

**ANALISIS KOMPARATIF FAKTOR EFISIENSI
PADA APLIKASI BLACKBERRY MESSENGER BERBASIS ANDROID
DENGAN WHATSAPP MESSENGER BERBASIS ANDROID
BERDASARKAN TEORI *MCCALL'S QUALITY FACTORS***

Skripsi
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Drajat Sarjana S-1
Program Studi Teknik Informatika



Disusun Oleh :

Damar Mustiko Aji

10651022

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

2014

**ANALISIS KOMPARATIF FAKTOR EFISIENSI
PADA APLIKASI BLACKBERRY MESSENGER BERBASIS ANDROID
DENGAN WHATSAPP MESSENGER BERBASIS ANDROID
BERDASARKAN TEORI *MCCALL'S QUALITY FACTORS***

Skripsi
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Drajat Sarjana S-1
Program Studi Teknik Informatika



Disusun Oleh :

Damar Mustiko Aji

10651022

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

2014



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1761/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Komparatif Faktor Efisiensi pada Aplikasi BlackBerry Messenger Berbasis Android dengan WhatsApp Messenger Berbasis Android Berdasarkan Teori *McCall's Quality Factors*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Damar Mustiko Aji

NIM : 10651022

Telah dimunaqasyahkan pada : Rabu, 18 Juni 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 R, M.Kom
NIP.19860306 201101 1 009

Penguji II

Sumarsono, M.Kom
NIP. 19710209 200501 1 003

Yogyakarta, 19 Juni 2014

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



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



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

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 : Damar Mustiko Aji

NIM : 10651022

Judul Skripsi : Analisis Komparatif Faktor Efisiensi pada Aplikasi BlackBerry Messenger Berbasis Android dengan WhatsApp Messenger Berbasis Android Berdasarkan Teori McCalls Quality Factors

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 Program Studi 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, 12 Juni 2014

Pembimbing

Agung Fatwanto, Ph. D.

NIP. 19770103 200501 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Damar Mustiko Aji

NIM : 10651022

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Analisis Komparatif Faktor Efisiensi pada Aplikasi BlackBerry Messenger Berbasis Android dengan WhatsApp Messenger Berbasis Android Berdasarkan Teori *McCall’s Quality Factors***” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 14 Juni 2014

Yang menyatakan



Damar Mustiko Aji

NIM. 10651022

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbi'alamin. Puji syukur bagi Allah Subhanhu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ANALISIS KOMPARATIF FAKTOR EFISIENSI PADA APLIKASI BLACKBERRY MESSENGER BERBASIS ANDROID DENGAN WHATSAPP MESSENGER BERBASIS ANDROID BERDASARKAN TEORI *MCCALL'S QUALITY FACTORS* dengan lancar. Sholawat dan Salam senantiasa penulis haturkan kepada junjungan nabi besar, Muhammad Shollallahu'alaihi wa Sallam.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayah dan Ibu tercinta, serta kakak tersayang yang senantiasa mendo'akan dan memberikan semangat.
2. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Bapak Agus Mulyanto, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga.
4. Bapak M. Mustakim S.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik Teknik Informatika Mandiri kelas K.
5. Bapak Agung Fatwanto, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing yang dengan kesabarannya telah membimbing selama ini.

6. Bapak Aulia Faqih R, M.Kom selaku Dosen Penguji I yang memberikan revisi abstraksi, mengingatkan begitu pentingnya percaya pada diri sendiri tanpa harus berharap pada *Google Translate*.
7. Bapak Sumarsono, M.Kom selaku Dosen Penguji II yang memberikan arahan pada tujuan penelitian ini.
8. Bapak Wahdan selaku petugas tata usaha Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan layanan yang cukup baik.
9. Bapak Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan kepada penulis, semoga ilmunya menjadi amal jariyah di dunia hingga di akhirat.
10. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika, khususnya angkatan 2010 yang telah banyak memberi dukungan.

Penulis merasa masih banyak sekali kekurangan dan kelemahan dalam penelitian ini, oleh karena itu segala kritik dan saran senantiasa penulis harapkan dari para pembaca. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat menjadi panduan serta referensi yang sangat berguna bagi pembaca dan dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya.

Yogyakarta, 14 Juni 2014
Penulis,

Damar Mustiko Aji
NIM. 10651022

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan pemilik jiwa dan alam semesta. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya ini untuk :

- ✓ Sungguh sholat, ibadah, hidup, dan mati ku, aku persembahkan semata hanya kepada Allah SWT. Dan kepada junjungan nabi Muhammad SAW.
- ✓ Ibuku, Ibuku, Ibuku, dan Bapakku tercinta yang tak pernah henti-hentinya berjuang demi aku. Orang tua yang selalu memberikan doa, kepercayaan, dukungan moril maupun materil dan yang telah memberikan segalanya yang terbaik untuk anaknya. Semoga anakmu ini bisa membahagiakan ibu dan bapak, dan semoga anakmu ini bisa memberikan manfaat bagi keluarga, masyarakat, bangsa, dan negara.
- ✓ Mas Aji, kakakku yang selalu memberikan motivasi. Memberi fasilitas printernya.
- ✓ Pak Agung yang sudah menjadi pembimbing, meskipun cukup susah untuk bimbingan tetapi proses bimbingan, seminar proposal skripsi, penelitian, sidang, sampai tanda tangan pengesahan. Terima kasih pak untuk coretan-coretan di laporan, dan terima kasih gambar emoticon smile nya. Skripsi? Yes!
- ✓ Para penguji sidang munaqosah, Pak Aul dan Pak Son. Sidang yang tidak seseram yang dibayangkan, sidang yang cukup gokil, dan terima kasih penilaiannya yang cukup alhamdulillah. Sorry pak aul, BBM kalah.

- ✓ Deta yang banyak ngasih masukkan dalam penelitian ini, dan berhubung tema penelitian yang sama.
- ✓ Najib yang sudah mengajarkan bagaimana membongkar *source code* file APK Android dengan *library dexjar* dan men-*decompile* ulang *source code*.
- ✓ Pradiptya yang sudah memberikan masukkan bagaimana menghitung ukuran RAM.
- ✓ Putri yang sudah meminjamkan pulpen untuk tanda tangan pengesahan.
- ✓ Untuk teman asisten mata kuliah pengujian perangkat lunak Deta, Putri, dan Pradiptya. Teman asisten dalam berbagi ilmu untuk adik-adik angkatan 2011 Teknik Informatika atas amanah dari Bapak Agus Mulyanto selaku pengampu mata kuliah saat ini.
- ✓ Bapak Agus Mulyanto yang memberi amanah untuk mengasistensi mata kuliah ppl dan sampai mendapat hikmah berupa bimbingan dan menyemangati agar lulus cepat.
- ✓ Untuk semua nama yang telah berkenan mengisi kuesioner penelitian ini, yang begitu banyak nama yang dikenal dan tidak dikenal.
- ✓ Untuk yang sudah membantu pengambilan data Execution Efficiency yang dimintai ukuran RAM, nisa, suzud, faizal, maestosa, tama, pradiptya, opang, ayuk (UGM statistika), nur, hanan, kokom.
- ✓ Ayuk anak statistika UGM, yang udah ngasih ilmu pengetahuan statistika, meskipun ga jadi pakai spss makasi ya uda diajarin gmna itu statistika. Terima kasih juga sudah bantu menuh-menuhin kuesionerku.

- ✓ Untuk anak-anak yang selo dan seneng nongkrong di semesta cafe, imam, opang, dahlan, anas, toni, dede, fandy, fajar.
- ✓ Dahlan, terima kasih sudah memberi tumpangan untuk scan data, imbalannya terang bulan.
- ✓ Siska, terima kasih sudah menjadi pembimbing abstraksi. Dan memberik masukkan kata-kata cucok untuk nulis halaman persembahan. Oh iya, ora lali ghaniya, mbuh ucapan opo bingung aku.
- ✓ Untuk Infus K, terima kasih sudah menjadi bagian dari kalian. Salam Teknik Informatika Mandiri Kelas K 2010.
- ✓ Teman-teman Program Studi Teknik Informatika seluruh angkatan 2010.
- ✓ Kakak-kakak dan adik-adik angkatan Program Studi Teknik Informatika.
- ✓ Segenap rekan-rekan yang telah memberikan do'a dan dukungan.
- ✓ Untuk semua masalah dan cobaan yang membuat 2014 ku lebih berwarna dan bermakna.
- ✓ Untuk seseorang yang mengerti aku, mau menyayangiku, bersanding denganku, seseorang yang masih dirahasiakan, dan kelak menjadi ibu dari anak-anakku nanti.

HALAMAN MOTTO

Jadi orang sukses, sukses di dunia hingga di akhirat.

Jadilah lelaki hebat bukan dari tampang, tetapi dari hal-hal hebat yang dilakukan.

Dan di atas tiap-tiap orang yang berpengetahuan itu ada lagi Yang Maha Mengetahui.

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Pengesahan Skripsi/Tugas Akhir	ii
Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir	iii
Pernyataan Keaslian Skripsi.....	iv
Kata Pengantar	v
Halaman Persembahan	vii
Halaman Motto.....	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xv
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Lampiran	xvii
Intisari	xviii
Abstract	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Batasan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.6 Keaslian Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	10

2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Pengertian Pengujian Perangkat Lunak	12
2.2.2 McCall’s Quality Factors	13
2.2.2.1 Product Operation (Produk Operasi).....	15
2.2.2.2 Product Revision (Produk Revisi).....	15
2.2.2.3 Product Transition (Produk Transisi).....	16
2.2.3 Smartphone	19
2.2.4 Android	20
2.2.5 Blackberry Messenger.....	20
2.2.6 WhatsApp Messenger	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Desain Penelitian.....	23
3.2 Objek Penelitian	23
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.4 Populasi, Sampel, Dan Teknik Penarikan Sampel	25
3.4.1 Populasi dan Sampel	25
3.4.2 Teknik Penarikan Sampel	26
3.5 Tahapan Penelitian	27
3.5.1 Real Condition (Kondisi Nyata)	28
3.5.2 Literature Study (Studi Literatur).....	29
3.5.3 Problem Identification (Identifikasi Masalah)	29
3.5.4 Parameter.....	30

3.5.5 Research Design Strategy (Desain Strategi Penelitian)	32
3.5.6 Execution Efficiency (Efisiensi Pelaksanaan)	32
3.5.7 Conciseness (Keringkasan/Kepadatan)	32
3.5.8 Operability (Operabilitas)	33
3.5.9 Design Test Plan Ef. (Desain Rencana Uji EF.)	33
3.5.10 Design Test Plan Cons. (Desain Rencana Uji Cons.)	35
3.5.11 Design Questionnaires (Desain Kuesioner)	36
3.5.12 Execution Efficiency Testing (Pengujian EF.)	36
3.5.13 Conciseness Testing (Pengujian Keringkasan/Kepadatan)	37
3.5.14 Input Question (Memasukkan Pertanyaan)	40
3.5.15 Survey (Peninjauan)	43
3.5.16 Analyze (Menganalisa)	44
3.5.16.1 Execution Efficiency (Efisiensi Pelaksanaan)	45
3.5.16.2 Conciseness (Keringkasan/Kepadatan)	46
3.5.16.3 Operability (Operabilitas)	46
3.5.17 Summary (Ringkasan)	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Operability	49
4.1.1 Blackberry Messenger	49
4.1.2 WhatsApp Messenger	51
4.2 Execution Efficiency	56
4.2.1 Blackberry Messenger	56
4.2.2 WhatsApp Messenger	59

4.3 Conciseness	61
4.3.1 Blackberry Messenger.....	61
4.3.2 WhatsApp Messenger	61
4.4 Efficiency Factors (Faktor Efisiensi)	62
4.4.1 Blackberry Messenger.....	62
4.4.2 WhatsApp Messenger	62
4.5 Keterbatasan Penelitian.....	64
BAB V PENUTUP	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Metrik McCalls	16
Tabel 3.1 Form Execution Efficiency	34
Tabel 3.2 Design Test Plan Conciseness	35
Tabel 3.3 Pernyataan untuk Pengguna Blackberry Messenger	41
Tabel 3.4 Pernyataan untuk Pengguna WhatsApp Messenger.....	42
Tabel 3.5 Pemetaan Pernyataan Berdasar Matrik McCalls Quality Factors	43
Tabel 4.1 Score Kategori Responden BBM.....	50
Tabel 4.2 Perhitungan Kategori Responden BBM.....	51
Tabel 4.3 Score Kategori Responden WhatsApp.....	52
Tabel 4.4 Perhitungan Kategori Responden WhatsApp	53
Tabel 4.5 Data Execution Efficiency Pengguna BBM.....	56
Tabel 4.6 Presentase Kelayakan Execution Efficiency BBM	58
Tabel 4.7 Data Execution Efficiency Pengguna WhatsApp	59
Tabel 4.8 Presentase Kelayakan Execution Efficiency WhatsApp.....	60
Tabel 4.9 Perbandingan Hasil Pengujian 3 Metrik	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 McCall's Software Quality Factors.....	14
Gambar 3.1 Skema tahapan penelitian.....	28
Gambar 3.2 Running App pada Smartphone Android.....	37
Gambar 3.3 Tampilan perintah CMD untuk membuka Source Code APK	39
Gambar 3.4 Tampilan Java Decompiler.....	39
Gambar 3.5 Tampilan Source Code di Aplikasi Editor Notepad ++	40
Gambar 4.1 Diagram Rata-rata Data Pengguna WhatsApp dan BBM	54
Gambar 4.2 Diagram Pemetaan Data Berdasar Metrik McCalls	54
Gambar 4.3 Diagram Perbandingan 3 Metrik pada BBM dan WhatsApp	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	74
Data Responden Pengguna Blackberry Messenger.....	74
Lampiran B.....	87
Data Responden Pengguna WhatsApp Messenger	87
Petunjuk Pengujian Execution Efficiency.....	100
Form Execution.....	105
Lampiran C.....	106
Data Execution Efficiency WhatsApp Messenger.....	106
Lampiran D	119
Data Execution Efficiency Blackberry Messenger	119
Lampiran E.....	132
Data Sampel Conciseness Blackberry Messenger	132
Lampiran F.....	137
Data Sampel Conciseness WhatsApp Messenger	137
Curriculum Vitae.....	143

INTISARI

Salah satu alat komunikasi yang banyak digunakan saat ini adalah aplikasi *mobile messenger*. Pendapat-pendapat yang membandingkan kelebihan dan kekurangan pada dua aplikasi *mobile messenger* yang menjadi fenomena saat ini, yaitu *Blackberry Messenger* (BBM) dan *WhatsApp Messenger*. Jarang yang memberikan pendapat dengan melakukan pengujian secara langsung dengan menggunakan metode dan dasar teori pada aplikasi *mobile messenger*. McCall's merupakan model pengujian yang tertua, dikembangkan pada tahun 1976. Hal yang mendasari model ini adalah karena kurang jelasnya kebutuhan yang ditetapkan untuk mencakup aspek penting dari fungsional sebuah *software* adalah penyebab dari buruknya performa suatu *software*.

Objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah aplikasi *Blackberry Messenger* berbasis Android dan *WhatsApp Messenger* berbasis Android. Penelitian menggunakan pengujian pada satu aspek penting dari tiga menurut McCall, yaitu karakteristik operasional (*Product Operations*). Faktor efisiensi, adalah salah satu faktor pada aspek tersebut untuk mencari tahu tingkat kualitas efisiensi *software*, yang dilakukan dengan 3 ukuran yaitu kepadatan baris kode (*conciseness*), kinerja (*execution efficiency*), dan kemudahan penggunaan (*operability*).

Dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa presentase pada *Blackberry Messenger* berdasarkan teori *McCalls Quality Factors* mendapatkan presentase pada *Operability* sebesar 69,08%, *Execution Efficiency* sebesar 5,47%, dan *Conciseness* sebesar 7,97%, hasil analisis kualitas faktor efisiensi adalah 27,50%. Untuk *WhatsApp Messenger* dengan presentase *Operability* sebesar 73,28%, *Execution Efficiency* sebesar 2,57%, dan *Conciseness* sebesar 6,34%, hasil analisis kualitas faktor efisiensinya adalah 27,39%. Komparasi pada kedua aplikasi 27,50% dengan 27,39%. Perbandingan keduanya tidak terlalu berbeda secara signifikan dengan selisih 0,11%. Apabila ditemukan nilai presentase yang lebih rendah maka semakin baik tingkat kualitas keefisiensannya.

Kata kunci: *McCall's Quality Factors*, Faktor efisiensi, *Blackberry Messenger*, *WhatsApp Messenger*, Analisis komparasi.

ABSTRACT

One of communications tool now used by now days people is mobile messenger application. Opinions compar the advantages and disadvantages to the two mobile messenger application that became the phenomeon, are Blackberry Messenger (BBM) and WhatsApp Messenger. The opinion from software testing after given not using basic theory or method. McCall's is the oldest testing model, developed in 1976 . The models are based on undefined requirements to cover important aspects from a software as a reason from bad software performance.

The object of research used in this study is an application based on Android and Blackberry Messenger WhatsApp Messenger Android based. Research depend three aspects according to McCall, the operational characteristics (Product Operations). Efficiency factor is one of factor used to find out the level of quality of the software efficiency, with 3 measurements of density of lines of code (conciseness), the performance (execution efficiency), and ease of use (operability).

Based on this research, the percentage of the Blackberry Messenger based on the theory of Quality Factors McCalls are percentage of Operabilitiy is found 69.08%, the percentage of Execution Efficiency is 5.47%, and the percentage of Conciseness is 7.97%, the results of the analysis of the quality factor of efficiency is 27.50 %. For WhatsApp Messenger with a percentage of Operability is 73.28% , the precentage of Efficiency Execution is 2.57%, and the percentage of Conciseness is 6.34%, the results of the analysis of the quality factor of efficiency is 27.39%. The comparation from both applications are 27.50% and 27.39%. Difference from both of them are 0,11%. Lower percentage view better quality.

Keywords: McCall's Quality Factors, efficiency factor, Blackberry Messenger, WhatsApp Messenger, comparative analysis.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alat komunikasi adalah hal yang paling banyak dibutuhkan oleh manusia, dengan alat komunikasi manusia bisa memperoleh informasi yang dibutuhkan dari berbagai macam sumber. Pada saat ini manusia terus menerus berinovasi untuk membuat alat komunikasi seanggih dan seefisien mungkin demi mendapatkan informasi. Dan saat ini muncullah “*smartphone*” yang perkembangannya cukup sangat pesat dan mendapat sambutan meriah dari masyarakat di berbagai belahan dunia. Nah sekarang pertanyaannya adalah kenapa *smartphone* ini bisa sangat diminati? Ya jawabannya sangat sederhana, karena *smartphone* merupakan hasil inovasi yang merupakan pengembangan dari teknologi *handphone* dengan berbagai kelebihan yang dapat membantu aktifitas penggunanya (Liputangadget.com, 2014).

Saat ini, aplikasi-aplikasi *instant messaging* atau *mobile messenger* sangat digandrungi oleh penduduk dunia, termasuk di Indonesia. Masyarakat yang sebagian besar sudah menggunakan *smartphone* tentu saja menggunakan aplikasi-aplikasi ini sebagai sarana untuk mempermudah komunikasi. Tidak mengherankan, pengguna aplikasi *instant messaging* atau *mobile messenger* kini mengalahkan popularitas SMS. Menurut data perusahaan riset Informa, enam aplikasi berkirim pesan yang populer, termasuk WhatsApp, iMessage, BlackBerry Messenger, Viber, Nimbuzz, dan Kakao Talk, rata-rata mengirimkan dan

menerima 19 miliar pesan per hari pada tahun 2012 lalu. Sementara jumlah SMS diperkirakan hanya mencapai 17,6 miliar perhari (Bahari, 2014).

Instant messaging mungkin sudah terlihat dari tahun 2007-2008, dikala itu terkenal dengan Mirc, Mig33, E-Buddy, Nimbuzz ataupun Yahoo Messenger, namun dengan seiring waktu dan kemunculan *Blackberry Messenger* (BBM) tentunya meningkatkan jumlah penggunanya. Fenomena BBM mengalami peningkatan tajam di dunia, dan khususnya di Indonesia. Fitur BBM yang dimiliki oleh *smartphone* Blackberry membawa keunggulan tersendiri dari vendor untuk meningkatkan penjualan ponselnya. Saat ini dapat kita lihat bahwa perkembangan dari *mobile messenger* dengan adanya persaingan *smartphone* semakin berkembang, kemunculan aplikasi *mobile messenger* seperti Whatsapp, Line, KakaoTalk dan WeChat dengan penggunaan nomor telepon pribadi menyebabkan arus komunikasi perpesanan dengan menggunakan aplikasi *mobile messenger* selain pesan teks terus berkembang. Aplikasi tersebut disediakan oleh beberapa vendor yang dijual dan dapat diunduh secara gratis pada *smartphone* baik Android, Nokia, Blackberry, iPhone, Windows Phone, dan lain-lain. Secara gratis, gratis disini diartikan bahwa untuk mengunduh dan menjalankan aplikasi pengguna tidak perlu membayar, akan tetapi ada beberapa konten yang dapat dibeli oleh pengguna untuk memenuhi selera dan kebutuhan masing-masing (Adidoel, 2014).

Persaingan vendor *smartphone* saat ini tidak hanya dari sisi *hardware* atau perangkat kerasnya saja, namun juga persaingan disisi aplikasi dan sistem operasinya. Para pengembang aplikasi atau para programmer berlomba-lomba

membuat inovasi aplikasi yang semakin lama semakin canggih. Blackberry saat ini ikut dalam arus persaingan dan tidak ingin tertinggal akan kemajuan teknologi perangkat lunak, Blackberry melepaskan Blackberry Messenger ke *smartphone* bersistem operasi Android dan iOS, dimana yang kita tahu bahwa BBM merupakan salah satu fitur andalan dan hanya bisa dinikmati para pengguna *smartphone* Blackberry. Dengan ini semakin menambah daftar *instant messaging* yang *cross platform*. *Cross platform* atau lintas platform dapat diartikan teknologi perangkat lunak yang dapat digunakan di beberapa sistem operasi yang berbeda.

Aplikasi *mobile messenger* yang sudah terlebih dulu lintas platform, yaitu WhatsApp Messenger. WhatsApp Messenger atau biasa disebut WA, adalah salah satu aktor perkembangan *mobile messenger* yang paling banyak digemari oleh pengguna di seluruh dunia. Awalnya, WhatsApp dibuat untuk pengguna iPhone, kemudian seiring dengan perkembangan, aplikasi WhatsApp tersedia juga untuk sistem operasi Blackberry, Android, Windows Phone, dan Symbian. WhatsApp merupakan aplikasi lintas platform yang memungkinkan kita bertukar pesan tanpa biaya SMS, karena WhatsApp menggunakan paket data internet yang sama untuk email, *browsing* web, dan lain-lainnya. Aplikasi WhatsApp menggunakan 3G atau WiFi untuk berkomunikasi data. Dengan menggunakan WhatsApp, kita dapat melakukan obrolan *online*, berbagi file, bertukar foto dan lain-lainnya (Primariawan, 2014).

Berbeda dengan Blackberry Messenger yang menggunakan PIN unik untuk menambahkan daftar teman, di WhatsApp untuk menambahkan teman hanya dengan menambahkan nomor *handphone* teman kita yang diperlukan.

WhatsApp juga langsung melakukan sinkronisasi terhadap kontak yang ada di dalam *smartphone* tanpa perlu menambahkan teman satu persatu.

Banyak pendapat yang membandingkan kedua aplikasi tersebut, mana yang lebih baik dan lebih unggul. Seperti yang ditulis pada artikel website *techknow.web.id* oleh Mochammad Yusuf dengan judul “Mana yang lebih baik di Android: WhatsApp atau BBM?”, membahas perbandingan WhatsApp dengan BBM. Beberapa perbandingannya dari segi kecepatan kirim, kestabilan, penggunaan RAM, kirim file, status pengiriman, ringtone notifikasi, dan kontak. Dengan kesimpulan bahwa menggunakan WhatsApp untuk kepentingan komunikasi yang mendesak karena kecepatan kirim lebih baik dari BBM. Dan menggunakan BBM untuk kepentingan umum dengan menampilkan PIN bukan nomor ponsel yang kemungkinan rawan spam atau disalah gunakan (Yusuf, 2014).

Selain itu juga dibahas di *tekno.kompas.com*, kedua aplikasi tersebut sama-sama memiliki kekurangan dan kelebihan. BBM unggul mengenai privasi dan sejumlah hal lain seperti notifikasi status pesan. Sementara WhatsApp mengandalkan kemudahan pakai dan jumlah pengguna yang sudah jauh lebih banyak dibandingkan BBM. Belum bisa diketahui mana di antara kedua pilihan ini lebih unggul dan mampu menarik pengguna (Yusuf O. , 2014).

Dengan wacana dan informasi diatas, penulis mempunyai gagasan untuk melakukan penelitian dengan objek penelitian kedua aplikasi *mobile messenger* tersebut, yaitu Blackberry Messenger dan WhatsApp Messenger. Membuktikan

berbagai pendapat mengenai kelebihan dan keunggulan masing-masing aplikasi di khalayak ramai.

Metode atau teknik penelitian yang dilakukan berdasarkan materi-materi yang didapat dan dipelajari penulis semasa menuntut ilmu di perkuliahan. Hasil perkuliahan pada mata kuliah “Pengujian Perangkat Lunak” adalah dasar utama yang diterapkan sebagai dasar teori untuk melakukan penelitian ini. Di dalam pengujian perangkat lunak diajarkan mengenai bagaimana melakukan penelitian dan pengujian pada perangkat lunak, teori tersebut adalah Mc Call’s Quality Factors.

Taksonomi Mc Call adalah *best practice* yang cukup terkenal dan diterima banyak pihak, ditulis oleh J.A. McCall dalam *technical report* yang dipublikasikan tahun 1977. Menurut McCall terdapat 3 aspek penting dari suatu produk software, yaitu karakteristik operasional (*Product Operation*), kemampuan perubahan ketika software sudah berjalan (*Product Revision*), dan kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan baru (*Product Transition*).

Dalam penelitian ini penulis hanya menggunakan salah satu aspek saja dalam pengujian untuk mengetahui kualitas suatu perangkat lunak, aspek tersebut karakteristik operasional atau *Product Operation* dari perangkat lunak. Didalam *Product Operation* terdapat 5 faktor yaitu *Correctness*, *Reliability*, *Efficiency*, *Integrity*, dan *Usability*. Dari beberapa gagasan yang sudah penulis ungkapkan pada pembahasan latar belakang di halaman sebelumnya, karakter manusia yang terus menerus berusaha mencari dan membuat alat komunikasi secanggih dan seefisien mungkin demi mendapatkan informasi, seperti halnya prinsip ekonomi

untuk mengeluarkan modal sedikit-dikitnya untuk mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya, maka penulis memilih satu faktor dari kelima faktor *Product Operation*, yaitu Faktor Efisiensi (*Efficiency*).

Faktor Efisiensi, mempunyai 3 ukuran yang diperlukan untuk mempengaruhi kualitas efisiensi pada perangkat lunak, yaitu metrik *Execution efficiency* ukuran dari banyaknya sumber daya sistem (termasuk penggunaan cpu, disk, *memory*, jaringan), metrik *Conciseness* pengukuran kepadatan dan keringkasan dari baris kode program yang dibutuhkan suatu perangkat lunak untuk melakukan fungsinya, serta metrik *Operability* pengukuran pada tingkat kemudahan penggunaan yang berhubungan pada pengguna perangkat lunak tersebut.

Dengan menggunakan dua objek penelitian yaitu dua aplikasi *mobile messenger*, penulis akan mengkomparasikan hasil kualitas keefisienan kedua aplikasi *messenger* tersebut berdasarkan teori yang sudah menjadi standar internasional, dan sudah sering digunakan untuk pengujian perangkat lunak. Penulis mencari tahu seberapa efisien kedua aplikasi *mobile messenger* tersebut. Banyak pengguna aplikasi *mobile messenger* yang mencari dan menginginkan aplikasi yang efisien digunakan sesuai kebutuhan, apalagi dengan perangkat keras (*device*) yang terbatas performanya.

Aplikasi *mobile messenger* dibatasi dengan platform berbasis Android. Alasan penulis pertama adalah banyaknya pengguna *smartphone* berbasis Android, harga yang cukup murah dan banyaknya vendor *smartphone* yang menjual dengan sistem operasi Android mempengaruhi jumlah populasi pengguna *smartphone* ini.

Kedua, sistem operasi Android adalah *Open Source* atau sumber terbuka, perangkat lunak yang membuka atau membebaskan *source code*-nya untuk dilihat oleh orang lain dan membiarkan orang lain mengetahui cara kerja perangkat lunak tersebut, serta memberikan ruang bebas bagi yang ingin berpartisipasi dalam pengembangan sistem dengan cara memodifikasi kode-kode tersebut. *Open source* dapat diperoleh dan digunakan secara bebas dan gratis tanpa perlu diharuskan untuk membayar lisensi (Organisasi.org, 2014).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengujian metrik *Conciseness* pada aplikasi BlackBerry *Messenger* berbasis Android dan WhatsApp *Messenger* berbasis Android.
2. Bagaimana pengujian metrik *Execution Efficiency* pada aplikasi BlackBerry *Messenger* berbasis Android dan WhatsApp *Messenger* berbasis Android.
3. Bagaimana pengujian metrik *Operability* pada aplikasi BlackBerry *Messenger* berbasis Android dan WhatsApp *Messenger* berbasis Android.
4. Bagaimana membandingkan faktor efisiensi aplikasi BlackBerry *Messenger* berbasis Android dengan WhatsApp *Messenger* berbasis Android.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian yang dipilih adalah BlackBerry *Messenger* (BBM) berbasis Android dan WhatsApp *Messenger* berbasis Android.
2. Kerangka yang dipakai adalah McCall's *Quality Attributes*.
3. Analisis dilakukan untuk faktor efisiensi, yaitu untuk metrik *Conciseness*, *Execution Efficiency*, dan *Operability*.

