	239,936
Opera	58,324
Opera	86,484
Opera	42,844
Mozilla Firefox	274,816
Mozilla Firefox	255,132
Mozilla Firefox	74,764
Mozilla Firefox	65,276
Torch	117,660
Torch	144,948
Torch	94,928
Torch	95,696
Torch	47,948

Torch	36,588
Torch	35,476
Torch	31,156
Torch	28,916
Torch	27,764
Torch	3,384
UC Browser	182,444
UC Browser	110,268
UC Browser	89,512
UC Browser	89,876
UC Browser	46,228
UC Browser	18,424
UC Browser	3,476
Coc Browser	116,156
Coc Browser	124,576
Coc Browser	85,532
Coc Browser	53,24
Coc Browser	34,72
Coc Browser	33,432
Coc Browser	31,256
Coc Browser	13,196
Coc Browser	4,344
Yandex	144,68
Yandex	149,876
Yandex	87,164
Yandex	85,232
Yandex	52,868
Yandex	66,284
Yandex	17,664
Yandex	4,624
Brave	187,264
Brave	117,096
Brave	63,608
Brave	71,56
Brave	64,152
Brave	55,744
Brave	35,524
Brave	29,076
Brave	8,960

Lampiran 5. Data browser di buka untuk Game *shotgunVSzombies*

Browser	Resource Monitor
Google Chrome	75,468
Google Chrome	40,840
Google Chrome	44,596
Google Chrome	4,988
Google Chrome	4,416
Comodo Dragon	186,392
Comodo Dragon	89,992
Comodo Dragon	49,820
Comodo Dragon	29,264
Comodo Dragon	29,848
Comodo Dragon	29,692
Comodo Dragon	28,780
Comodo Dragon	32,136
Comodo Dragon	27,064
Comodo Dragon	3,568
Vivaldi	54,468
Vivaldi	71,996
Vivaldi	99,536
Vivaldi	63,740
Vivaldi	4,412
Opera	50,728
Opera	71,536
Opera	53,164
Mozilla Firefox	180,324
Mozilla Firefox	92,412
Mozilla Firefox	66,140
Mozilla Firefox	54,724
Torch	41,608
Torch	76,096
Torch	310,692
Torch	36,396
Torch	35,628
Torch	31,064
Torch	28,988
Torch	27,856
Torch	3,404
UC Browser	82,908
UC Browser	42,736
UC Browser	43,820

UC Browser	83,196
UC Browser	18,624
UC Browser	3,512
Coc Browser	90,032
Coc Browser	99,292
Coc Browser	50,240
Coc Browser	42,304
Coc Browser	30,372
Coc Browser	29,080
Coc Browser	29,868
Coc Browser	12,144
Coc Browser	4,304
Yandex	47,060
Yandex	58,328
Yandex	76,060
Yandex	34,780
Yandex	22,980
Yandex	17,820
Yandex	4,764
Brave	194,520
Brave	53,336
Brave	74,756
Brave	57,296
Brave	35,676
Brave	29,140
Brave	9,144

Lampiran 6. Data saat Game *Shotgun Vs Zombies* dibuka

Browser	Resource Monitor
Google Chrome	78,456
Google Chrome	100,856
Google Chrome	93,916
Google Chrome	59,124
Google Chrome	59,760
Google Chrome	37,316
Google Chrome	33,684
Google Chrome	30,912
Google Chrome	32,976
Google Chrome	25,804
Google Chrome	24,300
Google Chrome	22,300

Google Chrome	21,696
Google Chrome	14,700
Google Chrome	4,924
Google Chrome	4,348
Comodo Dragon	219,860
Comodo Dragon	75,304
Comodo Dragon	97,152
Comodo Dragon	61,944
Comodo Dragon	31,420
Comodo Dragon	29,288
Comodo Dragon	29,848
Comodo Dragon	28,532
Comodo Dragon	32,152
Comodo Dragon	27,084
Comodo Dragon	3,456
Vivaldi	240,768
Vivaldi	85,292
Vivaldi	99,060
Vivaldi	80,924
Vivaldi	84,692
Vivaldi	4,264
Opera	126,644
Opera	79,564
Opera	72,204
Opera	87,476
Opera	51,572
Mozilla Firefox	247,888
Mozilla Firefox	232,204
Mozilla Firefox	73,152
Mozilla Firefox	63,172
Torch	92,488
Torch	206,012
Torch	76,144
Torch	95,964
Torch	46,536
Torch	36,500
Torch	35,900
Torch	31,532
Torch	29,000
Torch	27,864
Torch	3,336
UC Browser	198,948
UC Browser	76,104

UC Browser	94,632
UC Browser	59,728
UC Browser	44,836
UC Browser	18,240
UC Browser	3,464
Coc Browser	130,060
Coc Browser	74,080
Coc Browser	98,068
Coc Browser	63,172
Coc Browser	35,800
Coc Browser	31,280
Coc Browser	29,100
Coc Browser	30,232
Coc Browser	12,044
Coc Browser	4,256
Yandex	171,640
Yandex	81,624
Yandex	68,204
Yandex	83,344
Yandex	57,412
Yandex	33,912
Yandex	17,020
Yandex	4,536
Brave	189,820
Brave	118,744
Brave	84,304
Brave	65,180
Brave	63,176
Brave	57,480
Brave	35,680
Brave	29,144
Brave	7,352

Lampiran 7. Data saat *Game Shotgun Vs Zombies* dimainkan

Browser	Resource Monitor
Google Chrome	130,792
Google Chrome	91,672
Google Chrome	77,760
Google Chrome	94,024
Google Chrome	60,468

Google Chrome	37,344
Google Chrome	33,700
Google Chrome	30,928
Google Chrome	33,012
Google Chrome	26,000
Google Chrome	24,344
Google Chrome	22,320
Google Chrome	21,720
Google Chrome	14,700
Google Chrome	4,916
Google Chrome	4,348
Comodo Dragon	244,524
Comodo Dragon	83,852
Comodo Dragon	104,212
Comodo Dragon	64,236
Comodo Dragon	31,588
Comodo Dragon	29,292
Comodo Dragon	29,876
Comodo Dragon	28,532
Comodo Dragon	32,152
Comodo Dragon	27,084
Comodo Dragon	3,452
Vivaldi	247,340
Vivaldi	94,212
Vivaldi	86,836
Vivaldi	100,208
Vivaldi	84,628
Vivaldi	4,264
Opera	152,884
Opera	91,696
Opera	72,684
Opera	87,508
Opera	51,576
Mozilla Firefox	241,060
Mozilla Firefox	246,860
Mozilla Firefox	76,476
Mozilla Firefox	54,720
Torch	94,384
Torch	89,832
Torch	205,412
Torch	103,684
Torch	46,556
Torch	36,864

Torch	31,904
Torch	35,436
Torch	29,000
Torch	27,864
Torch	3,316
UC Browser	210,080
UC Browser	89,088
UC Browser	94,568
UC Browser	58,852
UC Browser	45,096
UC Browser	18,240
UC Browser	3,464
Coc Browser	134,336
Coc Browser	87,908
Coc Browser	65,476
Coc Browser	97,160
Coc Browser	36,128
Coc Browser	29,104
Coc Browser	31,768
Coc Browser	12,036
Coc Browser	4,252
Coc Browser	8,148
Yandex	166,024
Yandex	69,472
Yandex	67,168
Yandex	83,312
Yandex	57,384
Yandex	33,928
Yandex	170,020
Yandex	4,628
Brave	192,152
Brave	102,408
Brave	118,284
Brave	67,456
Brave	62,088
Brave	57,480
Brave	35,680
Brave	29,144
Brave	7,152

Lampiran 8. Data Browser dibuka untuk Game *mini car racer*

Browser	Resource Monitor
Google Chrome	74,436
Google Chrome	38,476
Google Chrome	41,992
Google Chrome	5,008
Google Chrome	4,452
Comodo Dragon	179,004
Comodo Dragon	85,412
Comodo Dragon	47,468
Comodo Dragon	32,712
Comodo Dragon	29,716
Comodo Dragon	29,604
Comodo Dragon	28,620
Comodo Dragon	28,696
Comodo Dragon	27,156
Comodo Dragon	3,548
Vivaldi	54,452
Vivaldi	71,692
Vivaldi	99,012
Vivaldi	68,424
Vivaldi	4,524
Opera	48,132
Opera	50,560
Opera	64,582
Mozilla Firefox	187,156
Mozilla Firefox	115,936
Mozilla Firefox	63,912
Mozilla Firefox	51,540
Torch	42,548