1.4 Tujuan Penelitian

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

1. Melakukan pengujian metrik *Conciseness* untuk mengetahui kepadatan dan keringkasn baris kode pada aplikasi BlackBerry *Messenger* berbasis Android dan WhatsApp *Messenger* berbasis Android.
2. Melakukan pengujian metrik *Execution Efficiency* untuk mengetahui nilai keefisiensian program dari kinerja *run-time*-nya pada aplikasi Blackberry *Messenger* berbasis Android dan WhatsApp *Messenger* berbasis Android.
3. Melakukan pengujian metrik *Operability* untuk mengetahui kemudahan penggunaan atau pengoperasian pada aplikasi BlackBerry *Messenger* berbasis Android dengan WhatsApp *Messenger* berbasis Android.
4. Melakukan komparasi faktor efisiensi aplikasi Blackberry *Messenger* berbasis Android dan WhatsApp *Messenger* berbasis Android.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian ini, diharapkan hasil analisis dan komparasi dari dua aplikasi *mobile messenger* ini dapat memberi pengetahuan dan pemahaman bagi para pengembang aplikasi dan penggunanya khususnya untuk faktor efisiensi.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berhubungan dengan analisis komparatif faktor kualitas efisiensi pada aplikasi Blackberry Messenger berbasis Android dengan WhatsApp Messenger berbasis Android berdasarkan teori *McCall's Quality Efficiency Factors* di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta belum pernah ada maupun belum pernah dilakukan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan antara lain : analisis faktor efisiensi pada aplikasi Blackberry Messenger berbasis Android menggunakan teori McCalls *Quality Factors* mendapatkan presentase kelayakan pada *Operability* sebesar 69,08%, untuk *Execution Efficiency* 5,47%, dan *Conciseness* mendapatkan 7,97%, serta hasil analisis kualitas faktor efisiensi pada aplikasi BBM tersebut 27,50%. Analisis faktor efisiensi pada aplikasi kedua adalah WhatsApp Messenger berbasis Android dengan presentase *Operability* 73,28%, *Execution Efficiency* 2,57%, dan *Conciseness* 6,34%, hasil analisis kualitas faktor efisiensinya mendapatkan 27,39%. Komparasi faktor efisiensi aplikasi Blackberry Messenger dan WhatsApp Messenger adalah 27,50% dengan 27,39%. Perbandingan keduanya tidak terlalu berbeda secara signifikan dengan selisih 0,11%. Dengan representase 27,39%, WhatsApp lebih unggul kualitas efisiensinya dibanding dengan BBM dengan 27,50%. Semakin presentasinya lebih rendah maka semakin baik kualitas keefisiensannya.

Kesimpulan tambahan berdasarkan hasil 3 metrik pada masing-masing aplikasi *mobile messenger* diuraikan sebagai berikut :

1. *Operability*

Pada pengujian *Operability* menggunakan parameter 6 metrik pada ke 12 pernyataannya, metrik tersebut *Simplicity*, *Operability*, *Completeness*, *Security*,

Execution Efficiency, dan *Error Tolerance*. Dari ke 6 metrik terdapat beberapa metrik yang mendapatkan rata-rata penilaian dari responden yang cukup berbeda pada aplikasi BBM dan WhatsApp. Pada *Simplicity*, yaitu tingkat kualitas kesederhanaan dari penggunaan aplikasi, yang dapat meliputi prosedur penggunaan, fitur-fitur yang ada pada aplikasi, dan sebagainya. Dari data yang diperoleh dari penulis, aplikasi WhatsApp Messenger mendapatkan rata-rata 4,42 dan Blackberry Messenger 4,29. Pengguna lebih menyatakan kesederhanaannya pada aplikasi WhatsApp Messenger, daripada Blackberry.

Operability, kemudahan dan kecocokan penggunaan aplikasi oleh pengguna. Penilaian yang diambil dari data kuesioner, diperoleh rata-rata aplikasi Blackberry Messenger 3,49 sedangkan WhatsApp Messenger 3,75. Pengguna lebih banyak yang berpendapat bahwa kemudahan penggunaan dan kesesuaian penggunaan didapatkan pada aplikasi WhatsApp.

Completeness adalah tingkatan dimana implementasi dari fungsi aplikasi yang dibutuhkan tercapai, hasil penelitian diperoleh aplikasi WhatsApp Messenger 3,55 dan Blackberry Messenger 3,61. Pada metrik ini hasil rata-rata WhatsApp Messenger berada dibawah Blackberry Messenger. Dengan artian ketercapaian implementasi fungsi aplikasi yang sesuai dengan pengguna lebih tinggi pada aplikasi BBM.

Security, yang merupakan ketersediaan mekanisme yang mengontrol atau melindungi aplikasi dan data diperoleh WhatsApp Messenger 3,63 dan Blackberry Messenger 3,75. Pengguna lebih mempercayakan keamanannya pada aplikasi Blackberry Messenger.

Execution Efficiency, efisiensi pelaksanaan pada performa *run-time* aplikasi, yang dianggap cukup memberikan respon cepat adalah WhatsApp Messenger dengan 3,38 dan Blackberry Messenger cukup mempunyai selisih yang besar yaitu 2,75.

Error Tolerance, pemberitahuan jika terjadi kerusakan yang muncul ketika aplikasi menemukan kesalahan atau kegagalan, menurut responden WhatsApp Messenger adalah 3,31 dan untuk Blackberry Messenger 3,24.

2. *Execution Efficiency*

Pada metrik ini Blackberry Messenger mendapat presentase kelayakan 5,47% sedangkan WhatsApp Messenger hanya 2,57%. Pada efisiensi pelaksanaan ini dikatakan bahwa WhatsApp lebih unggul dan lebih baik daripada BBM. Dari data yang didapatkan dalam pengujian, rata-rata penggunaan memori RAM aplikasi dari BBM mencapai 50 Mega Byte, sedangkan WhatsApp hanya 30 Mega Byte.

3. *Conciseness*

Conciseness atau bisa diartikan keringkasan / kepadatan. Keringkasan atau kepadatan diukur pada baris-baris kode yang menyusun perangkat lunak. Baris-baris kode dapat ditulis dengan berbagai macam bahasa pemrograman. Pada metrik ini, hasil data dan analisis yang diperoleh penulis pada aplikasi Blackberry Messenger terdapat kurang lebih 3744 *Class* dan WhatsApp Messenger 3392 *Class*. Untuk jumlah LOC (*Line Of Code*) WhatsApp lebih padat dengan 799140 dibanding BBM dengan kepadatan baris kode 286641. Direpresentasikan dengan sebesar 6,34% pada WhatsApp dan 7,97% pada BBM.

5.2 Saran

Saran yang penulis sampaikan dari hasil penelitian sampai pada penarikan kesimpulan sebagai berikut disarankan :

1. Berdasar metrik *Operability*, disarankan untuk aplikasi Blackberry Messenger meningkatkan kualitas pada sisi *Operability* atau kemudahan dan kecocokan penggunaan aplikasi. Terutama pada beberapa parameter yang sudah penulis uraikan pada sub bab kesimpulan.
2. Pada tingkat keefisienan pelaksanaan atau *Execution Efficiency*, respon yang cepat dan jumlah penggunaan memori aplikasi pada *device smartphone* diperlukan pengembangan kembali kepada Blackberry Messenger, dan juga untuk WhatsApp agar lebih baik.

Kepadatan baris kode juga mempengaruhi jaminan kualitas perangkat lunak, pada aplikasi Blackberry Messenger kepadatan baris kode masih kurang tetapi file *class* banyak dan itu menjadikan aplikasi tersebut kurang efisien, maka disarankan untuk pengembangan pada aspek penyusunan baris kode.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. R. (2012). *Perancangan Aplikasi Media Pemesanan Makanan dan Minuman Berbasis Platform Android (Studi Kasus Dapur Runi - Cibubur)*. Bandung : UNIKOM.
- Adidoel. (2014, Mei 14). *Perkembangan Aplikasi Perpesanan*. Retrieved from BAPPEDA:
<http://bappeda.tasikmalayakab.go.id/index.php/profile/sejarah/2-uncategorised/109-perkembangan-aplikasi-perpesanan> Diakses : 14 Mei 2014 13:10
- Anonim. (2014, Juni 2). *Arti Istilah APK*. Retrieved from GITS INDONESIA FOR ANDROID: <http://android.gits.co.id/2010/07/07/arti-istilah-apk/> Diakses : 2 Juni 2014 12:00
- Anonim. (2014, Mei 18). *Gaptex.com*. Retrieved from Penjelasan Resmi Tentang BBM di Android & iOS: <http://gaptex.com/penjelasan-resmi-tentang-bbm-di-android-ios/> Diakses : 18 Mei 2014 08:06
- Anonim. (2014, Mei 18). *Organisasi.org*. Retrieved from ILMU Belajar Ilmu Pengetahuan Online: <http://www.organisasi.org/1970/01/penjelasan-pengertian-open-source-software-dan-free-software.html> Diakses : 18 Mei 2014 08:35
- Anonim. (2014, Mei 1). *Pengantar Pengujian Perangkat Lunak*. Retrieved from STMIK GI MDP: <http://tinyurl.com/lhy8ura> Diakses : 1 Mei 2014 23:45
- Anonim. (2014, Juni 13). *Pengertian Landasan Teori dalam Karya Ilmiah*. Retrieved from Bimbingan.org: <http://www.bimbingan.org/pengertian-landasan-teori-dalam-karya-ilmiah.html> Diakses : 13 Juni 2014 15:30
- Anonim. (2014, Mei 8). *Teknologi Smartphone Pada Perkembangan Layanan Bisnis di Indonesia*. Retrieved from Liputan Gadget Terkini - Liputan Info Gadget Terkini: <http://liputangadget.com/2014/teknologi-smartphone-pada-perkembangan-layanan-bisnis-di-indonesia.html> Diakses : 8 Mei 2014 14:15

- Anonim. (2014, Mei 18). *Terindikasi.com*. Retrieved from WhatsApp Messenger:
<http://www.terindikasi.com/2012/04/whatsapp-messenger.html> Diakses :
 18 Mei 2014 14:25
- Anonim. (2014, Mei 18). *WhatsApp*. Retrieved from Tentang WhatsApp:
<http://www.whatsapp.com/about/?l=id> Diakses : 18 Mei 2014 14:30
- Ariawan, Y. (2007). *Analisis Penerapan Software Quality Assurance (SQA), studi kasus : Indonesia*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Ariawan, Y. (2007). Metodologi Penelitian. *Analisis Penerapan SQA*, 18.
- Bahari, B. S. (2014, Mei 8). *Perkembangan Aplikasi-Aplikasi Instant Messaging*. Retrieved from HERMANCLASS:
<http://www.hermantolle.com/class/2013/09/perkembangan-aplikasi-aplikasi-instant-messaging/> Diakses : 8 Mei 2014 12:13
- Burhanuddin, A. (2014, Mei 31). *Populasi dan Sampel*. Retrieved from Afid Burhanuddin: <http://afidburhanuddin.wordpress.com/2013/05/21/populasi-dan-sampel-2/> Diakses : 31 Mei 2014 06:34
- Dryad, P. (2014, Mei 18). *Dunia Gadget 558*. Retrieved from Apa Pengertian Smartphone?: <http://duniagadget558.blogspot.com/2013/04/apa-pengertian-smartphone-adalah.html> Diakses : 18 Mei 2014 17:10
- Fathurrohman, M. N. (2014, Mei 18). *Blog Penemu*. Retrieved from Pendiri WHATSAPP - Brian Acton dan Jan Koum:
<http://blogpenemu.blogspot.com/2014/02/Pendiri-WHATSAPP-Brian-Acton-dan-Jan-Koum.html> Diakses : 18 Mei 2014 13:36
- Hanaf, A. A. (2014, Juni 12). *Subjek dan Objek Penelitian*. Retrieved from Afdholhanaf: <http://afdholhanaf.blogspot.com/2012/03/subjek-dan-objek-penelitian.html> Diakses : 12 Juni 2014 10:29
- Hanafi. (2014, Mei 18). *Berbagi Info 4U*. Retrieved from Apa itu Android dan Macam Macam Versi Android:
<http://berbagiinfo4u.blogspot.com/2013/06/apa-itu-android.html>
- Hendry. (2014, Mei 31). *Populasi dan Sampel*. Retrieved from Teori-Online: <http://teorionline.wordpress.com/tag/sampel-populasi-penelitian-teknik-sampling/> Diakses : 31 Mei 2014 16:20

- Herianto, A. (2014, April 30). *BAB III METODE PENELITIAN*. Retrieved from Academia.edu:
http://www.academia.edu/4825317/BAB_III_METODE_PENELITIAN
- heroes, g. (2014, Mei 1). *PENGERTIAN PERANGKAT LUNAK (SOFTWARE) KOMPUTER*. Retrieved from New:
<http://tentangkomputerkita.blogspot.com/2010/04/pengertian-perangkat-lunak-software.html>
- Latif, D. (2014). *Software Quality Factors*. *Latif, Dadang*.
- Nariana, W. (2014, Mei 18). *Wayan Nariana*. Retrieved from Penjelasan Singkat Blackberry Messenger:
<http://wayannariana.blogspot.com/2012/05/penjelasan-singkat-blackberry-messenger.html> Diakses : 18 Mei 2014 14:27
- Primariawan, H. (2014, Mei 14). *Perkembangan aplikasi WhatsApp Messenger di dunia*. Retrieved from HERMANCLASS:
<http://www.hermantolle.com/class/2013/09/perkembangan-aplikasi-whatsapp-messenger-di-dunia/> Diakses : 14 Mei 2014 15:39
- Rakim. (2014, April 30). *DESAIN PENELITIAN*. Retrieved from Rakim's Blog:
<http://rakim-ypk.blogspot.com/2008/06/desain-penelitian.html> Diakses : 30 April 2014 20:20
- RijalDesymkti. (2014, 5 1). *MCCALL'S 11 QUALITY FACTORS*. Retrieved from QualityTeam: <http://qualityteam.wordpress.com/2013/03/07/mccalls-11-quality-factors/> Diakses : 1 April 2014 16:50
- Sabar, R. (2007). *Pengantar Metodologi Penelitian*. Universitas Muria Kudus.
- Vicky. (2014, Mei 1). *Pengertian Software (perangkat lunak) Komputer*. Retrieved from Belajar komputer Mu: <http://belajar-komputer-mu.com/pengertian-software-perangkat-lunak-komputer/> Diakses : 1 Mei 2014 19:20
- Wibisono, G. U. (Bandung). *Konsep Teknologi Seluler*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Yourdan, E. (1989). *Modern Structured Analysis*. New York: Prentice Hall.

Yusuf, M. (2014, Mei 15). *Mana yang lebih baik di Android: WhatsApp atau BBM?* Retrieved from TechKnow:

<http://www.techknow.web.id/2013/mana-yang-lebih-baik-di-android-whatsapp-atau-bbm/> Diakses : 15 Mei 2014 04:50

Yusuf, O. (2014, Mei 16). *Blackberry Messenger Vs WhatsApp, Bagus mana?* Retrieved from Tekno Kompas.com:

<http://tekno.kompas.com/read/2013/09/20/1418347/blackberry.messenger.vs.whatsapp.bagus.mana> Diakses : 16 Mei 2014 07:23

LAMPIRAN A

Data Responden Pengguna Blackberry Messenger

No.	Nama	Umur	L/P	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
1	Fenty Vitria Mainardea	20	P	4	5	5	4	4	4	4	3	4	3	3	3
2	Anisa Sari Asih	21	P	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
3	Noviyanti	22	P	5	5	3	4	3	4	3	4	5	4	4	4
4	Rezki Hedianti	21	P	5	5	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4
5	Therezhy Liyha Mocada	21	P	5	5	4	3	4	5	3	4	3	3	3	3
6	Ade Suhartini	20	P	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4
7	Dyah Ayu Syafaati	20	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
8	M. Edi	20	L	4	4	4	3	2	3	4	4	4	3	2	4
9	Eri Kurniawan	20	L	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	2	4
10	Ira	20	P	4	4	4	3	2	2	2	3	2	3	2	4
11	Ni'mah Ramadanani	21	P	5	5	4	3	2	2	3	4	3	2	1	3
12	Wiwit Wulandari	22	P	5	5	5	3	3	3	5	4	4	4	2	3
13	Fenti Yunitasari	21	P	5	5	5	4	3	3	4	5	4	3	2	3
14	Ida Pramadani	22	P	5	5	4	3	2	2	3	4	3	2	1	3
15	Fitria Harumsari	20	P	4	4	3	3	3	2	2	4	3	3	2	2
16	Anisa Sholiha	21	P	5	5	4	4	3	3	4	4	3	2	2	3
17	Nurahmad Hamidi	21	L	5	5	5	2	2	3	3	4	3	3	2	2
18	Margareta Wulandari	20	P	5	4	5	5	5	4	4	2	3	3	2	2
19	Afifah N. Insyani	18	P	4	4	3	4	4	4	3	4	4	5	2	3
20	Yessi Yunitasari	21	P	3	3	3	2	4	3	3	4	4	3	2	2
21	Fitri Soimah Kusuma W.	21	P	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4
22	Sita Septianti	21	P	4	5	5	5	3	4	4	4	3	5	1	3
23	Puput Sri Utami	21	P	4	4	3	4	3	3	3	3	3	2	2	3
24	Kiki Zakiyah	20	P	5	5	5	4	3	3	4	4	5	4	2	2
25	Harini Nurlaila	20	P	5	5	4	4	3	4	3	5	4	3	3	4
26	Gina Mardiana	20	P	5	5	3	2	2	2	3	3	3	2	1	4
27	Putri Radityas P. A	20	P	5	4	4	3	2	3	4	5	4	3	1	3
28	Arya Ervan Leoresta	21	L	4	4	3	2	2	3	3	4	4	2	2	3
29	Iqbal Zainul Ardli	20	L	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	2	3
30	Dwi Putri K	22	P	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	2	3
31	Suzud Arifin	22	L	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	2	4
32	Nofita El Syafirah	20	P	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	2	3
33	Dwi Imam Prasetyo	22	L	3	3	2	2	4	3	2	3	3	2	1	3
34	Tony Gunawan	20	L	5	5	4	3	2	3	3	4	4	3	4	3
35	M. Eric Arvanny	20	L	5	4	5	5	2	5	4	4	4	3	2	4

36	Sholilah Nur Fitriyani	21	P	4	5	4	3	2	3	3	3	2	4	2	2
37	Pradiptya Setyahadi	21	L	5	5	5	4	2	4	5	5	5	3	3	5
38	Deta Oktavia K.	21	P	4	4	4	3	2	4	4	4	4	3	2	3
39	Riesta Perwithasari	22	P	4	5	5	4	4	4	4	3	3	5	1	4
40	Wisnu	20	L	4	4	3	3	2	3	3	3	4	3	2	3
41	Radikto S. W	20	L	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3
42	Anas AQ	22	L	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
43	M. Nur Faiz	20	L	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4
44	Rio	21	L	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
45	Mega	21	P	4	4	3	1	2	3	3	3	5	1	1	1
46	Iswandi Vaqih	21	L	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4
47	Dewi	21	P	4	5	4	3	2	3	3	4	4	3	2	3
48	Apriana Nuryanto	22	L	4	4	3	2	2	3	2	4	4	3	4	3
49	M. Syamsi Rizal	21	L	4	4	5	4	3	4	3	3	3	2	2	3
50	Muhammad Dahlan	23	L	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5
51	Fajar Ramadhan	21	L	4	4	4	4	3	5	3	4	4	5	4	3
52	Cincin Jati Sudarminto	21	L	4	5	5	3	2	4	5	5	5	4	2	5
53	Dian Pratama Putra	22	L	5	5	4	4	3	4	4	5	5	4	3	4
54	Wahyu Aprilynasari	20	P	4	4	3	2	2	3	3	3	2	3	2	4
55	Afia Rahma	22	P	4	4	3	3	2	3	3	3	4	4	2	3
56	Ida Fitriyana	23	P	5	5	5	3	3	5	3	3	4	3	2	3
57	Hafa Lu'liya	22	P	4	5	4	2	3	3	4	3	3	2	2	4
58	Alfina Uzzahroh	22	P	5	5	4	4	2	4	4	4	3	4	2	3
59	Muh. Iqbal Noor	20	L	5	5	5	5	4	3	3	4	4	5	3	4
60	M. Naufal Bahreisy	22	L	4	4	4	3	2	3	4	4	5	4	2	3
61	Harya Badnawa	22	L	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4
62	Apriani Siswanti	22	P	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	2	4
63	Wiwit Emi. L	21	P	5	4	4	4	4	3	3	4	4	3	2	2
64	Fenty Yunitha	20	P	4	4	3	3	1	3	3	1	4	1	1	4
65	Ahmad Muntaha	23	L	4	4	2	3	2	3	3	2	4	3	2	2
66	Rizkyana F.	19	P	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	2	2
67	Fahmi Ainun Nazil	20	L	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4
68	Siti Rahmy Maulidya	21	P	5	5	5	3	2	3	4	3	4	3	1	2
69	Vita Maizia	22	P	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3
70	Desy Kurniawati	21	P	5	5	2	2	2	2	4	5	5	2	2	4
71	Wiwin Amalia Ritonga	19	P	4	4	3	3	2	3	3	4	4	3	1	2
72	Ratna Mutia K.	19	P	5	4	3	5	2	3	4	4	3	3	3	4
73	Dede Rudianto	20	L	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	1	5
74	Gilang Ramadhan	19	L	4	4	4	2	2	3	4	4	3	2	2	2
75	Munjazi	20	L	3	4	4	2	2	4	3	3	4	2	2	3
76	Diny Amalya	20	P	4	4	2	2	2	2	4	3	4	2	2	2

77	Ayu Widyawati	19	P	5	5	4	4	3	4	4	4	5	4	3	2
78	Ria Fitriana K.	20	P	4	4	4	3	3	4	4	4	2	3	3	3
79	Dede Isra Ariyano	23	L	4	5	3	3	1	2	4	5	5	1	1	4
80	Istikhomah H.	21	P	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4
81	Yuliani Tiarawaty	19	P	5	5	4	3	2	3	4	3	3	4	2	2
82	Yazid Ubaidilah	24	L	3	4	2	2	1	3	3	4	4	2	1	3
83	Umi Fadhilah	21	P	5	5	4	3	1	3	3	4	5	4	1	1
84	Indri Hergiana D.	21	P	4	4	4	2	2	3	3	2	4	2	2	4
85	Rahmat Nur Faizin	23	L	5	5	5	3	4	3	3	3	3	2	2	3
86	Feri Setiyawan	22	L	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	2	3
87	Rahmatullah Yosi N.	21	L	5	5	3	2	2	2	3	4	4	3	2	3
88	Hana Soffa	21	L	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4
89	Endah Febrianingsih	21	P	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4
90	Marida Yulia R	21	P	5	5	5	2	2	4	4	4	4	2	2	4
91	Hendry Apr Srb	20	L	4	4	4	3	2	4	4	4	3	3	2	3
92	Rifa Atul L	20	P	4	4	4	4	2	4	3	4	3	4	2	3
93	Sinta Nourmawati	20	P	4	4	4	4	2	4	2	2	4	4	1	2
94	Kamalia Agustina	20	P	4	4	3	3	2	3	3	3	4	3	1	4
95	M. Miftahul Akbar	20	L	3	4	4	2	2	3	2	4	5	4	4	4
96	Luqman Fahrudin	22	L	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4
97	Aditya Dwi Putra	22	L	4	4	3	2	3	3	3	4	3	3	2	3
98	Yudistira	20	L	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4
99	Maestosa Yusuf N.	22	L	4	4	4	2	2	3	3	3	4	2	2	3
100	Iriyanta	26	L	5	5	5	5	2	4	5	5	2	5	4	2



Nama Lengkap : Feni Vitria Mainardes
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 20 thn / P
 Alamat : Jalan Bimokurdo No.64, Sapeh
 Pekerjaan : Mahasiswa.

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi Blackberry Messenger (BBM) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan BBM.		✓			
2.	Saya merasa mudah menggunakan BBM.	✓				
3.	Saya merasa nyaman menggunakan BBM.	✓				
4.	Menurut saya BBM lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.		✓			
5.	Selama menggunakan BBM tidak ada masalah yang saya temukan.		✓			
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan BBM.		✓			
7.	Menu BBM yang diberikan sesuai kebutuhan saya.		✓			
8.	Semua menu BBM jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.			✓		
9.	Pesan yang dikirim melalui BBM tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.		✓			
10.	Saya merasa BBM cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.			✓		
11.	BBM tidak pernah "Hang" ketika digunakan.			✓		
12.	BBM memberikan pesan jika terjadi kesalahan.			✓		



Nama Lengkap : Anisa Sari Asih
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 21 / Pr
 Alamat : Demangan GKI / 289
 Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi Blackberry Messenger (BBM) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan BBM.		✓			
2.	Saya merasa mudah menggunakan BBM.		✓			
3.	Saya merasa nyaman menggunakan BBM.			✓		
4.	Menurut saya BBM lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.			✓		
5.	Selama menggunakan BBM tidak ada masalah yang saya temukan.			✓		
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan BBM.			✓		
7.	Menu BBM yang diberikan sesuai kebutuhan saya.			✓		
8.	Semua menu BBM jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.			✓		
9.	Pesan yang dikirim melalui BBM tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.			✓		
10.	Saya merasa BBM cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.			✓		
11.	BBM tidak pernah "Hang" ketika digunakan.			✓		
12.	BBM memberikan pesan jika terjadi kesalahan.		✓			



Nama Lengkap : Noviyanti
 Umur / Jenis Kelamin (E/P): 22 / P
 Alamat : Yogyakarta
 Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi Blackberry Messenger (BBM) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan BBM.	✓				
2.	Saya merasa mudah menggunakan BBM.	✓				
3.	Saya merasa nyaman menggunakan BBM.			✓		
4.	Menurut saya BBM lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.		✓			
5.	Selama menggunakan BBM tidak ada masalah yang saya temukan.			✓		
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan BBM.		✓			
7.	Menu BBM yang diberikan sesuai kebutuhan saya.			✓		
8.	Semua menu BBM jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui BBM tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.	✓				
10.	Saya merasa BBM cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.		✓			
11.	BBM tidak pernah "Hang" ketika digunakan.		✓			
12.	BBM memberikan pesan jika terjadi kesalahan.		✓			

Note: pertanyaan No. 1 & 2 makna/artinya sama,
 jadi baiknya pilih salah satu, thx ☺



Nama Lengkap : Rezki Hedianti
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 21 / P
 Alamat : Jl. Bimokurdo No 64 A. Papringan
 Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi Blackberry Messenger (BBM) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan BBM.	✓				
2.	Saya merasa mudah menggunakan BBM.	✓				
3.	Saya merasa nyaman menggunakan BBM.		✓			
4.	Menurut saya BBM lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.		✓			
5.	Selama menggunakan BBM tidak ada masalah yang saya temukan.			✓		
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan BBM.		✓			
7.	Menu BBM yang diberikan sesuai kebutuhan saya.		✓			
8.	Semua menu BBM jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui BBM tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.			✓		
10.	Saya merasa BBM cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.		✓			
11.	BBM tidak pernah "Hang" ketika digunakan.			✓		
12.	BBM memberikan pesan jika terjadi kesalahan.		✓			



Nama Lengkap : *Therrezhy Lyha Moeada*
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): *21 P*
 Alamat : *Sapen*
 Pekerjaan : *Mahasiswa*

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi Blackberry Messenger (BBM) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan BBM.	✓				
2.	Saya merasa mudah menggunakan BBM.	✓				
3.	Saya merasa nyaman menggunakan BBM.		✓			
4.	Menurut saya BBM lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.			✓		
5.	Selama menggunakan BBM tidak ada masalah yang saya temukan.		✓			
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan BBM.	✓				
7.	Menu BBM yang diberikan sesuai kebutuhan saya.			✓		
8.	Semua menu BBM jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui BBM tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.			✓		
10.	Saya merasa BBM cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.			✓		
11.	BBM tidak pernah "Hang" ketika digunakan.			✓		
12.	BBM memberikan pesan jika terjadi kesalahan.			✓		



Nama Lengkap : Ade Suharkni
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 20 / P
 Alamat : Jl. Bimokurdo No 64 CT Sleman
 Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi Blackberry Messenger (BBM) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan BBM.		✓			
2.	Saya merasa mudah menggunakan BBM.		✓			
3.	Saya merasa nyaman menggunakan BBM.		✓			
4.	Menurut saya BBM lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.		✓			
5.	Selama menggunakan BBM tidak ada masalah yang saya temukan.				✓	
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan BBM.		✓			
7.	Menu BBM yang diberikan sesuai kebutuhan saya.		✓			
8.	Semua menu BBM jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui BBM tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.		✓			
10.	Saya merasa BBM cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.		✓			
11.	BBM tidak pernah "Hang" ketika digunakan.				✓	
12.	BBM memberikan pesan jika terjadi kesalahan.		✓			



Nama Lengkap : Dyah Ayu Syafaati
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 20 / P
 Alamat : Jl. Bimoturdo No 64 CT Sleman
 Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi Blackberry Messenger (BBM) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan BBM.		✓			
2.	Saya merasa mudah menggunakan BBM.		✓			
3.	Saya merasa nyaman menggunakan BBM.		✓			
4.	Menurut saya BBM lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.		✓			
5.	Selama menggunakan BBM tidak ada masalah yang saya temukan.		✓			
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan BBM.		✓			
7.	Menu BBM yang diberikan sesuai kebutuhan saya.		✓			
8.	Semua menu BBM jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui BBM tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.		✓			
10.	Saya merasa BBM cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.		✓			
11.	BBM tidak pernah "Hang" ketika digunakan.			✓		
12.	BBM memberikan pesan jika terjadi kesalahan.			✓		



Nama Lengkap : M. Echi
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 20 / L
 Alamat : Demangan
 Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi Blackberry Messenger (BBM) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan BBM.		✓			
2.	Saya merasa mudah menggunakan BBM.		✓			
3.	Saya merasa nyaman menggunakan BBM.		✓			
4.	Menurut saya BBM lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.			✓		
5.	Selama menggunakan BBM tidak ada masalah yang saya temukan.				✓	
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan BBM.			✓		
7.	Menu BBM yang diberikan sesuai kebutuhan saya.		✓			
8.	Semua menu BBM jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui BBM tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.		✓			
10.	Saya merasa BBM cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.			✓		
11.	BBM tidak pernah "Hang" ketika digunakan.				✓	
12.	BBM memberikan pesan jika terjadi kesalahan.		✓			