Torch	75,444
Torch	66,568
Torch	36,220
Torch	35,732
Torch	30,740
Torch	28,552
Torch	27,520
Torch	3,408
UC Browser	82,668
UC Browser	42,644
UC Browser	44,988
UC Browser	82,452
UC Browser	18,252
UC Browser	3,516
Coc Browser	90,220
Coc Browser	101,312
Coc Browser	49,344
Coc Browser	33,976
Coc Browser	30,752
Coc Browser	28,528
Coc Browser	29,868
Coc Browser	12,216
Coc Browser	4,352
Yandex	46,884
Yandex	58,168
Yandex	75,128
Yandex	35,248
Yandex	22,660
Yandex	17,528
Yandex	4,704
Brave	195,328
Brave	50,020

Brave	72,304
Brave	56,108
Brave	35,612
Brave	29,104
Brave	9,400

Lampiran 9. Data Browser saat
Game *mini car racer* dibuka

Browser	Resource Monitor
Google Chrome	80,236
Google Chrome	63,832
Google Chrome	91,828
Google Chrome	54,192
Google Chrome	134,756
Google Chrome	48,580
Google Chrome	40,404
Google Chrome	23,532
Google Chrome	24,128
Google Chrome	14,672
Google Chrome	4,920
Google Chrome	4,416
Comodo Dragon	84,428
Comodo Dragon	148,248
Comodo Dragon	63,604
Comodo Dragon	96,696
Comodo Dragon	30,648
Comodo Dragon	29,984
Comodo Dragon	32,712
Comodo Dragon	28,684
Comodo Dragon	28,468
Comodo Dragon	27,160
Comodo Dragon	3,544

Vivaldi	75,020
Vivaldi	82,728
Vivaldi	135,796
Vivaldi	74,788
Vivaldi	79,764
Vivaldi	4,504
Opera	84,344
Opera	163,624
Opera	60,320
Opera	78,876
Opera	51,076
Mozilla Firefox	235,580
Mozilla Firefox	214,172
Mozilla Firefox	73,864
Mozilla Firefox	62,112
Torch	83,924
Torch	230,500
Torch	83,648
Torch	99,904
Torch	49,748
Torch	35,528
Torch	35,404
Torch	31,712
Torch	28,556
Torch	27,524
Torch	3,332
UC Browser	205,036
UC Browser	86,168
UC Browser	60,952
UC Browser	97,824
UC Browser	46,604
UC Browser	18,096

UC Browser	3,456
Coc Browser	88,300
Coc Browser	151,936
Coc Browser	97,960
Coc Browser	61,020
Coc Browser	35,036
Coc Browser	30,916
Coc Browser	28,520
Coc Browser	30,136
Coc Browser	12,116
Coc Browser	4,300
Yandex	90,360
Yandex	63,948
Yandex	125,812
Yandex	84,236
Yandex	56,992
Yandex	34,480
Yandex	17,056
Yandex	17,036
Yandex	4,576
Brave	189,864
Brave	79,488
Brave	63,116
Brave	116,036
Brave	58,828
Brave	55,436
Brave	35,732
Brave	29,108
Brave	9,136

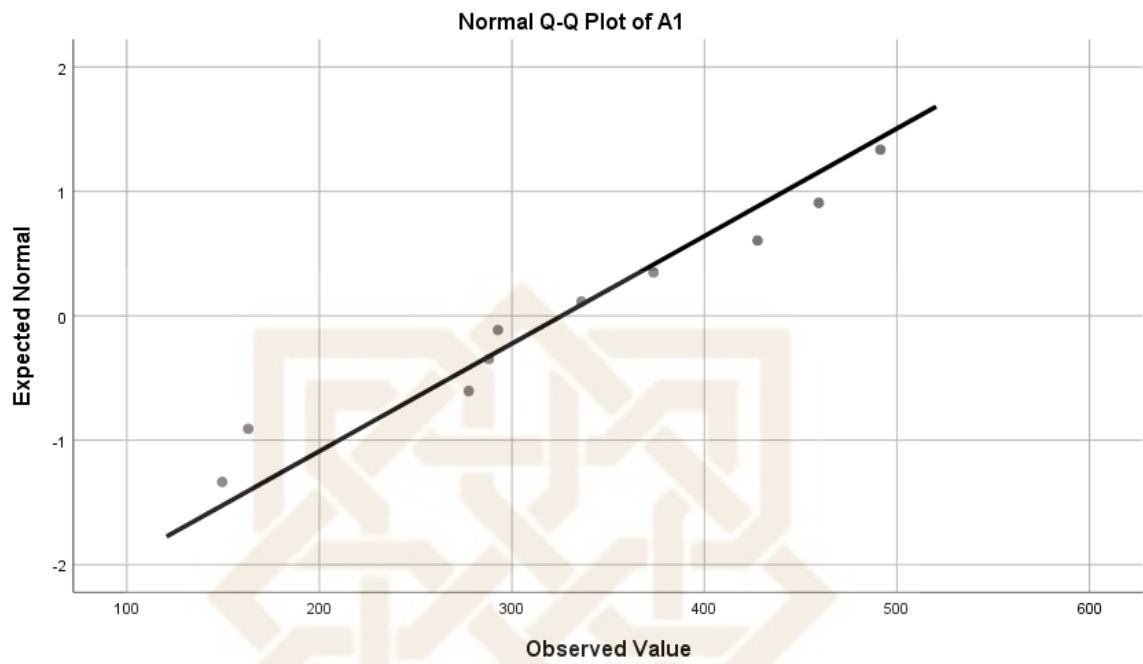
Lampiran 10. Data Browser pada Game *mini car racer* dimainkan

Browser	Resource Monitor
Google Chrome	106,340
Google Chrome	92,152
Google Chrome	55,960
Google Chrome	135,976
Google Chrome	45,256
Google Chrome	47,020
Google Chrome	40,416
Google Chrome	23,552
Google Chrome	24,168
Google Chrome	14,684
Google Chrome	4,912
Google Chrome	4,392
Comodo Dragon	131,036
Comodo Dragon	114,040
Comodo Dragon	63,924
Comodo Dragon	143,628
Comodo Dragon	31,136
Comodo Dragon	30,124
Comodo Dragon	32,712
Comodo Dragon	28,684
Comodo Dragon	28,440
Comodo Dragon	27,160
Comodo Dragon	3,452
Vivaldi	112,900
Vivaldi	75,780
Vivaldi	78,224
Vivaldi	135,604

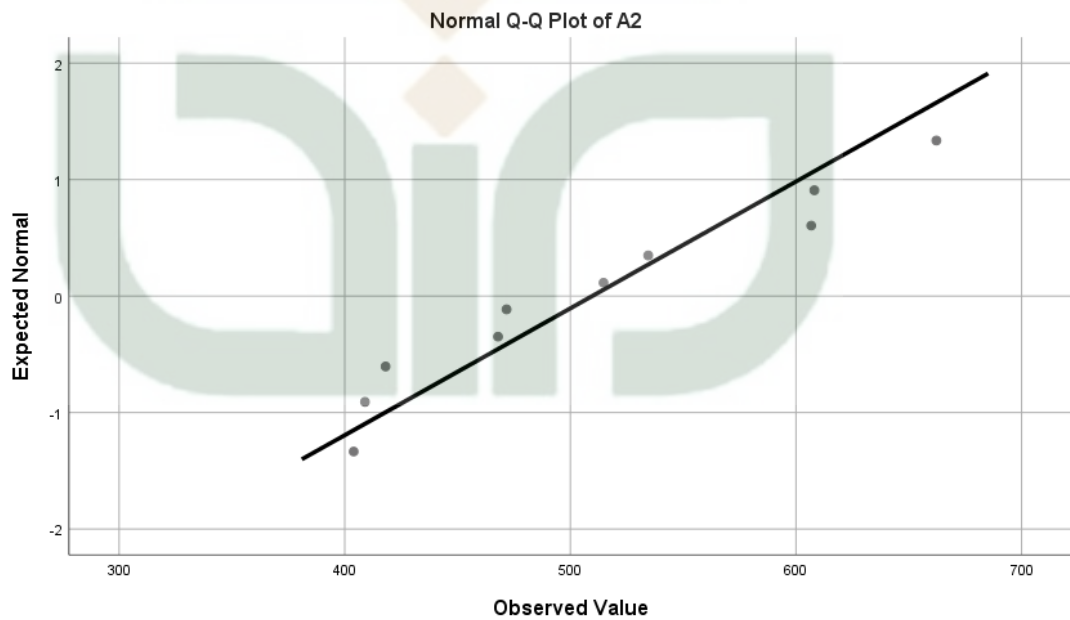
Vivaldi	79,808
Vivaldi	4,412
Opera	178,864
Opera	114,548
Opera	65,552
Opera	79,524
Opera	51,076
Mozilla Firefox	237,192
Mozilla Firefox	231,296
Mozilla Firefox	73,840
Mozilla Firefox	72,332
Mozilla Firefox	51,044
Torch	121,776
Torch	84,324
Torch	231,980
Torch	100,064
Torch	49,748
Torch	35,484
Torch	35,392
Torch	31,684
Torch	28,556
Torch	27,524
Torch	3,320
UC Browser	138,108
UC Browser	211,896
UC Browser	62,120
UC Browser	97,740
UC Browser	46,652
UC Browser	18,096
UC Browser	3,456
Coc Browser	118,196