Nama Lengkap : Eti Kurniawan
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 20 / L
 Alamat : Perumahan Bumi Trismulyo Permai, Jetis, Bantul
 Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi Blackberry Messenger (BBM) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan BBM.		✓			
2.	Saya merasa mudah menggunakan BBM.		✓			
3.	Saya merasa nyaman menggunakan BBM.		✓			
4.	Menurut saya BBM lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.		✓			
5.	Selama menggunakan BBM tidak ada masalah yang saya temukan.			✓		
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan BBM.		✓			
7.	Menu BBM yang diberikan sesuai kebutuhan saya.			✓		
8.	Semua menu BBM jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui BBM tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.			✓		
10.	Saya merasa BBM cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.			✓		
11.	BBM tidak pernah "Hang" ketika digunakan.				✓	
12.	BBM memberikan pesan jika terjadi kesalahan.		✓			



Nama Lengkap : Anisa Sholihah
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 21 / p
 Alamat : Gunungkidul
 Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi Blackberry Messenger (BBM) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan BBM.	✓				
2.	Saya merasa mudah menggunakan BBM.	✓				
3.	Saya merasa nyaman menggunakan BBM.		✓			
4.	Menurut saya BBM lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.		✓			
5.	Selama menggunakan BBM tidak ada masalah yang saya temukan.			✓		
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan BBM.			✓		
7.	Menu BBM yang diberikan sesuai kebutuhan saya.		✓			
8.	Semua menu BBM jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui BBM tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.			✓		
10.	Saya merasa BBM cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.				✓	
11.	BBM tidak pernah "Hang" ketika digunakan.				✓	
12.	BBM memberikan pesan jika terjadi kesalahan.			✓		

LAMPIRAN B

Data Responden Pengguna WhatsApp Messenger

No.	Nama	Umur	L/P	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
1	Feni Vitria Mainardea	20	P	4	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3
2	Eka Mulia Sari	22	P	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
3	Anisa Sari Asih	21	P	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Noviyanti	22	P	5	5	3	4	3	4	3	4	5	4	4	4
5	Rezki Hedianti	21	P	5	5	5	4	3	4	4	4	3	3	3	4
6	Therezhy Liyha Mocada	21	P	5	5	4	3	4	5	3	4	3	3	3	3
7	Ade Suhartini	20	P	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	2	3
8	Dyah Ayu Syafaati	20	P	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
9	M. Edi	20	L	4	4	4	3	2	3	2	4	4	4	4	4
10	Eri Kurniawan	20	L	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3
11	Cincin Jati Sudarminto	21	L	5	5	5	3	4	5	4	5	5	5	5	5
12	Radikto S. W.	20	L	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3
13	Riesta Perwithasari	22	P	4	4	3	3	2	3	3	3	3	4	1	2
14	Pradiptya Setiyahadi	21	L	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5
15	Sholihah Nur Fitriyani	21	P	4	4	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2
16	M. Eric Arvanny	20	L	4	3	3	2	4	4	2	4	2	5	4	4
17	Tony Gunawan	20	L	5	5	4	3	2	4	3	4	4	3	4	3
18	Dwi Imam Prasetyo	22	L	5	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3
19	Nofita El Syafirah	20	P	5	5	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4
20	Suzud Arifin	22	L	4	4	3	2	2	4	2	4	3	4	2	4
21	Dwi Putri K.	22	P	5	5	5	5	4	4	4	4	3	5	3	4
22	Iqbal Z. Ardli	20	L	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4
23	Deta Oktavia K.	21	P	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3
24	Putri Radityas P. A	20	P	5	5	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3
25	Gina Mardiana	20	P	5	5	5	5	5	5	3	3	3	4	2	2
26	Harini Nurlaila	20	P	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4
27	Kiki Zakiyah	20	P	5	5	4	3	2	3	3	4	4	3	2	3
28	Puput Sri Utami	21	P	4	4	3	2	2	3	4	4	3	2	2	3
29	Sita Septiana	21	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30	Wisnu Setiawan	20	L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
31	Afifah	18	P	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	2	3
32	Yudistira	20	L	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	3	3
33	Nurahmad Hamidi	21	L	4	4	4	2	2	2	3	3	4	3	2	2
34	M. Rizki Fadillah	19	L	5	5	4	4	2	2	2	4	4	3	2	2
35	Lisma Ismaya	22	P	4	4	4	2	2	3	3	4	4	3	2	2

36	Anisa Sholiha	21	P	5	5	4	4	3	3	4	4	3	2	2	3
37	Fitria Harumsari	20	P	4	4	3	3	3	2	2	4	3	3	2	2
38	Ida Pramadani	22	P	5	5	4	3	2	2	3	4	3	2	1	3
39	Fenti Yunitasari	21	P	5	5	5	4	3	3	4	5	4	3	2	3
40	Wiwit Wulandari	22	P	5	5	5	4	3	2	3	4	3	4	2	2
41	Ni'mah Ramadani	21	P	5	5	4	3	2	2	3	4	3	2	1	3
42	Ira	20	P	4	4	5	5	3	4	3	3	3	3	2	4
43	Arya Ervan Leoresta	21	L	4	4	3	2	3	3	3	4	4	3	3	4
44	Dika Agustina	21	P	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4
45	Fajar Ramadhan	21	L	4	4	5	3	3	4	3	4	4	3	2	5
46	Muhammad Dahlan	23	L	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5
47	M. Syamsi Rizal	21	L	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3
48	Apriana Nuryanto	22	L	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3
49	Dewi	21	P	5	5	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4
50	Rio	21	L	4	4	4	3	4	3	4	4	4	5	4	4
51	Iswandi Vaqih	21	L	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4
52	Mega	21	P	5	5	5	5	5	5	3	3	4	3	5	3
53	M. Nur Faiz	21	L	5	5	4	4	4	5	4	2	3	4	4	1
54	Anas AQ	22	L	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4
55	Dian Pratama Putra	22	L	5	5	5	3	3	4	4	4	5	4	3	4
56	Wahyu Aprilynasari	20	P	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4
57	Afia Rahma	22	P	5	5	4	3	3	3	4	3	4	4	2	3
58	Ida Fitriyana	23	P	5	4	3	2	2	3	5	2	3	3	2	3
59	Hafa Lu'liya	22	P	5	4	4	5	3	3	4	5	4	5	2	3
60	Alfina Uzzahroh	22	P	5	5	4	3	2	4	4	4	3	4	2	3
61	M. Miftahul Akbar	20	L	4	4	2	3	3	2	2	4	3	4	3	3
62	Muh. Iqbal Noor	20	L	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3
63	M. Naufal Bahreisy	22	L	4	4	4	3	3	4	4	4	5	4	4	4
64	Harya Badnawa	22	L	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4
65	Apriana Siswanti	22	P	4	4	4	2	2	3	3	4	4	4	2	2
66	Istikomah H.	21	P	4	4	5	4	4	5	4	4	3	5	3	4
67	Yuliani Tiarawaty	19	P	5	5	4	3	3	3	3	4	3	3	3	2
68	Dede Isra Ariyano	23	L	3	4	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4
69	Ria Fitriana K.	20	P	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3
70	Ayu Widyawati	19	P	5	5	5	3	2	4	4	4	4	4	2	2
71	Diny Amalya	20	P	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3
72	Munjazi	20	L	5	5	5	4	2	4	4	4	4	3	2	3
73	Gilang Ramadhan	19	L	4	4	4	2	4	4	3	4	3	4	4	2
74	Dede R	20	L	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
75	Bagus Setyawan	18	L	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
76	Dianita	19	P	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4

77	Ratna Mutia K.	19	P	5	5	5	5	4	4	3	4	3	5	4	5
78	Wiwini Amalia R.	19	P	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
79	Rizkyana F	19	P	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	2
80	Qonit Arifah A.	20	P	4	4	3	4	3	3	2	3	2	4	1	2
81	Desy Kurniawati	21	P	5	5	4	5	4	5	3	4	5	5	4	4
82	Vita Maizia	22	P	5	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	3
83	Siti Rahmy Maulidya	21	P	5	5	5	3	2	2	3	3	4	3	2	2
84	Fahmi Ainun Nazil	20	L	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4
85	A. Muntaha	23	L	5	5	5	5	3	4	4	3	3	2	3	2
86	Wiwit Emi L	21	P	5	5	4	3	3	3	4	4	4	4	2	3
87	Indri Hergiana D.	21	P	4	4	4	3	2	4	3	4	4	3	4	3
88	Umi Fadhilah	21	P	5	5	4	5	5	5	3	4	3	5	4	3
89	Rahmatulloh Yosi N.	21	L	5	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4
90	Hana Soffa	21	L	5	5	5	4	3	4	3	3	4	4	3	4
91	Rahmat Nur Faizin	23	L	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3
92	Feri Setiyawan	22	L	5	5	5	3	3	3	4	4	4	4	3	3
93	Faizal Indrarukmana	21	L	5	5	5	3	4	4	3	3	3	4	3	3
94	Marida Yulia R	21	P	5	5	5	2	4	4	4	4	4	4	4	4
95	Hendy Apr Srb	20	L	5	5	5	4	3	4	2	5	3	4	2	3
96	Annisa Mutoharoh	23	P	4	4	3	2	1	3	4	4	4	4	3	5
97	Oktarina Putri	21	P	4	5	5	3	5	3	2	3	3	4	3	3
98	Luqman Fahrudin	22	L	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4
99	Aditya Dwi Putra	22	L	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3
100	Sinta Nourmawati	20	P	5	5	4	2	4	4	2	3	3	2	3	3

Nama Lengkap : Feni Vitria Mainardes
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 20 thn / P
 Alamat : Jl. Bimokurdo No.64, Sapeu.
 Pekerjaan : Mahasiswa.



Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi WhatsApp Messenger (WA) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan WA.		✓			
2.	Saya merasa mudah menggunakan WA.			✓		
3.	Saya merasa nyaman menggunakan WA.			✓		
4.	Menurut saya WA lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.				✓	
5.	Selama menggunakan WA tidak ada masalah yang saya temukan.				✓	
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan WA.			✓		
7.	Menu WA yang diberikan sesuai kebutuhan saya.			✓		
8.	Semua menu WA jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.			✓		
9.	Pesan yang dikirim melalui WA tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.		✓			
10.	Saya merasa WA cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.			✓		
11.	WA tidak pernah "Hang" ketika digunakan.			✓		
12.	WA memberikan pesan jika terjadi kesalahan.			✓		



Nama Lengkap : Eka Mulia Sari
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 22 / P
 Alamat : Jl. Bimokurdo No. 6A Sapeh
 Pekerjaan : Mahasiswi

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi WhatsApp Messenger (WA) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan WA.	✓				
2.	Saya merasa mudah menggunakan WA.	✓				
3.	Saya merasa nyaman menggunakan WA.		✓			
4.	Menurut saya WA lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.		✓			
5.	Selama menggunakan WA tidak ada masalah yang saya temukan.		✓			
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan WA.		✓			
7.	Menu WA yang diberikan sesuai kebutuhan saya.		✓			
8.	Semua menu WA jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui WA tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.			✓		
10.	Saya merasa WA cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.		✓			
11.	WA tidak pernah "Hang" ketika digunakan.		✓			
12.	WA memberikan pesan jika terjadi kesalahan.			✓		



Nama Lengkap : *Anisa Sari Asih*
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): *21 / Pr*
 Alamat : *Demangan GKI / 289*
 Pekerjaan : *Mahasiswa*

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi WhatsApp Messenger (WA) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan WA.	✓				
2.	Saya merasa mudah menggunakan WA.	✓				
3.	Saya merasa nyaman menggunakan WA.	✓				
4.	Menurut saya WA lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.			✓		
5.	Selama menggunakan WA tidak ada masalah yang saya temukan.		✓			
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan WA.		✓			
7.	Menu WA yang diberikan sesuai kebutuhan saya.		✓			
8.	Semua menu WA jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui WA tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.		✓			
10.	Saya merasa WA cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.		✓			
11.	WA tidak pernah "Hang" ketika digunakan.		✓			
12.	WA memberikan pesan jika terjadi kesalahan.		✓			



Nama Lengkap : Noviyanti
 Umur / Jenis Kelamin (H/P): 22 / p
 Alamat : Togyo
 Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi WhatsApp Messenger (WA) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan WA.	✓				
2.	Saya merasa mudah menggunakan WA.	✓				
3.	Saya merasa nyaman menggunakan WA.			✓		
4.	Menurut saya WA lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.		✓			
5.	Selama menggunakan WA tidak ada masalah yang saya temukan.			✓		
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan WA.		✓			
7.	Menu WA yang diberikan sesuai kebutuhan saya.			✓		
8.	Semua menu WA jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui WA tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.	✓				
10.	Saya merasa WA cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.		✓			
11.	WA tidak pernah "Hang" ketika digunakan.		✓			
12.	WA memberikan pesan jika terjadi kesalahan.		✓			

Note: pertanyaan No. 1 & 2 makna/artinya sama,
 jadi baiknya pilih salah satu, thx ☺



Nama Lengkap : Rezki Hedianti
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 21 / P
 Alamat : Jl. Bimoturdo No.64A Papringan
 Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi WhatsApp Messenger (WA) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan WA.	✓				
2.	Saya merasa mudah menggunakan WA.	✓				
3.	Saya merasa nyaman menggunakan WA.	✓				
4.	Menurut saya WA lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.		✓			
5.	Selama menggunakan WA tidak ada masalah yang saya temukan.			✓		
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan WA.		✓			
7.	Menu WA yang diberikan sesuai kebutuhan saya.		✓			
8.	Semua menu WA jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui WA tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.			✓		
10.	Saya merasa WA cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.			✓		
11.	WA tidak pernah "Hang" ketika digunakan.			✓		
12.	WA memberikan pesan jika terjadi kesalahan.		✓			



Nama Lengkap : *Thereshy Lyha Moeada*
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): *21 P*
 Alamat : *Sapen*
 Pekerjaan : *Mahasiswa*

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi WhatsApp Messenger (WA) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan WA.	✓				
2.	Saya merasa mudah menggunakan WA.	✓				
3.	Saya merasa nyaman menggunakan WA.		✓			
4.	Menurut saya WA lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.			✓		
5.	Selama menggunakan WA tidak ada masalah yang saya temukan.		✓			
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan WA.	✓				
7.	Menu WA yang diberikan sesuai kebutuhan saya.			✓		
8.	Semua menu WA jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui WA tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.			✓		
10.	Saya merasa WA cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.			✓		
11.	WA tidak pernah "Hang" ketika digunakan.			✓		
12.	WA memberikan pesan jika terjadi kesalahan.			✓		



Nama Lengkap : Ade Suhartini
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 20 / P
 Alamat : Jl. Bimolurdo No 64 CT Sleman
 Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi WhatsApp Messenger (WA) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan WA.			✓		
2.	Saya merasa mudah menggunakan WA.			✓		
3.	Saya merasa nyaman menggunakan WA.			✓		
4.	Menurut saya WA lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.			✓		
5.	Selama menggunakan WA tidak ada masalah yang saya temukan.		✓			
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan WA.			✓		
7.	Menu WA yang diberikan sesuai kebutuhan saya.			✓		
8.	Semua menu WA jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui WA tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.		✓			
10.	Saya merasa WA cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.		✓			
11.	WA tidak pernah "Hang" ketika digunakan.				✓	
12.	WA memberikan pesan jika terjadi kesalahan.			✓		



Nama Lengkap : Dyah Ayu Syafaati
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 20 / P
 Alamat : Jl. Bimolurdo No 64 CT Sleman
 Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi WhatsApp Messenger (WA) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan WA.	✓				
2.	Saya merasa mudah menggunakan WA.	✓				
3.	Saya merasa nyaman menggunakan WA.	✓				
4.	Menurut saya WA lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.	✓				
5.	Selama menggunakan WA tidak ada masalah yang saya temukan.	✓				
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan WA.	✓				
7.	Menu WA yang diberikan sesuai kebutuhan saya.	✓				
8.	Semua menu WA jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.	✓				
9.	Pesan yang dikirim melalui WA tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.		✓			
10.	Saya merasa WA cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.		✓			
11.	WA tidak pernah "Hang" ketika digunakan.		✓			
12.	WA memberikan pesan jika terjadi kesalahan.		✓			



Nama Lengkap : M. Edi
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 20 / L
 Alamat : Demangan
 Pekerjaan : Mahasiswa

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi WhatsApp Messenger (WA) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan WA.		✓			
2.	Saya merasa mudah menggunakan WA.		✓			
3.	Saya merasa nyaman menggunakan WA.		✓			
4.	Menurut saya WA lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.			✓		
5.	Selama menggunakan WA tidak ada masalah yang saya temukan.				✓	
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan WA.			✓		
7.	Menu WA yang diberikan sesuai kebutuhan saya.				✓	
8.	Semua menu WA jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.		✓			
9.	Pesan yang dikirim melalui WA tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.		✓			
10.	Saya merasa WA cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.		✓			
11.	WA tidak pernah "Hang" ketika digunakan.		✓			
12.	WA memberikan pesan jika terjadi kesalahan.		✓			



Nama Lengkap : EN KURNIAWAN
 Umur / Jenis Kelamin (L/P): 20 / L
 Alamat : Perumahan Bumi Tirmuji, Jetis, Bantul
 Pekerjaan : Mahasiswa.