Coc Browser	152,976
Coc Browser	99,948
Coc Browser	63,888
Coc Browser	36,412
Coc Browser	31,180
Coc Browser	28,528
Coc Browser	30,372
Coc Browser	12,116
Coc Browser	4,300
Yandex	126,440
Yandex	65,628
Yandex	127,164
Yandex	84,316
Yandex	57,024
Yandex	34,496
Yandex	17,056
Yandex	17,040
Yandex	4,572
Brave	190,100
Brave	124,232
Brave	64,776
Brave	116,272
Brave	59,412
Brave	55,436
Brave	35,732
Brave	29,108
Brave	7,340

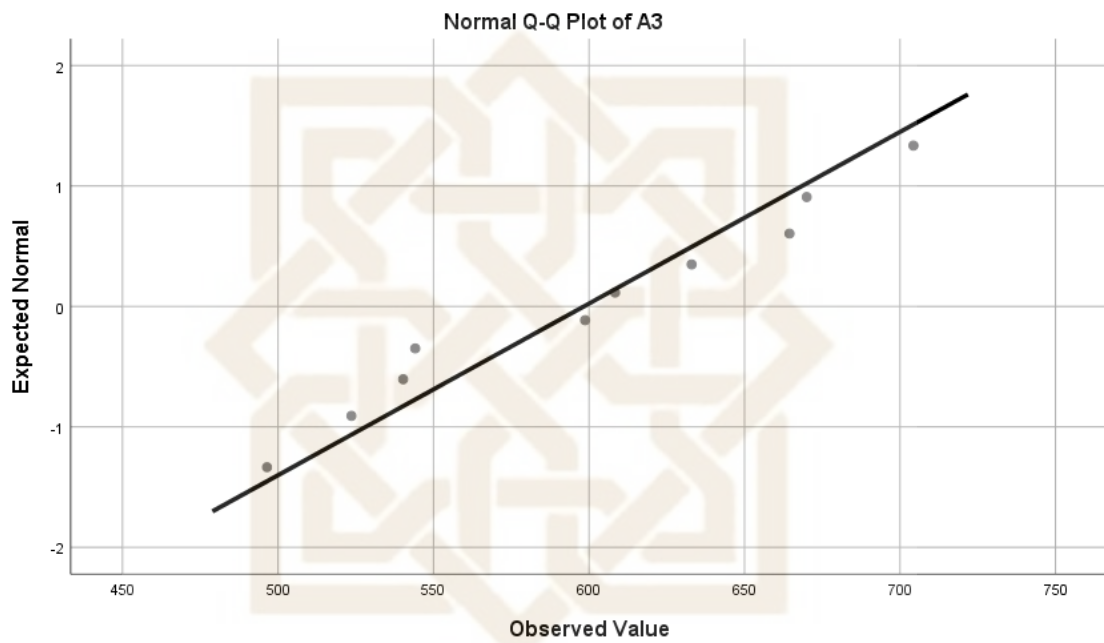
Lampiran 11. Q-Q Plot A1



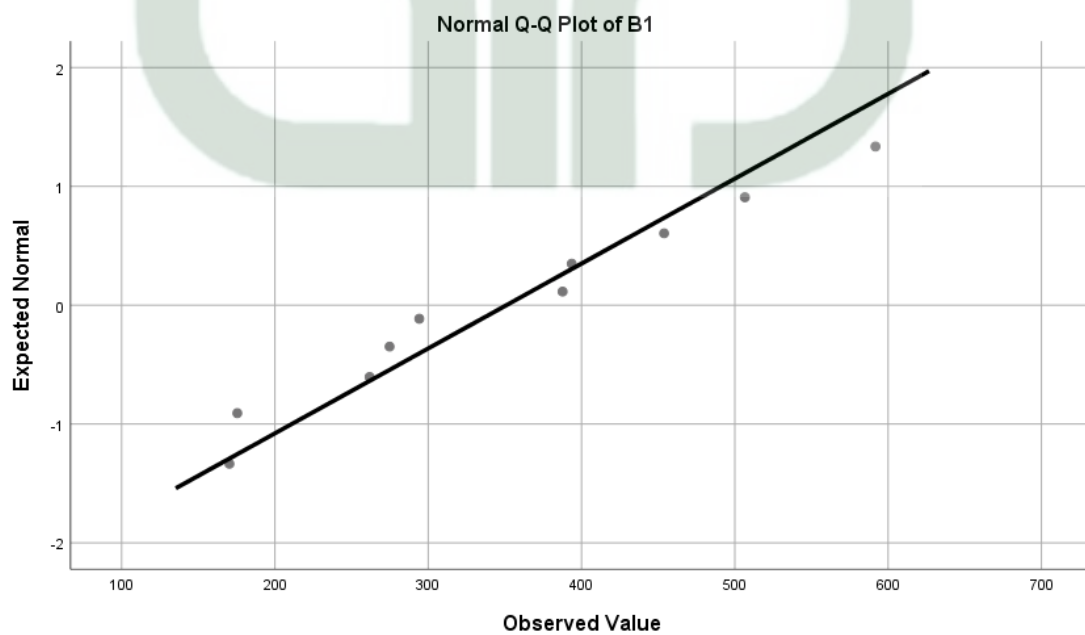
Lampiran 12. Q-QPlot A2



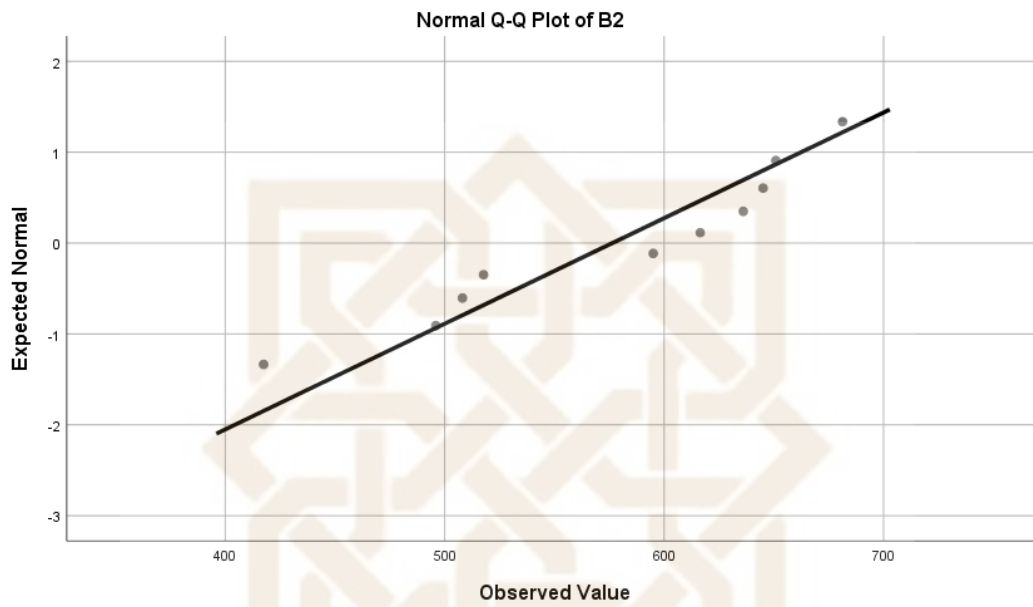
Lampiran 14. Q-Q plot A3



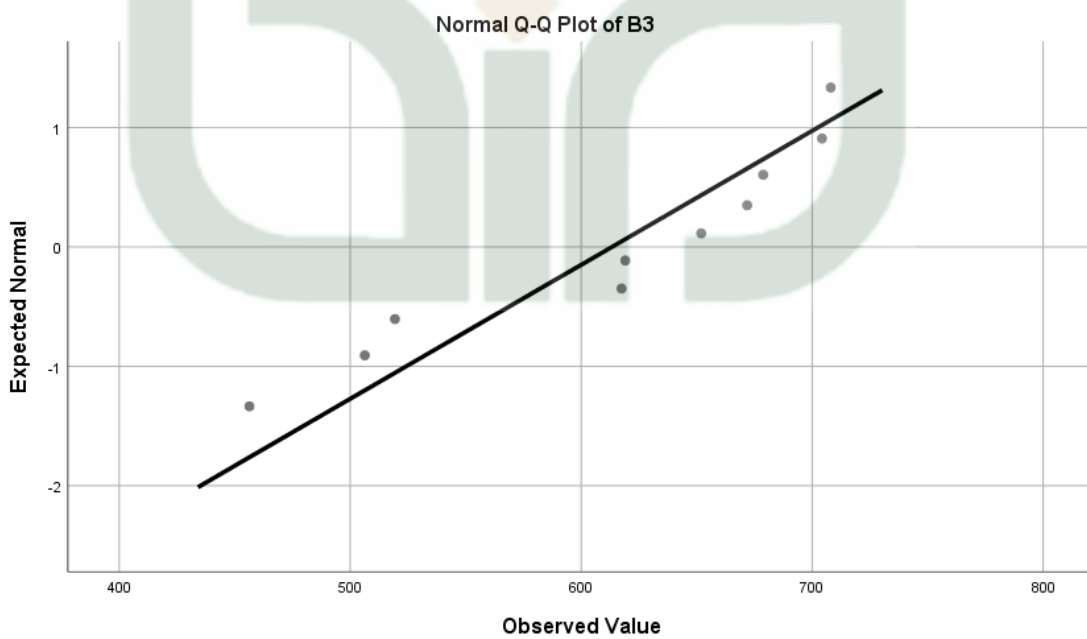
Lampiran 15. Q-Q plot B1



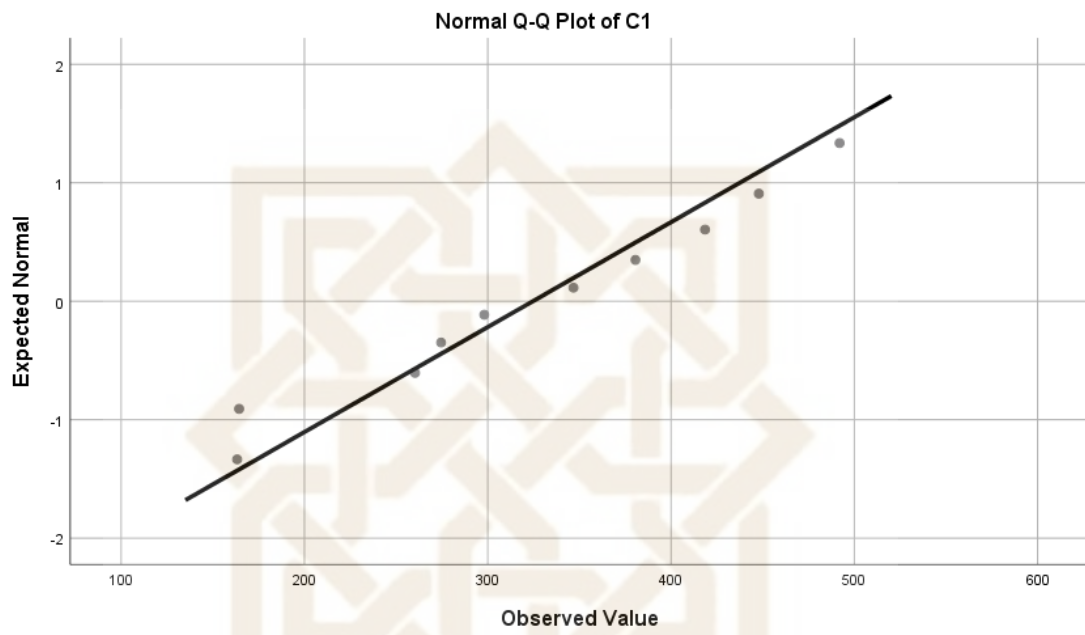