Petunjuk pengisian!

Anda cukup memberikan pendapat mengenai aplikasi WhatsApp Messenger (WA) dengan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia di setiap pernyataan.

Keterangan : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya mudah mempelajari penggunaan WA.		✓			
2.	Saya merasa mudah menggunakan WA.		✓			
3.	Saya merasa nyaman menggunakan WA.		✓			
4.	Menurut saya WA lebih baik dari aplikasi mobile messenger lainnya.		✓			
5.	Selama menggunakan WA tidak ada masalah yang saya temukan.			✓		
6.	Secara keseluruhan saya puas dengan WA.		✓			
7.	Menu WA yang diberikan sesuai kebutuhan saya.			✓		
8.	Semua menu WA jika dijalankan mengeluarkan respon atau output yang semestinya.			✓		
9.	Pesan yang dikirim melalui WA tidak dapat di akses oleh pihak yang tidak dituju.			✓		
10.	Saya merasa WA cukup memberi respon yang cepat ketika digunakan.			✓		
11.	WA tidak pernah "Hang" ketika digunakan.				✓	
12.	WA memberikan pesan jika terjadi kesalahan.			✓		

PENELITIAN DENGAN JUDUL
ANALISIS KOMPARATIF FAKTOR EFISIENSI PADA APLIKASI BLACKBERRY
MESSENGER BERBASIS ANDROID DENGAN WHATSAPP MESSENGER BERBASIS
ANDROID BERDASARKAN TEORI MCCALL'S QUALITY FACTORS

Pengertian

Efficiency (efisiensi), pengujian untuk mengetahui kualitas perangkat lunak dengan menghitung banyaknya sumber daya sistem (termasuk cpu, disk, memori, jaringan) dan kode program yang dibutuhkan suatu perangkat lunak (*software*) untuk melakukan fungsinya. Penggunaan optimal dari sumber daya sistem selama eksekusi yang benar.

Matrik yang dipakai dalam skema pengukuran *Efficiency* adalah sebagai berikut :

1. Conciseness – Keringkasan dan kepadatan program dalam ukuran jumlah baris kode.
2. Execution efficiency – Kinerja run-time dari program.
3. Operability – Kemudahan mengoperasikan program.

Execution Efficiency

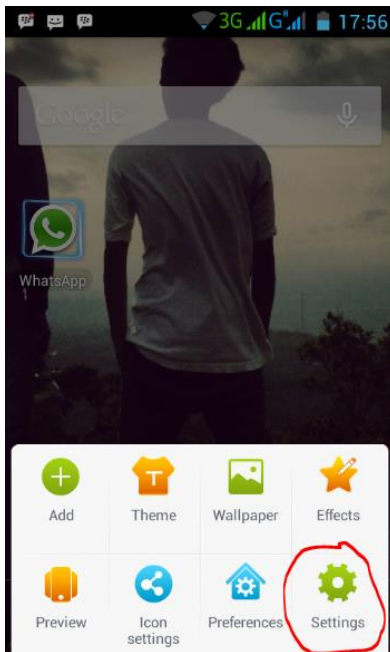
Pengujian dengan menghitung nilai ke efisiensi program dari kinerja run-time nya saat di gunakan pada *device* (*computer, smartphone, dan lainnya*). Penghitungan kinerja run-time meliputi memori yang digunakan saat sudah dipasang, sampai penggunaan memori (RAM) saat program tersebut berjalan.

Pengujian dilakukan dengan mengambil data berupa informasi ukuran penggunaan memori (ROM dan RAM) pada *smartphone* pengguna. Didalam penelitian ini penulis membutuhkan kurang lebih **10 user** pengguna **Blackberry Messenger (2.1.1.53) dan WhatsApp Messenger (2.11.238) dan diharuskan versi aplikasi ter-update**, selain itu dengan ketentuan **sistem operasi *smartphone* berbasis Android dengan versi Jelly Bean**. Berikut skenario pengujian dan pengambilan data :

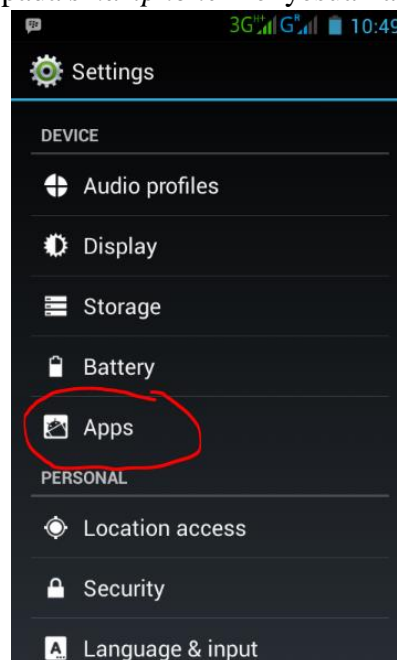
1. Pengujian dan pengambilan data ukuran memori ROM (memori penyimpanan permanen meliputi memori internal, dan eksternal) dan RAM (memori penyimpanan sementara)
2. Aplikasi Blackberry Messenger dan WhatsApp Messenger berjalan kurang lebih waktu *service* 5 jam.
3. Agar waktu *service* dapat dihitung tepat selama 5:00:00 lakukan *reboot* atau *restart smartphone*.
4. Lakukan aktifitas seperti biasa pada kedua aplikasi tersebut atau dapat menggunakan secara optimal pada fitur yang ada pada aplikasi.
5. Jika memungkinkan (mengingat email dan password) dapat dilakukan *clear data* terlebih dahulu agar memori bisa diukur dari NOL (0). (Optional)

Petunjuk Pengujian dan Pengambilan Data

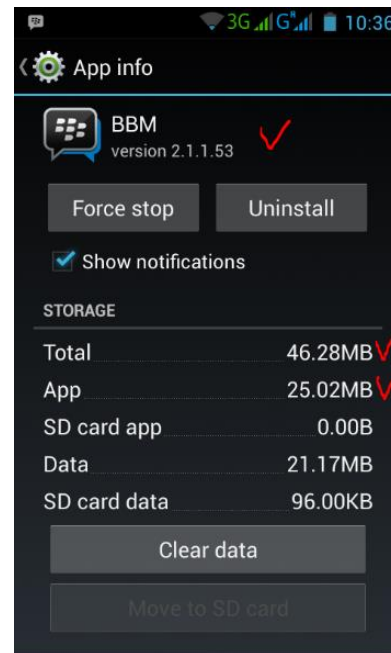
1. Pertama anda bisa melakukan *clear data* pada menu **setting** dan yang terpenting lakukan restart *smartphone*, berikut *screenshot* untuk masuk pada menu **setting**. Anda bisa menggunakan tombol menu utama pada *smartphone* anda atau, bisa melalui *icon* pada halaman menu.



2. Jika sudah klik, dan akan masuk pada halaman menu **settings**. Dan pilih menu **Apps** atau bahasa yang digunakan pada *smartphone* menyesuaikan.



3. Anda akan disajikan pada halaman **tab DOWNLOADED** Pilih *icon* dan nama aplikasi **BBM**. Maka akan muncul halaman rincian aplikasi, berupa versi aplikasi yang digunakan, total memori aplikasi, ukuran aplikasi sesudah di install (gambar dibawah dan diberi tanda centang). Catat / isikan pada form dilembar berikutnya.

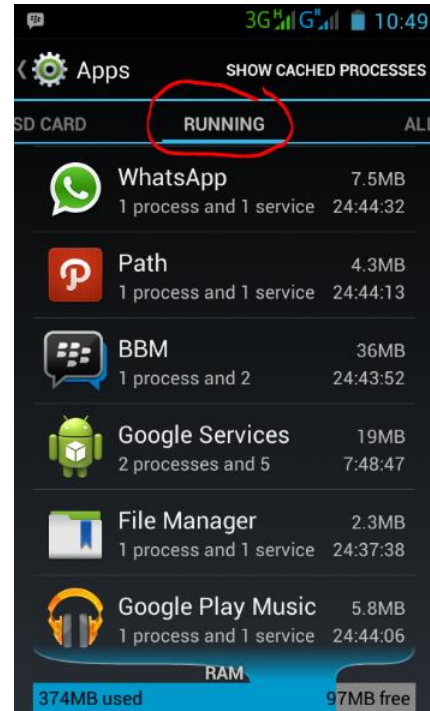


4. Contoh pengisian pada **FORM**.

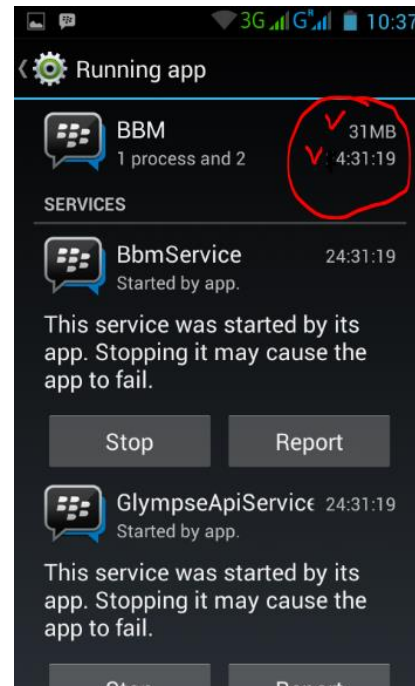
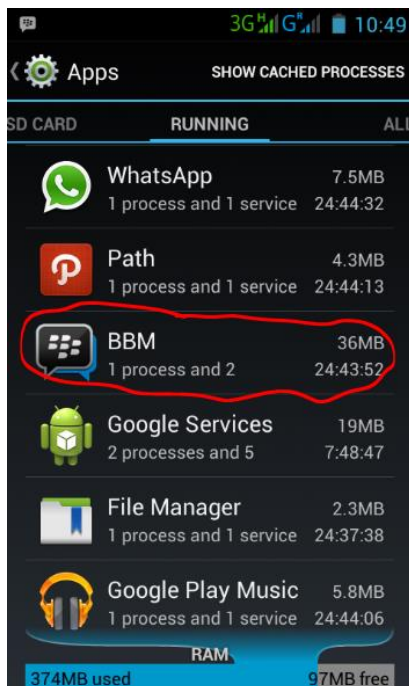
TANGGAL : 5 Mei 2014

Activity		Note
Version	2.1.1.53 ✓	
Ukuran APK		
Ukuran App (Setelah di install)	25.02 MB ✓	
ROM	46.28 MB ✓	
RAM		
Running (waktu service)		
Hang Sistem (beri tanda ✓)		

5. Selanjutnya mencatat ukuran RAM pada **tab RUNNING**, geser pada **tab** kekiri seperti gambar berikut sampai anda disajikan halaman **RUNNING**.



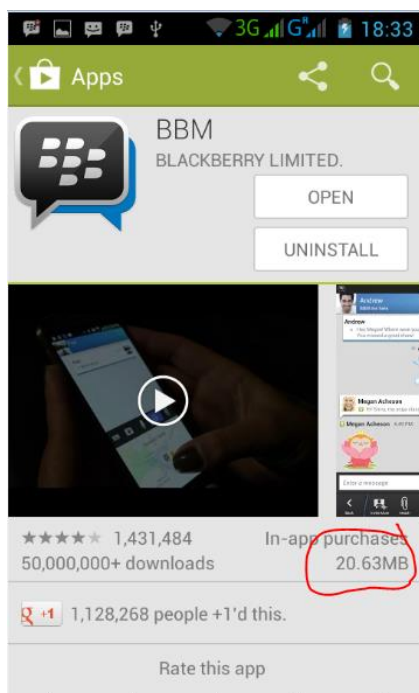
6. Klik dan pilih *icon* aplikasi **BBM**, dan halaman detail rincian *service* aplikasi tersebut ditampilkan. Catat jumlah memori **RAM** dan waktu **Service**.



7. Catat dan isikan pada **FORM** seperti sebelumnya, berikut contohnya :

Activity		Note
Version	2.1.1.53	
<u>Ukuran APK</u>		
<u>Ukuran App (Setelah di install)</u>	25.02 MB	
ROM	46.28 MB	
RAM	31 MB	✓
Running (<u>waktu service</u>)	4:31:19	✓
<u>Hang Sistem (beri tanda ✓)</u>		

8. Untuk isian pada **Ukuran APK**, anda dapat melihat pada **Google Play**



<u>Ukuran APK</u>	20.63 MB	✓
<u>Ukuran App (Setelah di</u>		

9. Dan untuk kolom **Hang Sistem (beri tanda ✓)**, berikan centang jika selama kurang lebih 5 jam pernah terjadi Hang
10. Lakukan pengisian juga pada **Aplikasi WhatsApp Messenger** seperti diatas.