Lampiran 16. Q-Q plot B2



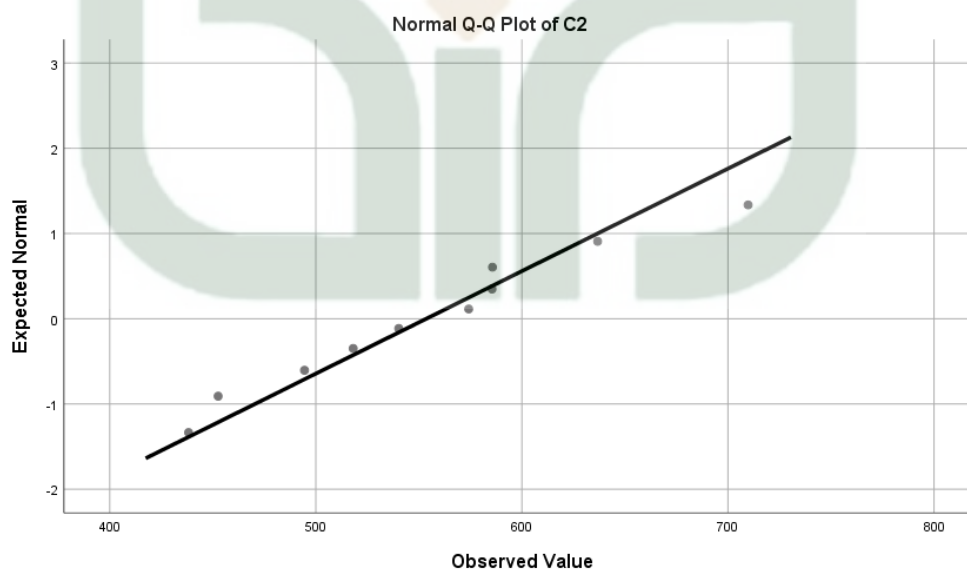
Lampiran 17. Q-Q plot B3



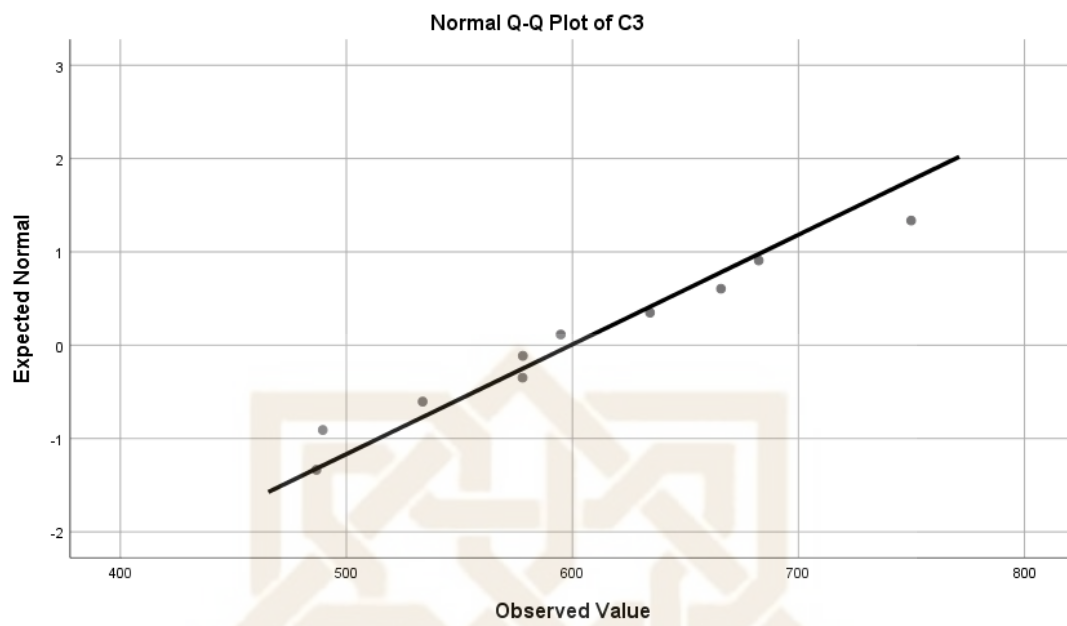
Lampiran 18. Q-Q plot C1



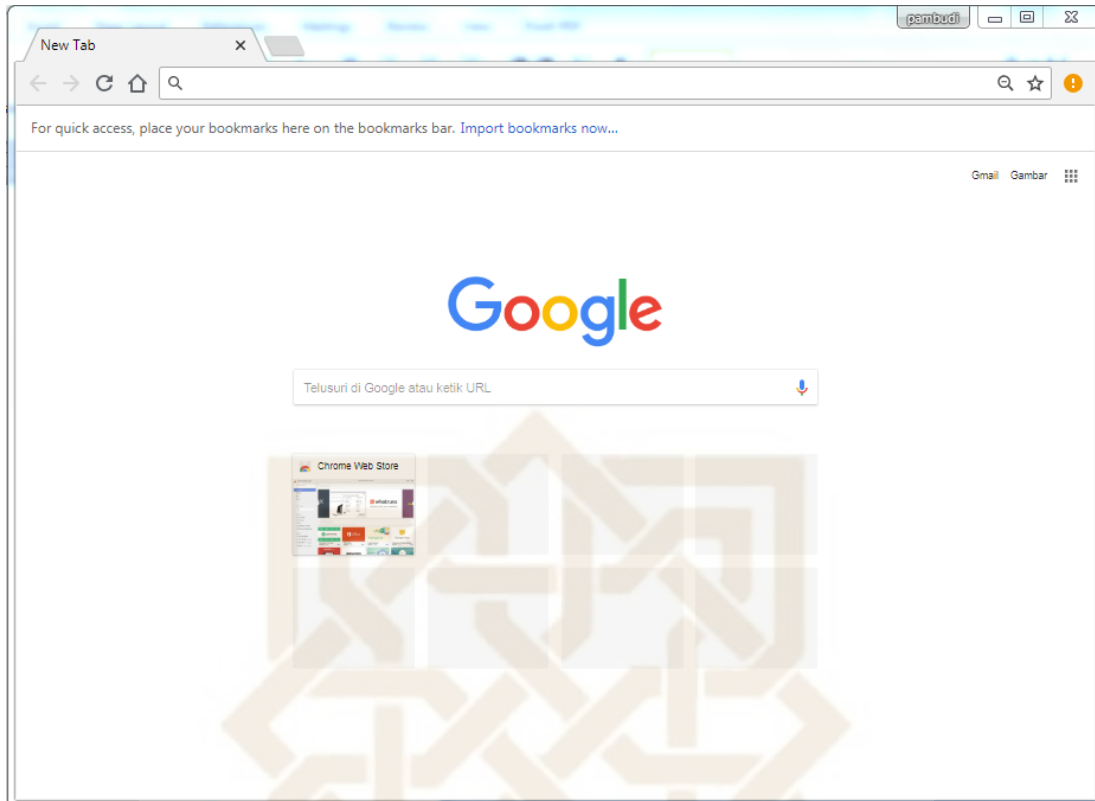
Lampiran 19. Q-Q plot C2



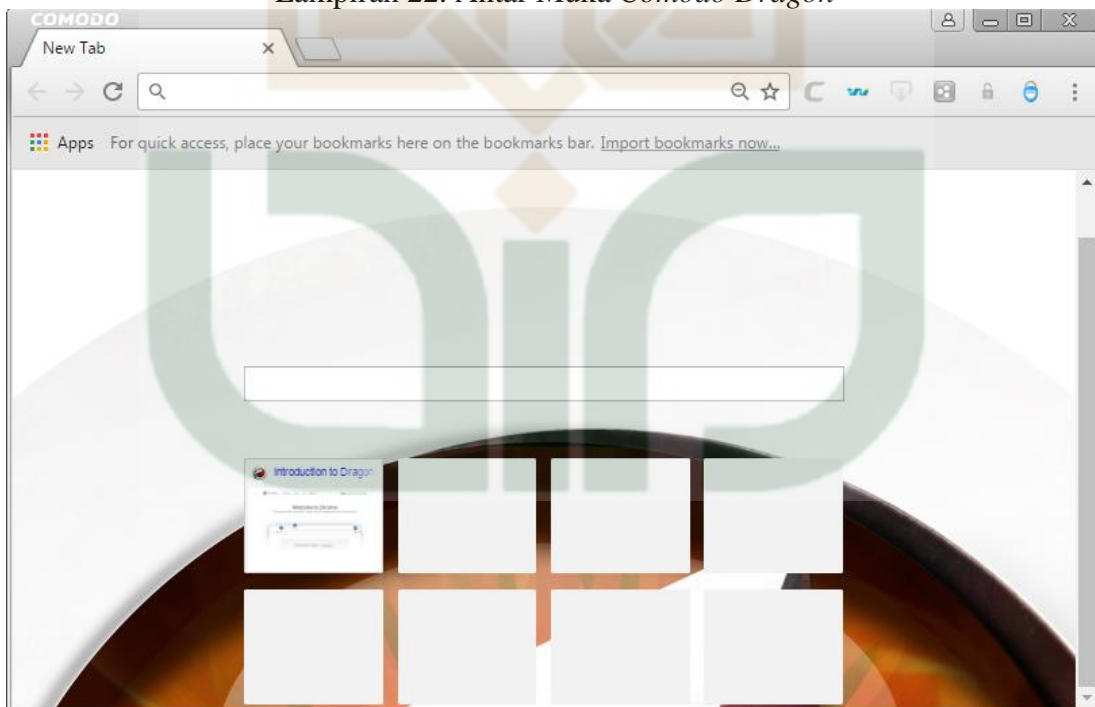
Lampiran 20. Q-Q plot C3



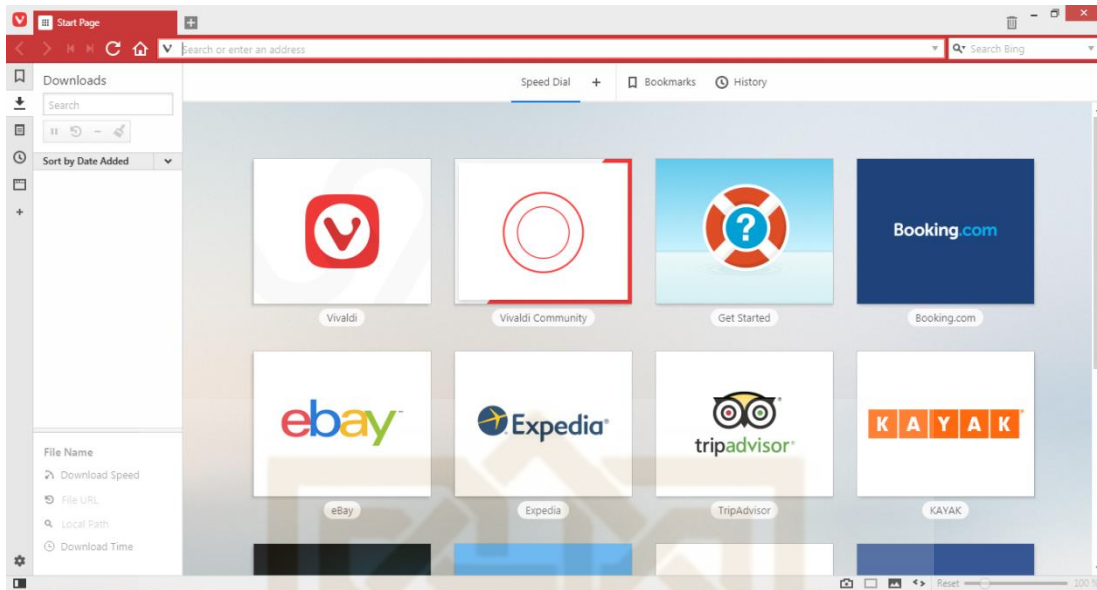