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI :

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP :

ALAMAT :

UMUR / (L/P) :

SPEKIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE :

OS :

RAM :

ROM/SDCARD/In/Ek:

TANGGAL :

Activity		Note
Version		
Ukuran APK		
Ukuran App (Setelah di install)		
ROM		
RAM		
Running (waktu service)		
Hang Sistem (beri tanda √)		

LAMPIRAN C

Data Execution Efficiency WhatsApp Messenger

No.	Nama	Umur	L/P	Spesifikasi Device			WhatsApp Messenger			Remark	Note
				Smartphone	OS	RAM (MB)	RAM	Running	Hang		
1	Damar Mustiko Ai	22	L	Lenovo A369i	4.2.2	512	15	5:02:33		2.929688	
2	Suzud Arifin	20	L	Acer Liquid z3	4.2.2	512	11	5:13:15		2.148438	
3	Dian Pratama Putra	22	L	Samsung Galaxy Young	4.1.2	512	19.7	5:23:03		3.847656	
4	Faizal Indrarukmana	21	L	Acer Liquid E2	4.2.2	1024	12	5:10:05		1.171875	
5	Apriana Nuryanto	22	L	Samsung Galaxy Core	4.1.2	1024	26	5:30:39		2.539063	
6	Maestosa Yusuf N.	22	L	Acer Liquid Z3	4.2.2	512	16	3:19:03		3.125	
7	Ayu Widyawati	19	P	Evercross A7S	4.2.2	1024	23	5:01:38		2.246094	
8	Anna Nabilatun Nisa	20	P	Lenovo A706	4.1.2	1024	6.8	5:32:40		0.664063	
9	Muhammad Naufal B.	23	L	Advan S5E	4.2.2	512	20	5:22:44		3.90625	
10	Istikhomah H.	21	P	Samsung Galaxy Fame	4.1.2	512	16	5:24:58		3.125	
11	Pradiptya Setyahadi	21	L	Sony Xperia S	4.1.2	2048	30	5:41:09		1.464844	
12	Hanna Soffa	22	L	Smartfreen I	4.0.4	512	15	6:23:30		2.929688	

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : WhatsApp

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Istikhomah H.

ALAMAT : Jln Godean

UMUR / (L/P) : 21 / P

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Samsung Galaxy Note
OS : Android Jelly Bean 4.1.2

RAM : 512 MB

ROM/SDCARD/In/Ek: 4 GB

TANGGAL : 01 Juni 2014

Activity		Note
Version	2.11.238	
Ukuran APK	14.57 MB	
Ukuran App (Setelah di install)	21.04 MB	
ROM	34.59 MB	
RAM	16 MB	
Running (waktu service)	5:24 : 58	
Hang Sistem (beri tanda √)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : WhatsApp

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Ayu Widyawati

ALAMAT : Jln. Nologaten, Depok, Sleman

UMUR / (L/P) : 19 tahun / P

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Evercess A75

OS : Android 4.2

RAM : 1 GB

ROM/SDCARD/In/Ek: 4 GB

TANGGAL : 31 Mei 2014

Activity		Note
Version	2.11.238	
Ukuran APK	14,57 MB	
Ukuran App (Setelah di install)	5.28 MB	
ROM	30,77 MB	
RAM	23 MB	
Running (waktu service)	5 : 01 : 38	
Hang Sistem (beri tanda √)	√	Pernah Hang, sekarang akhirnya install ulang

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : WHATSAPP

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : DIAN PRATAMA PUTRA

ALAMAT : YOGYAKARTA

UMUR / (L/P) : 22 / L

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : SAMSUNG GALAXY YOUNG GT-SG310

OS : 4.1.2

RAM : 512 MB

ROM/SDCARD/In/Ek: 1GB / 4GB

TANGGAL : 28 MEI 2014

Activity		Note
Version	2.11.238	
Ukuran APK	20.45 MB 14.57 MB	
Ukuran App (Setelah di install)	20.45 MB	
ROM	22.49 MB	
RAM	19.7 MB	
Running (waktu service)	5 : 23 : 03	
Hang Sistem (beri tanda ✓)	-	

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : WA

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Suzud Arpin

ALAMAT : Jari

UMUR / (L/P) : 21/L

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Acer Liquid Z3

OS : 4.2.2

RAM : 512

ROM/SDCARD/In/Ek: 4GB

TANGGAL : 29 Mei 2014

Activity		Note
Version	2.11.238	
Ukuran APK	14.57 MB.	
Ukuran App (Setelah di install)	19.86 MB	
ROM	21.80 MB.	
RAM	11 MB	
Running (waktu service)	5 : 13 : 15	
Hang Sistem (beri tanda ✓)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : WA

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Forzal Indrarukmono

ALAMAT : Sanzen Depok

UMUR / (L/P) : 21 / L

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Acer Liquid E2

OS : 4.2.2

RAM : 1 GB

ROM/SDCARD/In/Ek: Eks 8GB / In. 4GB

TANGGAL : 28 Mei 2014

Activity		Note
Version	2.11.238	
Ukuran APK	14.57 MB	
Ukuran App (Setelah di install)	19.86 MB	
ROM	23.48 MB	
RAM	12 MB	
Running (waktu service)	5 jam	
Hang Sistem (beri tanda ✓)	-	

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : WA

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Afrano Nuryanto

ALAMAT : Safen GkD/546 Gondokusuman Yogyakarta

UMUR / (L/P) : 22 K

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Samsung Galaxy Core

OS : 4.1.2

RAM : 1 GB

ROM/SDCARD/In/Ek: 8GB

TANGGAL : 20/05/2014

Activity		Note
Version	2.11.238	
Ukuran APK	14.57 MB	
Ukuran App (Setelah di install)	20.43 MB	
ROM	21.75 MB	
RAM	26	
Running (waktu service)	5:30:39	
Hang Sistem (beri tanda ✓)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : WA

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Marsesio Yusuf Marsesio

ALAMAT : Xerogini

UMUR / (L/P) : 22 / L

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Acer / Liquid Z3

OS : 4.2.2

RAM : 512 MB

ROM/SDCARD/In/Ek: 4 GB

TANGGAL : 29 Mei 2014

Activity		Note
Version	2.1.1.238	
Ukuran APK	14.57	
Ukuran App (Setelah di install)	19.26	
ROM	24.18	
RAM	16	
Running (waktu service)	3:19:30	
Hang Sistem (beri tanda ✓)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCYAPLIKASI : *LoRA***BIODATA PENGGUNA**NAMA LENGKAP : *Muhammad Bayu B.*ALAMAT : *Safen, Yk.*UMUR / (L/P) : *23 / L***SPEKIFIKASI SMARTPHONE ANDA**SMARTPHONE : *Advan SSE*OS : *4.2.2*RAM : *512 MB*ROM/SDCARD/In/Ek: *1GB*TANGGAL : *31 Mei 2014*

Activity		Note
Version	1.1.1 <i>2.11.238</i>	
Ukuran APK	15.56 <i>14.57</i>	
Ukuran App (Setelah di install)	<i>19.86</i>	
ROM	87.29	
RAM	512 MB <i>20</i>	
Running (waktu service)	<i>5:22:44</i>	
Hang Sistem (beri tanda ✓)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : Whatsapp

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Anna Nabilatun Nisa

ALAMAT : Jl. Pimoho kel. Daciro, Yogyakarta

UMUR / (L/P) : 20 tahun / P

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Lenovo A706

OS : 4.1.2

RAM : 1024 / 1 GB

ROM/SDCARD/In/Ek: 4 GB

TANGGAL : 1 Juni 2014

Activity		Note
Version	2.11.238	
Ukuran APK	14.57	
Ukuran App (Setelah di install)	20.43 MB	
ROM	30.12 MB	
RAM	6.8 MB	
Running (waktu service)	5 : 32 : 40	
Hang Sistem (beri tanda √)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : WA

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Donas MUGESTO BT

ALAMAT : Kelian, Tirtayasa, Gangg, Senar, Jk

UMUR / (L/P) : 22 / L

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Lenovo A769i

OS : 4.2.2

RAM : 512

ROM/SDCARD/In/Ek: 1GB/8GB

TANGGAL : 25 Mei 2014

Activity	Note
Version	2.11.238
Ukuran APK	14.57
Ukuran App (Setelah di install)	19.86
ROM	29.46
RAM	15
Running (waktu service)	5:02:33
Hang Sistem (beri tanda √)	

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : WA

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Pradipta Setyabadi

ALAMAT : Puri Magwo Indah

UMUR / (L/P) : 21 / L

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDASMARTPHONE : ~~Jellybean~~ Sony Xperia S

OS : Jellybean

RAM : 2 GB

ROM/SDCARD/In/Ek: 25 GB internal memory

TANGGAL : 28 Mei 2014

Activity		Note
Version	2.11.238	
Ukuran APK	14.57 MB.	
Ukuran App (Setelah di install)	16 mb	
ROM	17 mb	
RAM	30 mb	
Running (waktu service)	5 : 41 : 09	
Hang Sistem (beri tanda √)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : VVA

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Hanasofsa

ALAMAT : Kapringan

UMUR / (L/P) : 22 / L

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : SmartFren i

OS : 4.0.4

RAM : 512 MB

ROM/SDCARD/In/Ek: 1 GB / Ek 4 GB

TANGGAL : 29 Mei 2014

Activity		Note
Version	2.11.238	
Ukuran APK	14.57 MB.	
Ukuran App (Setelah di install)	20.43 MB	
ROM	23.43 MB	
RAM	15 MB.	
Running (waktu service)	6:23:30	
Hang Sistem (beri tanda √)	-	

LAMPIRAN D

Data Execution Efficiency Blackberry Messenger

No.	Nama	Umur	L/P	Spesifikasi Device			Blackberry Messenger			Remark	Note
				Smartphone	OS	RAM (MB)	RAM	Running	Hang		
1	Damar Mustiko Aji	22	L	Lenovo A369i	4.2.2	512	37	5:05:20		7.226563	
2	Suzud Arifin	20	L	Acer Liquid z3	4.2.2	512	38	5:11:53		7.421875	
3	Dian Pratama Putra	22	L	Samsung Galaxy Young	4.1.2	512	52	5:16:20		10.15625	
4	Faizal Indrarukmana	21	L	Acer Liquid E2	4.2.2	1024	54	5:10:00		5.273438	
5	Apriana Nuryanto	22	L	Samsung Galaxy Core	4.1.2	1024	50	5:30:39		4.882813	
6	Maestosa Yusuf N.	22	L	Acer Liquid Z3	4.2.2	512	26	5:00:01		5.078125	
7	Ayu Widyawati	19	P	Evercross A7S	4.2.2	1024	30	5:38:32		2.929688	
8	Anna Nabilatun Nisa	20	P	Lenovo A706	4.1.2	1024	43	5:31:03		4.199219	
9	Muhammad Naufal B.	23	L	Advan S5E	4.2.2	512	23	5:20:11		4.492188	
10	Istikhomah H.	21	P	Samsung Galaxy Fame	4.1.2	512	16	5:19:30		3.125	
11	Pradiptya Setyahadi	21	L	Sony Xperia S	4.1.2	2048	50	4:51:08		2.441406	
12	Hanna Soffa	22	L	Smartfreen I	4.0.4	512	26	6:22:59		5.078125	

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : BBM

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Istikhomah H.

ALAMAT : Jln Godean

UMUR / (L/P) : 21 / P

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Samsung Galaxy Fame

OS : Android Jelly Bean / 4.1.2

RAM : 512 MB

ROM/SDCARD/In/Ek: 4 GB

TANGGAL : 01 Juni 2014

Activity		Note
Version	2.1.1.53	
Ukuran APK	^{20.63} 21.56 MB	21.56 MB
Ukuran App (Setelah di install)	35.10 MB	
ROM	94.50 MB	
RAM	16 MB	
Running (waktu service)	5:19:20	
Hang Sistem (beri tanda √)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : Blackberry Messenger

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Ayu Widyawati

ALAMAT : Jln. Nologaten, Depok, Sleman

UMUR / (L/P) : 19 tahun / p

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Evercase A7S

OS : Android 4.2

RAM : 1 GB

ROM/SDCARD/In/Ek: 4GB

TANGGAL : 31 Mei 2014

Activity		Note
Version	2.1.1.53	
Ukuran APK	20, 68 MB	
Ukuran App (Setelah di install)	25.02 MB	
ROM	45.63 MB	
RAM	30 MB	
Running (waktu service)	5:38:32	
Hang Sistem (beri tanda ✓)	✓	Terkadang Hang, tapi ga sering

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : BLACKBERRY

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : DIAN PRATAMA PUTRA

ALAMAT : YOGYAKARTA

UMUR / (L/P) : 22 / L

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : SAMSUNG GALAXY YOUNG GT-S6310

OS : 4.1.2

RAM : 512 MB

ROM/SDCARD/In/Ek: 1 GB / 4 GB

TANGGAL : ~~4~~ 28 MEI 2014

Activity		Note
Version	2.1.1.5	
Ukuran APK	20,63 MB 11,7 MB	
Ukuran App (Setelah di install)	34,58 MB	
ROM	67,88 MB	
RAM	52 MB	
Running (waktu service)	5 : 16 : 20	
Hang Sistem (beri tanda ✓)	-	

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : BBA

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Suci Anjani

ALAMAT : Paer

UMUR / (L/P) : 21 / L

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Acer Liquid Z3

OS : 4.2.2

RAM : 512 MB

ROM/SDCARD/In/Ek: 4 GB

TANGGAL : 28 Mei 2014

Activity		Note
Version	2.1.153	
Ukuran APK	20,63 MB	
Ukuran App (Setelah di install)	25.02 MB	
ROM	44.02 MB	
RAM	38 MB	
Running (waktu service)	5 : 11 : 53	
Hang Sistem (beri tanda ✓)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCYAPLIKASI : *BBM***BIODATA PENGGUNA**NAMA LENGKAP : *Fozal Indrakumar*ALAMAT : *Sateen dekar*UMUR / (L/P) : *21 / L***SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA**SMARTPHONE : *ACER Liquid E2*OS : *4.2.2*RAM : *1GB*ROM/SDCARD/In/Ek: *Eks 8GB / In 4GB*TANGGAL : *28 Mei 2014*

Activity		Note
Version	<i>2.1.1.53</i>	
Ukuran APK	<i>20.63 MB</i>	
Ukuran App (Setelah di install)	<i>25,02 MB</i>	
ROM	<i>53.12 MB</i>	
RAM	<i>54 MB</i>	
Running (waktu service)	<i>5 jam</i>	
Hang Sistem (beri tanda √)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : BBM

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Apriana Nuryanto

ALAMAT : Saren 61/546 Gondokusuman Yogyakarta

UMUR / (L/P) : 22/L

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Android / Samsung Galaxy Core

OS : Jelly bean 4.1.2

RAM : 1GB

ROM/SDCARD/In/Ek: 8 GB

TANGGAL : 30/05/2014

Activity		Note
Version	2.1.1.53	
Ukuran APK	21.56 MB	
Ukuran App (Setelah di install)	34.58 MB	
ROM	49.25 MB	
RAM	80	
Running (waktu service)	5:30:39	
Hang Sistem (beri tanda ✓)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : **BBM**

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : **Maeseesa Yusuf Nurseeo**

ALAMAT : **Wanogiri**

UMUR / (L/P) : **22 / L**

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : **ACER / Liquid Z3**

OS : **4.2.2**

RAM : **512 MB**

ROM/SDCARD/In/Ek: **4 GB**

TANGGAL : **28 Mei 2014**

	Activity	Note
Version	2.1.1.53	
Ukuran APK	20.63 MB	
Ukuran App (Setelah di install)	25.02 MB	
ROM	64.55 MB	
RAM	26 MB	
Running (waktu service)	5:00:01	
Hang Sistem (beri tanda √)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : Blackberry Messenger (BBM)

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Anna Nabilatun Nisa

ALAMAT : Jl. Timoho kelurahan. Baciro , Yogyakarta

UMUR / (L/P) : 20 tahun / P

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Lenovo A706

OS : 4.1.2

RAM : 1024 / 1GB

ROM/SDCARD/In/Ek: 4GB

TANGGAL : 1 Juni 2014

Activity		Note
Version	2.1.1.53	
Ukuran APK	20163	
Ukuran App (Setelah di install)	34.58 MB	
ROM	81.27 MB	
RAM	42 MB	
Running (waktu service)	5 : 31 : 03	
Hang Sistem (beri tanda √)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : BBM

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Damar Mustika Aji

ALAMAT : Kertesa, Tuhung, Gunung, Suman, Ykr.