Lampiran 21. Antar Muka Google Chrome



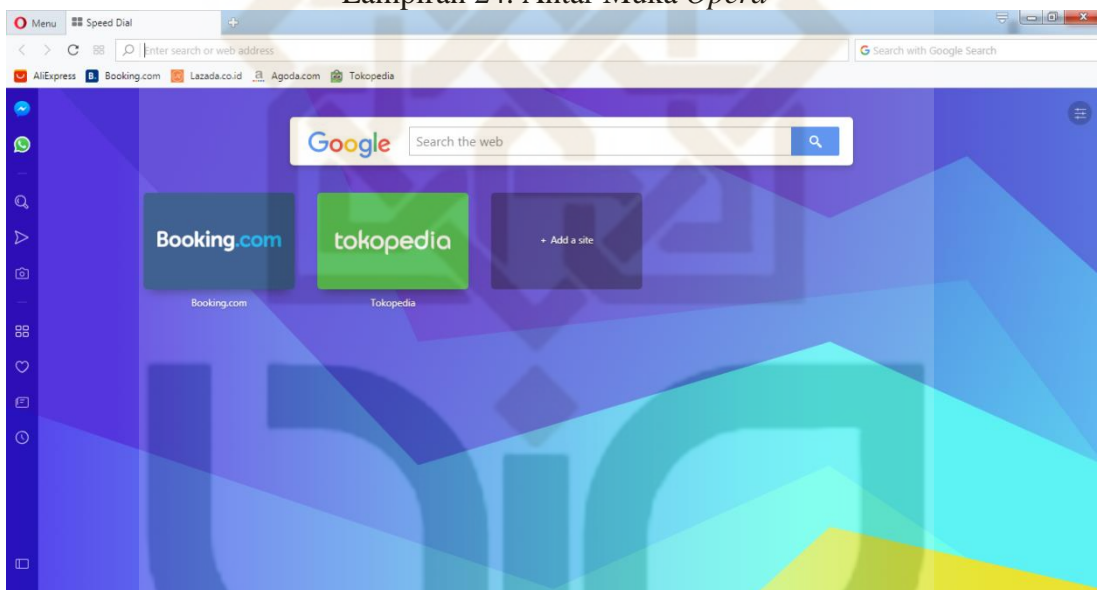
Lampiran 22. Antar Muka *Comodo Dragon*



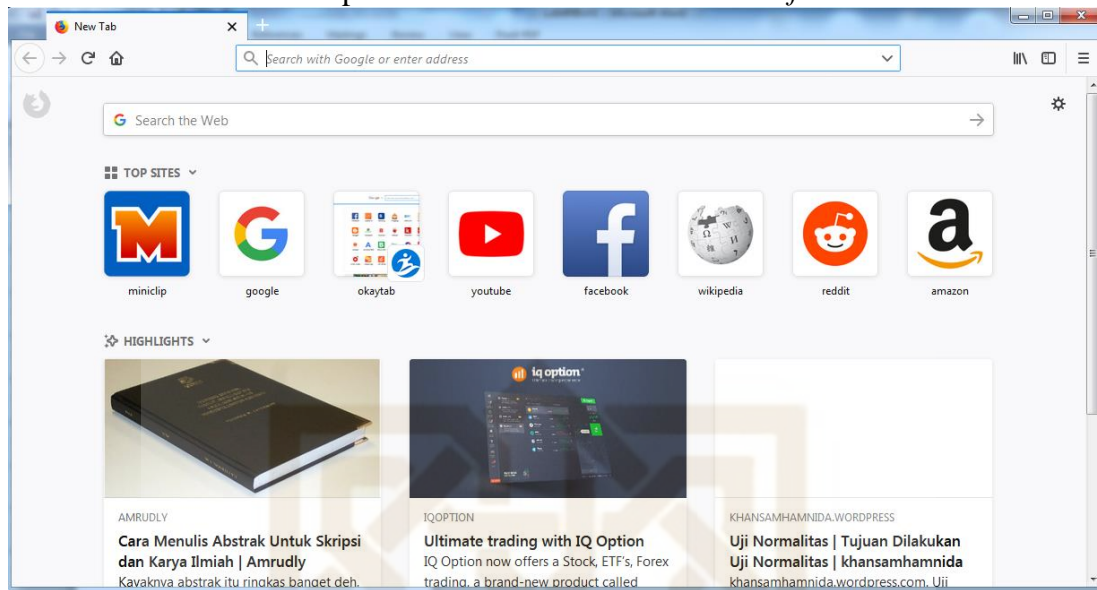
Lampiran 23. Antar Muka *Vivaldi*



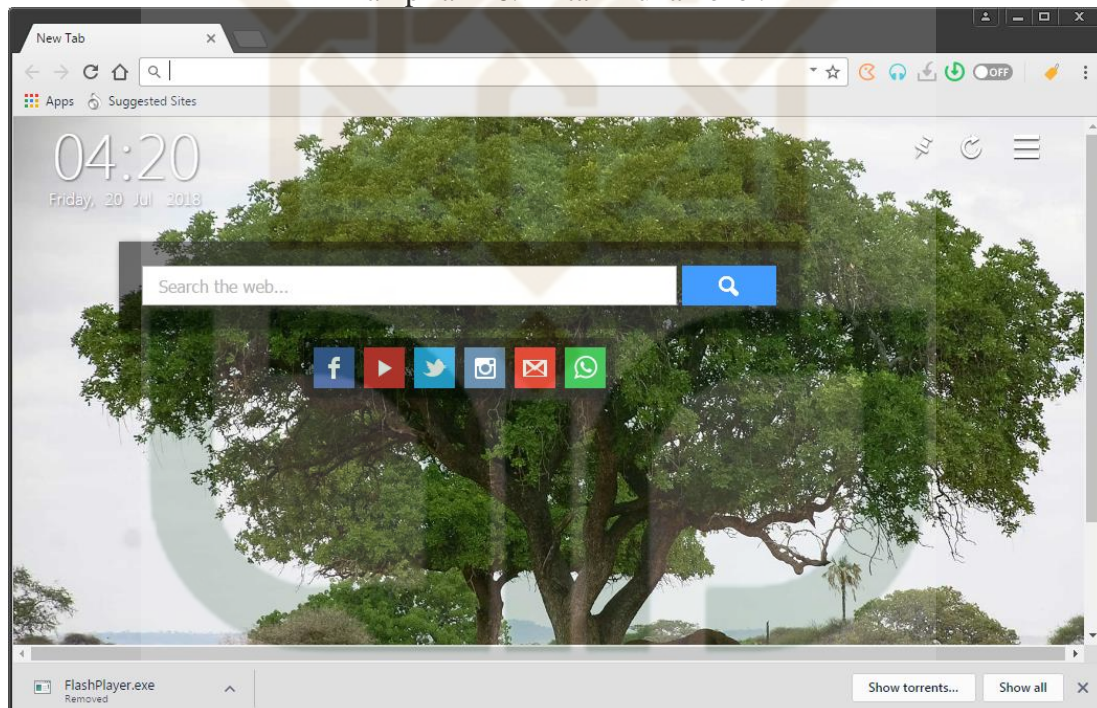
Lampiran 24. Antar Muka *Opera*



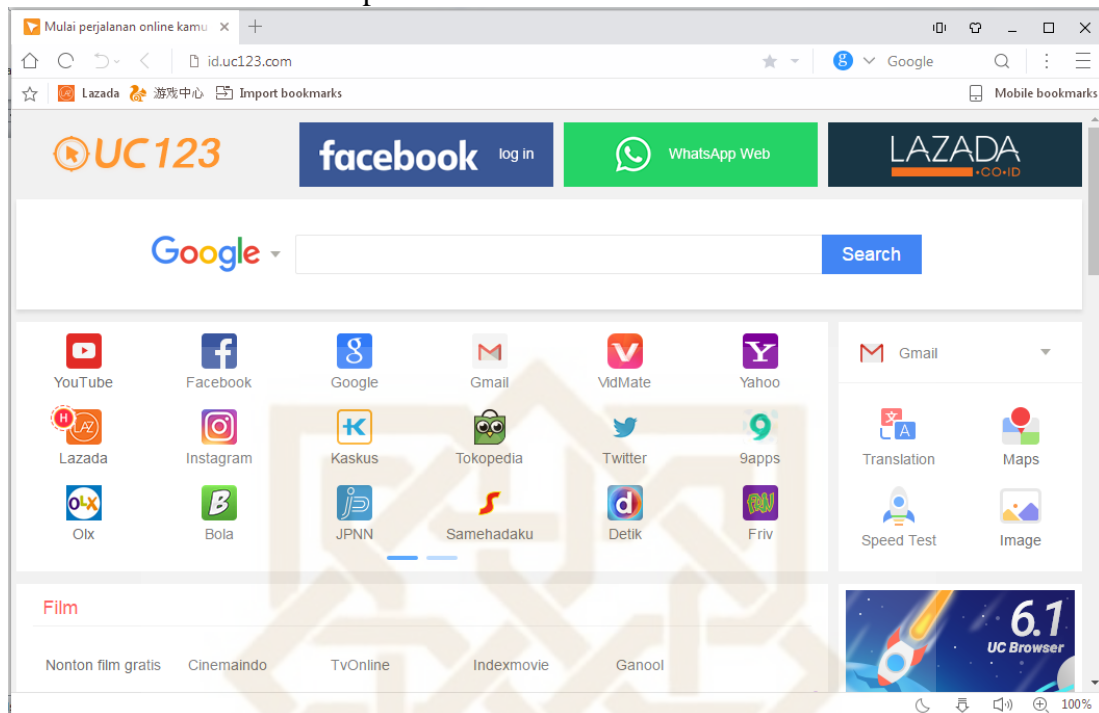
Lampiran 25. Antar Muka Mozilla Firefox



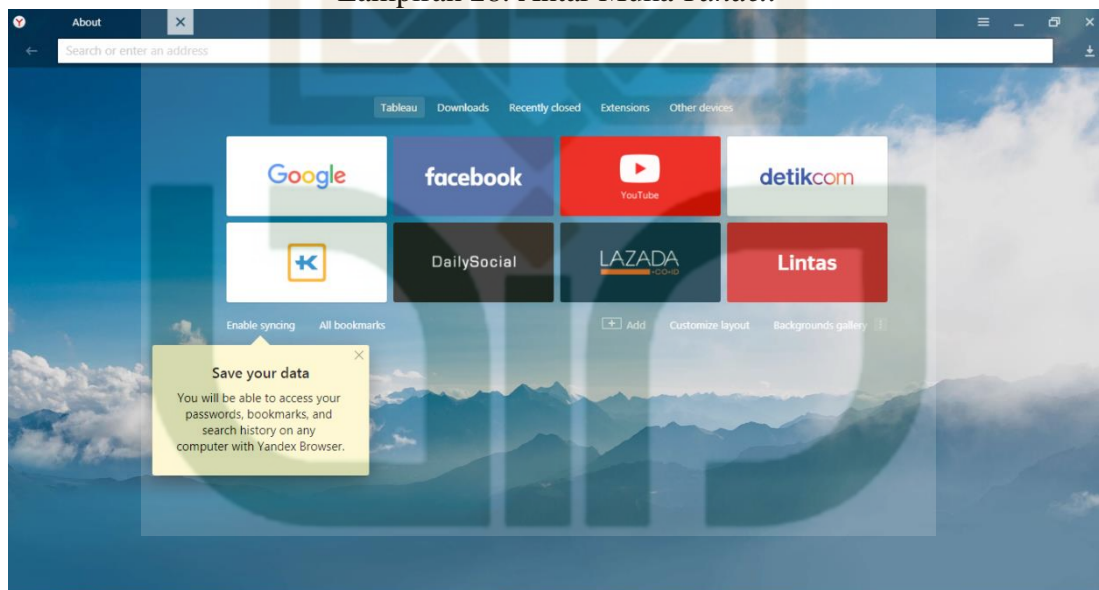
Lampiran 26. Antar Muka Torch



Lampiran 27. Antar Muka UC Browser



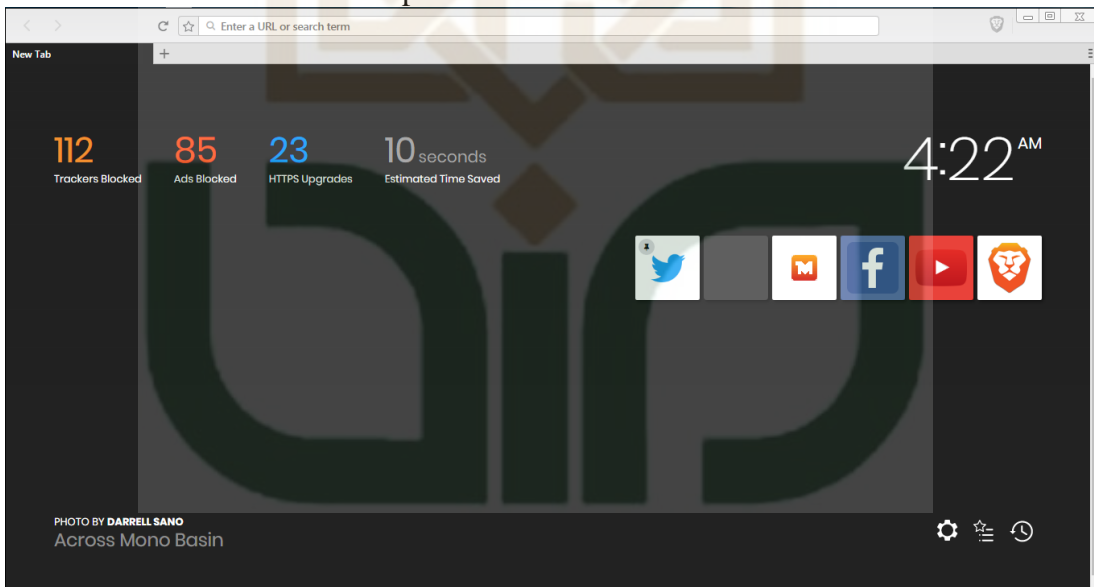
Lampiran 28. Antar Muka Yandex

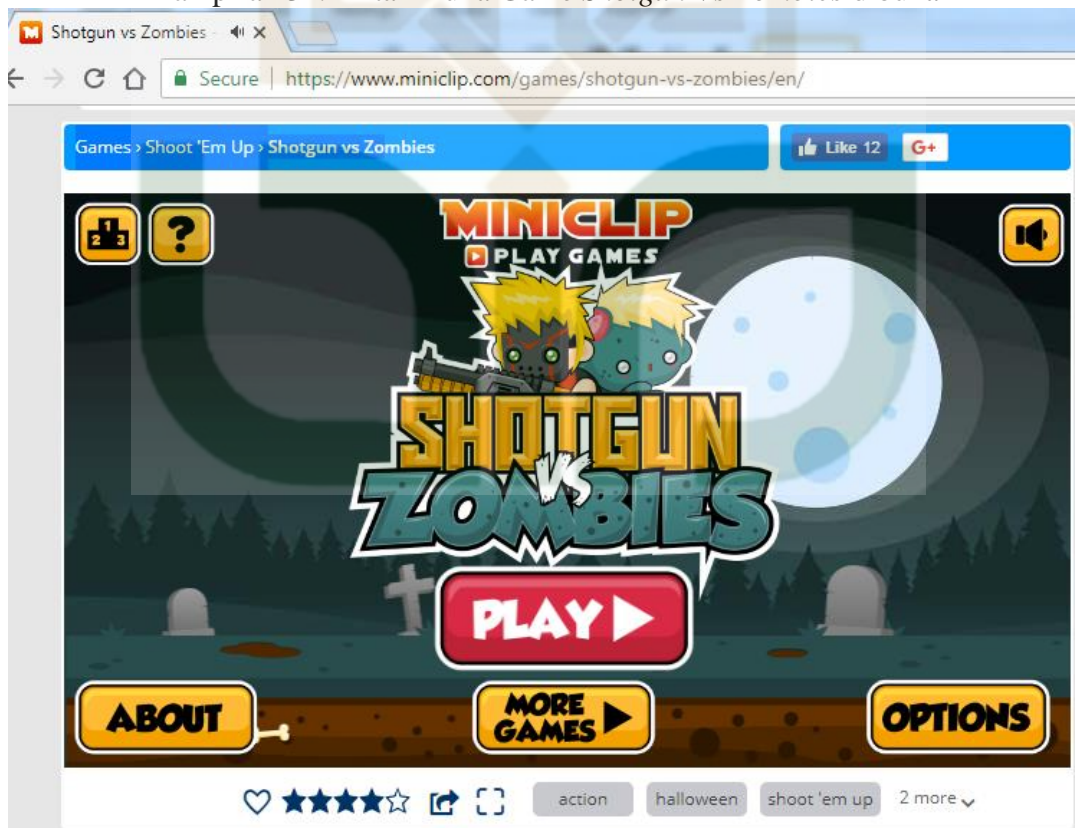


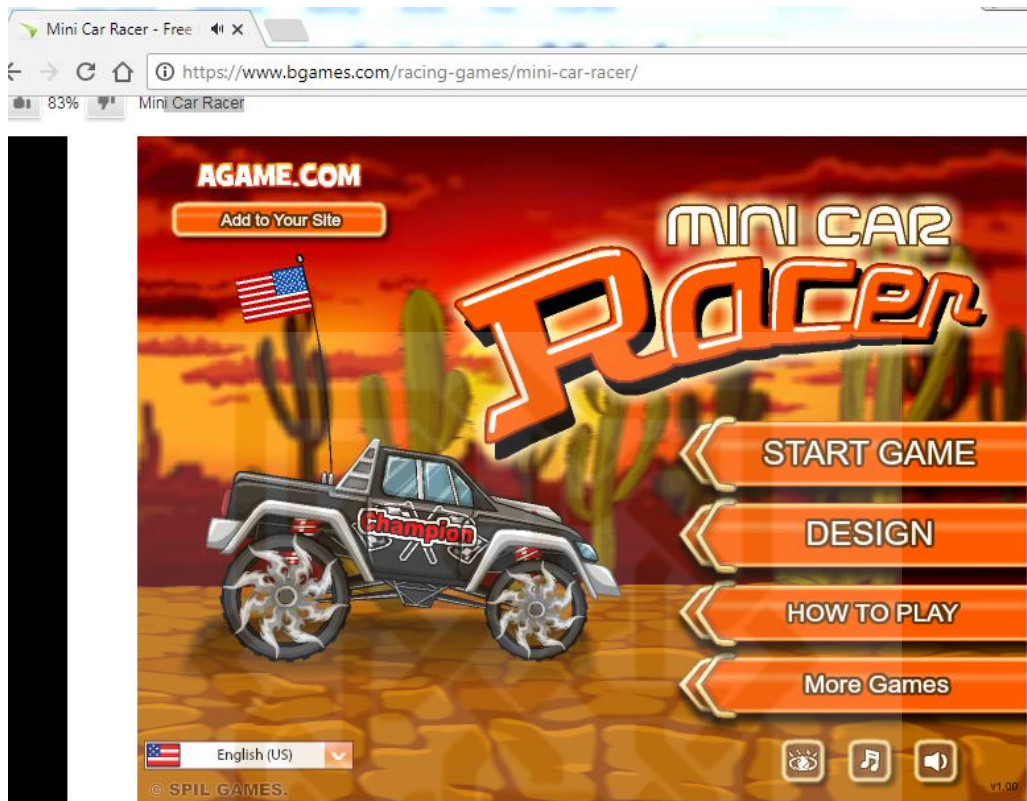
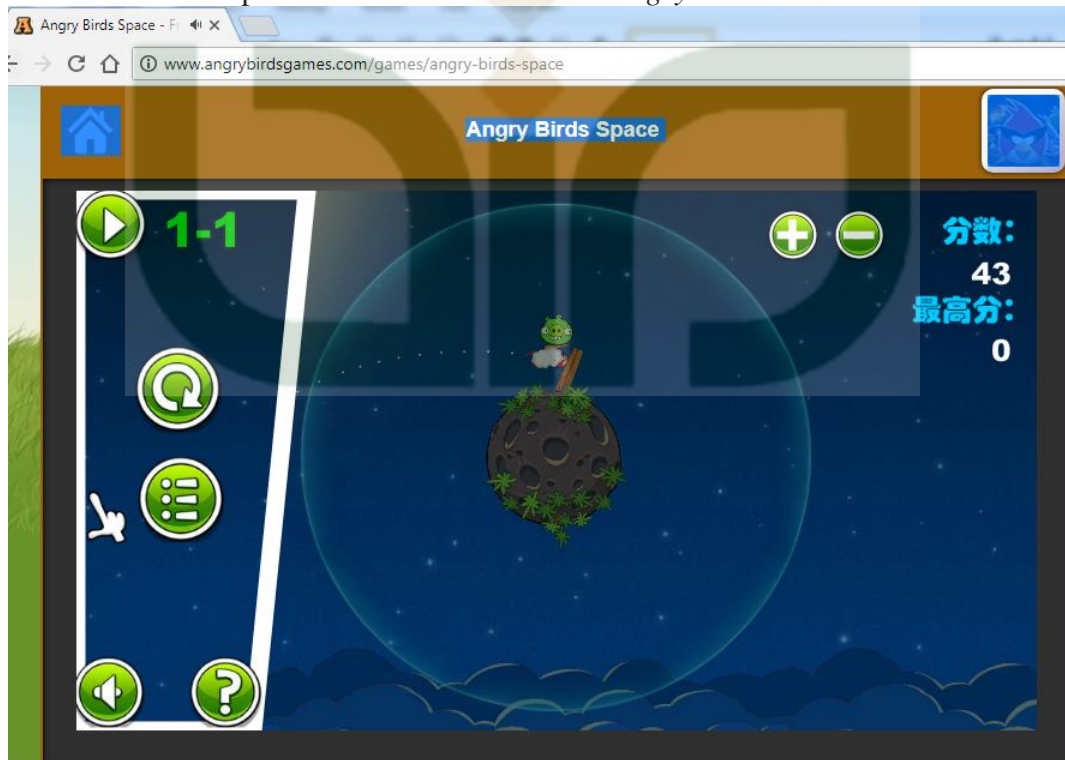
Lampiran 29. Antar Muka Coc Browser