UMUR / (L/P) : 22/L

SPEKIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Lenovo A369i

OS : 4.2.2 (Jellybean)

RAM : 512

ROM/SDCARD/In/Ek: 1GB/8GB

TANGGAL : 29 Mei 2014

Activity		Note
Version	2.1.1.53	
Ukuran APK	20,63	
Ukuran App (Setelah di install)	25.02	
ROM	37,68	
RAM	37	
Running (waktu service)	8:02:20	
Hang Sistem (beri tanda √)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : BBM

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Pradipta Setyadhi

ALAMAT : Puri Maguro Indah

UMUR / (L/P) : 21 / L

SPESIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Sony Xperia S

OS : Jellybean

RAM : 2 GB

ROM/SDCARD/In/Ek: 25 GB internal memory

TANGGAL : 28 Mei

Activity		Note
Version	2.1.1.5	
Ukuran APK	20,63 16,37 mb	
Ukuran App (Setelah di install)	35,10 mb	
ROM	50 mb	
RAM	50 mb	
Running (waktu service)	4: 51 : 08	
Hang Sistem (beri tanda √)		

PENGUJIAN METRIK EXECUTION EFFICIENCY

APLIKASI : BBM

BIODATA PENGGUNA

NAMA LENGKAP : Hana Soffa

ALAMAT : Pajaringen

UMUR / (L/P) : 22 / L

SPEKIFIKASI SMARTPHONE ANDA

SMARTPHONE : Samsung A51

OS : 11.0.1

RAM : 512 MB

ROM/SDCARD/In/Ek: 1 GB / Ek 4 GB

TANGGAL : 29 Mei 2014

Activity		Note
Version	2.1.1.53	
Ukuran APK	20.63 MB.	
Ukuran App (Setelah di install)	34.58 MB	
ROM	79.24 MB.	
RAM	26 MB.	
Running (waktu service)	6:22:59	
Hang Sistem (beri tanda ✓)	✓	

LAMPIRAN E

Data Sampel Conciseness Blackberry Messenger

No.	Folder / Directory	Nama Class	LOC	Jumlah Deklarasi	Remark
1	com/blackberry/a	a	17	4	23.52941
2	com/blackberry/a	b	14	4	28.57143
3	com/blackberry/a	c	625	3	0.48
4	com/blackberry/a	d	31	3	9.677419
5	com/blackberry/a	e	24	3	12.5
6	com/blackberry/a	f	20	2	10
7	com/blackberry/a	g	24	3	12.5
8	com/blackberry/a	h	5	1	20
9	com/blackberry/a	i	262	1	0.381679
10	com/blackberry/ids	AZServiceError	25	1	4
11	com/blackberry/ids	BBIDStorage\$Encrypter	71	3	4.225352
12	com/blackberry/ids	BBIDStorage	392	4	1.020408
13	com/blackberry/ids	BlockedTokenList	943	2	0.212089
14	com/blackberry/ids	ChallengeCallback\$1	26	1	3.846154
15	com/blackberry/ids	ChallengeCallback	17	3	17.64706
16	com/blackberry/ids	ChallengeListener\$1	32	1	3.125
17	com/blackberry/ids	ChallengeListener	37	3	8.108108
18	com/blackberry/ids	ClearTokenCallback\$1	25	1	4

19	com/blackberry/ids	ClearTokenCallback	17	3	17.64706
20	com/blackberry/ids	CryptoException	35	4	11.42857
21	com/blackberry/ids	CryptoUtils	247	1	0.404858
22	com/blackberry/ids	EditActivity\$1	66	1	1.515152
23	com/blackberry/ids	EditActivity\$2	26	1	3.846154
24	com/blackberry/ids	EditActivity\$3	35	1	2.857143
25	com/blackberry/ids	EditActivity	287	6	2.090592
26	com/blackberry/ids	Entropy	15	1	6.666667
27	com/blackberry/ids	FailureCallback\$1	29	1	3.448276
28	com/blackberry/ids	FailureCallback	17	3	17.64706
29	com/blackberry/ids	GetPropertiesCallback\$1	26	2	7.692308
30	com/blackberry/ids	GetPropertiesCallback	17	2	11.76471
31	com/blackberry/ids	GetTokenCallback\$1	29	1	3.448276
32	com/blackberry/ids	GetTokenCallback	17	3	17.64706
33	com/blackberry/ids	IChallengeCallback	6	1	16.66667
34	com/blackberry/ids	IClearTokenCallback	6	1	16.66667
35	com/blackberry/ids	IDS\$1	38	1	2.631579
36	com/blackberry/ids	IDS\$10	30	1	3.333333
37	com/blackberry/ids	IDS\$11\$1	10	1	10
38	com/blackberry/ids	IDS\$11	10	1	10
39	com/blackberry/ids	IDS\$12	69	1	1.449275
40	com/blackberry/ids	IDS\$13	30	1	3.333333

41	com/blackberry/ids	IDS\$14	38	1	2.631579
42	com/blackberry/ids	IDS\$15\$1	15	1	6.666667
43	com/blackberry/ids	IDS\$15\$2	13	1	7.692308
44	com/blackberry/ids	IDS\$15	28	1	3.571429
45	com/blackberry/ids	IDS\$2	38	1	2.631579
46	com/blackberry/ids	IDS\$3	66	1	1.515152
47	com/blackberry/ids	IDS\$4	40	1	2.5
48	com/blackberry/ids	IDS\$5	79	1	1.265823
49	com/blackberry/ids	IDS\$6	35	1	2.857143
50	com/blackberry/ids	IDS\$7	15	1	6.666667
51	com/blackberry/ids	IDS\$8	26	1	3.846154
52	com/blackberry/ids	IDS\$9	74	1	1.351351
53	com/blackberry/ids	IDS\$AzRequestHelper	15	1	6.666667
54	com/blackberry/ids	IDS\$UiThreadRunner	9	1	11.111111
55	com/blackberry/ids	IDS	2396	16	0.66778
56	com/blackberry/ids	IFailureCallback	6	1	16.66667
57	com/blackberry/ids	IGetPropertiesCallback	6	1	16.66667
58	com/blackberry/ids	IGetTokenCallback	6	1	16.66667
59	com/blackberry/ids	IManageIdentityCallback	6	1	16.66667
60	com/blackberry/ids	INotificationCallback	6	1	16.66667
61	com/blackberry/ids	IdsResult	28	1	3.571429
62	com/blackberry/ids	JniCallback	15	2	13.33333

63	com/blackberry/ids	Ln	325	1	0.307692
64	com/blackberry/ids	LoginActivity\$1	27	1	3.703704
65	com/blackberry/ids	LoginActivity\$2	68	1	1.470588
66	com/blackberry/ids	LoginActivity\$3	30	1	3.333333
67	com/blackberry/ids	LoginActivity	329	6	1.823708
68	com/blackberry/ids	ManageIdentityCallback\$1	26	1	3.846154
69	com/blackberry/ids	ManageIdentityCallback	17	3	17.64706
70	com/blackberry/ids	ManageIdentityListener\$1	31	1	3.225806
71	com/blackberry/ids	ManageIdentityListener	32	3	9.375
72	com/blackberry/ids	NamedThreadFactory	25	2	8
73	com/blackberry/ids	NotificationCallback\$1	27	1	3.703704
74	com/blackberry/ids	NotificationCallback	17	3	17.64706
75	com/blackberry/ids	NotificationElement	15	2	13.33333
76	com/blackberry/ids	NotificationManager	124	1	0.806452
77	com/blackberry/ids	PostBody	22	2	9.090909
78	com/blackberry/ids	Property	18	2	11.11111
79	com/blackberry/ids	PropertyResponseData	7	1	14.28571
80	com/blackberry/ids	RequestId	21	1	4.761905
81	com/blackberry/ids	StringUtils	60	1	1.666667
82	com/blackberry/ids	TokenParam	18	2	11.11111
83	com/blackberry/ids	TokenResponseData	18	2	11.11111
84	com/blackberry/ids	TokenTempCache\$TokenInfo	58	2	3.448276

85	com/blackberry/ids	TokenTempCache	209	21	10.04785
86	com/blackberry/ids	WebActivity\$CookieTracker	38	1	2.631579
87	com/blackberry/ids	WebActivity	85	3	3.529412

LAMPIRAN F

Data Sampel Conciseness WhatsApp Messenger

No.	Folder / Directory	Nama Class	LOC	Jumlah Deklarasi	Remark
1	com/whatsapp	About	54	1	1.851852
2	com/whatsapp	AccountInfoActivity	3132	1	0.031928
3	com/whatsapp	Advanced	575	1	0.173913
4	com/whatsapp	App\$18	160	1	0.625
5	com/whatsapp	App\$19	99	1	1.010101
6	com/whatsapp	App\$20	104	1	0.961538
7	com/whatsapp	App\$21	20	1	5
8	com/whatsapp	App\$22	98	1	1.020408
9	com/whatsapp	App\$23	56	1	1.785714
10	com/whatsapp	App\$24	58	1	1.724138
11	com/whatsapp	App\$25	101	1	0.990099
12	com/whatsapp	Apo\$26	112	1	0.892857

13	com/whatsapp	App\$27	182	1	0.549451
14	com/whatsapp	App\$28	100	1	1
15	com/whatsapp	App\$Me	19	2	10.52632
16	com/whatsapp	BlockList	416	2	0.480769
17	com/whatsapp	BootReceiver	65	1	1.538462
18	com/whatsapp	BroadcastDetails	431	8	1.856148
19	com/whatsapp	Broadcasts	245	2	0.816327
20	com/whatsapp	BubbleRelativeLayout	1266	4	0.315956
21	com/whatsapp	CallsFragment	242	2	0.826446
22	com/whatsapp	ChangeNumber	1860	8	0.430108
23	com/whatsapp	ChangeNumberOverview	56	1	1.785714
24	com/whatsapp	CircularProgressBar	62	4	6.451613
25	com/whatsapp	CondensedTextView	93	4	4.301075
26	com/whatsapp	ContactCard	68	1	1.470588
27	com/whatsapp	ContactInfo	1329	10	0.752445

28	com/whatsapp	ContactPicker	6975	30	0.430108
29	com/whatsapp	ContactPickerHelp	125	1	0.8
30	com/whatsapp	ContactsFragment	708	18	2.542373
31	com/whatsapp	Conversation	22480	115	0.511566
32	com/whatsapp	ConversationRow\$3	24	1	4.166667
33	com/whatsapp	ConversationRow	763	4	0.524246
34	com/whatsapp	ConversationRowAudi	862	8	0.928074
35	com/whatsapp	ConversationRowContact	252	2	0.793651
36	com/whatsapp	ConversationRowDivider	451	2	0.443459
37	com/whatsapp	ConversationRowImage\$RowImageView	69	4	5.797101
38	com/whatsapp	ConversationRowImage	1256	8	0.636943
39	com/whatsapp	ConversationRowLocation	428	2	0.46729
40	com/whatsapp	ConversationRowMedia	29	2	6.896552
41	com/whatsapp	ConversationRowText	943	2	0.212089
42	com/whatsapp	ConversationRowVideo\$RowVideoFrame	34	4	11.76471
43	com/whatsapp	ConversationRowVideo\$RowVideoView	102	4	3.921569

44	com/whatsapp	ConversationRowVideo	752	5	0.664894
45	com/whatsapp	ConversationRowVoiceNote	440	7	1.590909
46	com/whatsapp	ConversationTextEntry	270	4	1.481481
47	com/whatsapp	Conversations	4560	19	0.416667
48	com/whatsapp	ConversationsFragment\$ClearAllMessagesDialogFragment	15	1	6.666667
49	com/whatsapp	ConversationsFragment\$DeleteAllMessagesDialogFragment	15	1	6.666667
50	com/whatsapp	ConversationsFragment\$DeleteBroadcastListDialogFragment	68	1	1.470588
51	com/whatsapp	ConversationsFragment\$DeleteContactDialogFragment	58	1	1.724138
52	com/whatsapp	ConversationsFragment\$DeleteGroupDialogFragment	62	1	1.612903
53	com/whatsapp	ConversationsFragment\$EmailConversationMediaChoiceDialogFragment	53	1	1.886792
54	com/whatsapp	ConversationsFragment\$ProgressDialogFragment	19	1	5.263158
55	com/whatsapp	ConversationsFragment\$ViewContactsNotSupportedDialogFragment	14	1	7.142857
56	com/whatsapp	ConversationsFragment	243	11	4.526749
57	com/whatsapp	CountryPicker	447	6	1.342282
58	com/whatsapp	CustomVelocityGallery	28	2	7.142857
59	com/whatsapp	DeleteAccount	987	7	0.70922

60	com/whatsapp	DeleteAccountConfirmation	615	4	0.650407
61	com/whatsapp	DescribeProblemActivity	399	8	2.005013
62	com/whatsapp	DialogToastActivity	560	2	0.357143
63	com/whatsapp	DialogToastFragmentActivity\$MessageDialogFragment	129	1	0.775194
64	com/whatsapp	DialogToastFragmentActivity	133	3	2.255639
65	com/whatsapp	DialogToastListActivity	390	2	0.512821
66	com/whatsapp	DialogToastPreferenceActivity	427	2	0.468384
67	com/whatsapp	DividerView	32	2	6.25
68	com/whatsapp	EULA	777	3	0.3861
69	com/whatsapp	EmojiPicker\$EmojiAdapter\$1	29	1	3.448276
70	com/whatsapp	EmojiPicker\$EmojiImageView	44	2	4.545455
71	com/whatsapp	EmojiPicker\$EmojiWeight	21	3	14.28571
72	com/whatsapp	EmojiPopupWindow\$2	23	1	4.347826
73	com/whatsapp	EnterPhoneNumber	882	1	0.113379
74	com/whatsapp	ExternalMediaManager\$ExternalMediaStateReceiver	13	1	7.692308
75	com/whatsapp	ExternalMediaManager	283	1	0.353357

76	com/whatsapp	FaqItemActivity	183	1	0.546448
77	com/whatsapp	GalleryView	1033	5	0.484027
78	com/whatsapp	GoogleMapView	174	4	2.298851
79	com/whatsapp	GroupChatInfo	3436	23	0.669383
80	com/whatsapp	GroupChatMap	732	16	2.185792
81	com/whatsapp	GroupMembersSelector	174	1	0.574713
82	com/whatsapp	HomeActivity\$ClockWrongDialogFragment	70	1	1.428571
83	com/whatsapp	HomeActivity\$ServiceExpirationWarningDialogFragment	13	1	7.692308
84	com/whatsapp	HomeActivity\$SoftwareAboutToExpireDialogFragment	53	1	1.886792
85	com/whatsapp	HomeActivity\$SoftwareExpiredDialogFragment	60	1	1.666667
86	com/whatsapp	HomeActivity\$TabsPager	30	2	6.666667
87	com/whatsapp	HomeActivity	1708	9	0.526932