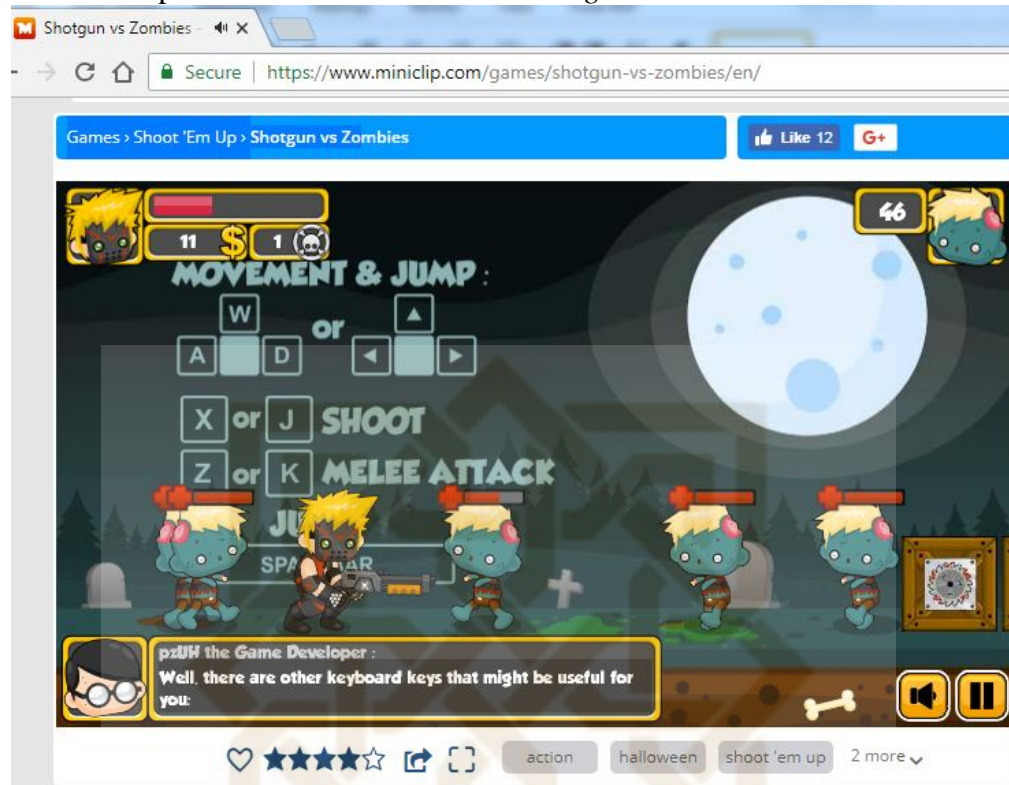
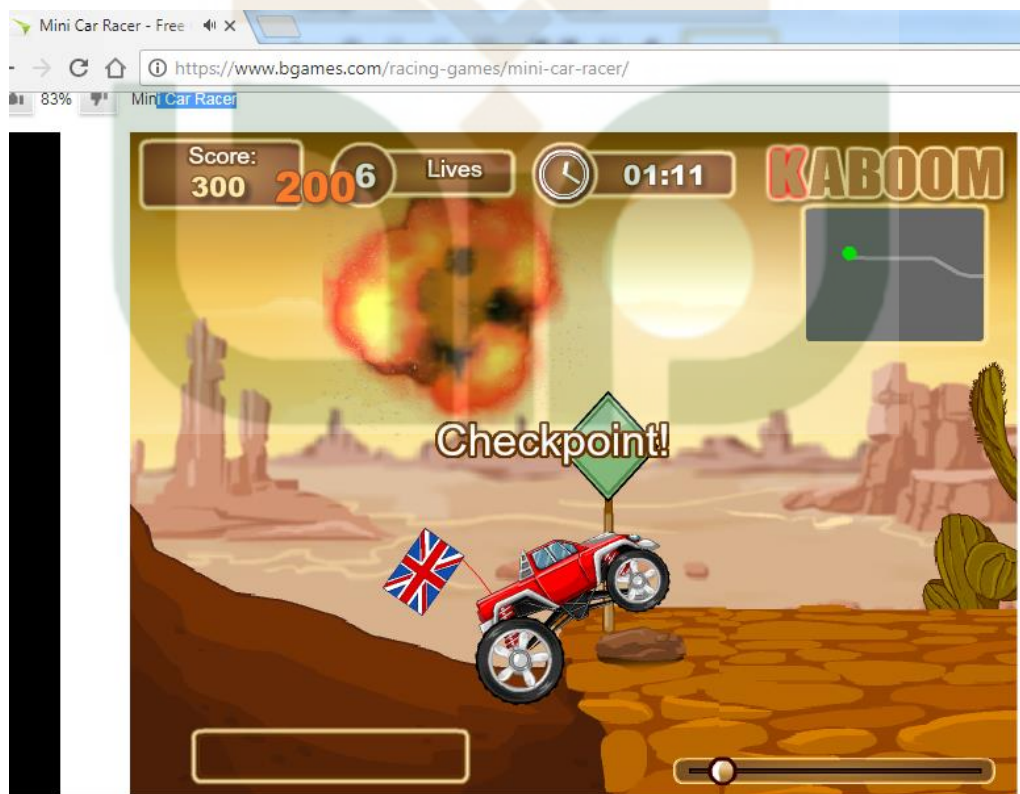


Lampiran 30. Antar Muka Brave



Lampiran 31. Antar Muka Game *Angrybirds* dibukaLampiran 32. Antar Muka Game *Shotgun Vs Zombies* dibuka

Lampiran 33. Antar Muka Game *Mini Car Racer* dibukaLampiran 34. Antar Muka Game *Angrybirds* dimainkan

Lampiran 35. Antar Muka Game *Shotgun Vs Zombies* dimainkanLampiran 36. Antar Muka Game *Mini Car Racer* dimainkan

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Curriculum Vitae



Data Pribadi

Nama : Pambudi Pratopo
Alamat : Mulo RT 02 RW 01, Mulo, Wonosari, Gunungkidul
Kode post : 55851
Nomer Telepon : 08783823866663
Email : topo09101992@gmail.com
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tanggal Kelahiran : Gunungkidul, 9 Oktober 1992
Status Marital : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Agama : Islam

Riwayat Pendidikan

Tahun	Sekolah/Universitas
2005	SD Negeri Mulo 1 Wonosari Gunungkidul
2008	SMP Negeri 3 Wonosari Gunungkidul
2011	SMA Negeri 2 Playen Gunungkidul
2018	S1 Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Hormat Saya

Pambudi Pratopo