

**PENGEMBANGAN APLIKASI NOTIFIKASI JADWAL SEKOLAH
BERBASIS ANDROID DI SMK NEGERI 2 DEPOK**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
Khusnul Fitriani
NIM. 12520241066

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

PENGEMBANGAN APLIKASI NOTIFIKASI JADWAL SEKOLAH BERBASIS ANDROID DI SMK NEGERI 2 DEPOK

Oleh:

KHUSNUL FITRIANI

NIM 12520241066

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan aplikasi notifikasi jadwal sekolah yang berisi jadwal sesuai kelas siswa, pengingat untuk tiap mata pelajaran beserta kelas dan guru pengampu, serta pengingat untuk tugas pada masing-masing siswa, dan untuk (2) meminimalisir berbagai permasalahan teknis maupun non teknis aplikasi yang dikembangkan dengan melakukan uji kualitas berdasarkan standar pengujian ISO 25010.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D). Sedangkan model pengembangannya adalah model pengembangan *waterfall* yang terdiri dari (1) *communication*, membuat spesifikasi kebutuhan; (2) *planning*, merencanakan jadwal pengembangan; (3) *modeling*, membuat desain; (4) *construction*, mengimplementasikan desain menggunakan Android Studio dan melakukan pengujian; (5) *deployment*, mendistribusikan hasil kepada pengguna. Pengujian menggunakan standar ISO 25010 dengan aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *usability*, dan *compatibility*.

Hasil penelitian ini adalah: (1) aplikasi notifikasi jadwal sekolah berbasis android dengan informasi yang tersinkronisasi dengan *server* melalui *web service* sehingga informasi yang terdapat di dalam aplikasi dapat diperbarui; (2) aplikasi telah memenuhi standar ISO 25010 dengan hasil pengujian *functional suitability* sangat layak karena 100% fungsi di aplikasi berjalan dengan baik. Pengujian *usability* didapatkan nilai sebesar 83,10% dan dinyatakan sangat layak. Pada pengujian *compatibility*, aplikasi notifikasi jadwal sekolah dapat diinstal dan dijalankan pada seluruh perangkat pengujian sehingga dapat dinyatakan sangat layak. Pada pengujian *performance efficiency* aplikasi memerlukan rata-rata *resource* CPU sebesar 12,51% dan *Memory* 24,5 MB sehingga dinyatakan layak dikarenakan tidak terlalu memerlukan *resource* yang besar. Pengujian *performance efficiency* mendapatkan hasil baik karena aplikasi dapat berjalan dengan baik tanpa terjadi *force close* dengan *time behaviour* 0,032 seconds/thread.

Kata Kunci: jadwal, aplikasi, android, ISO 25010

DEVELOPMENT OF SCHOOL SCHEDULE NOTIFICATION APPLICATION ANDROID BASED AT SMK NEGERI 2 DEPOK

KHUSNUL FITRIANI

NIM 12520241066

ABSTRACT

This study aims to: (1) develop a school schedule notification application that contains a schedule according to student classes, reminders for each subject and class and teacher tutors, and reminders for assignments to each student, and to (2) minimizing various technical and non-technical problems of applications developed by conducting quality tests based on ISO 25010 testing standards.

The method used in this study is the Research and Development (R & D) method. While the development model is the waterfall development model which consists of (1) communication, making specification requirements; (2) planning, planning the development schedule; (3) modeling, making designs; (4) construction, implementing the design using Android Studio and conducting testing; (5) deployment, distributing results to users. Testing uses the ISO 25010 standard with functional aspects, suitability, performance efficiency, usability, and compatibility.

The results of this study are: (1) application of android-based school schedule notification with information synchronized with the server through a web service so that the information contained in the application can be updated; (2) the application meets ISO 25010 standards with the results of functional suitability testing is very feasible because 100% of the functions in the application run properly. Usability testing obtained a value of 83.10% and was declared very feasible. In compatibility testing, school schedule notification applications can be installed and run on all testing devices so that they can be declared very feasible. In performance efficiency testing the application requires an average CPU resource of 12.51% and 24.5MB of memory so it is declared feasible because it does not require too much resources. Performance performance testing gets good results because the application can run properly without a force close with 0.032 seconds / thread time behavior.

Keywords: schedule, application, android, ISO 25010

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN APLIKASI NOTIFIKASI JADWAL SEKOLAH
BERBASIS ANDROID DI SMK NEGERI 2 DEPOK**

Disusun oleh:

Khusnul Fitriani

NIM. 12520241066

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 20 Juni 2019.....

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika,

Disetujui,
Dosen Pembimbing,


Handaru Jati, S.T, M.M, M.T, Ph.D.
NIP. 19740511 199903 1 002


Handaru Jati, S.T, M.M, M.T, Ph.D.
NIP. 19740511 199903 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGEMBANGAN APLIKASI NOTIFIKASI JADWAL SEKOLAH BERBASIS ANDROID DI SMK NEGERI 2 DEPOK

Disusun oleh:

Khusnul Fitriani

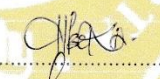
NIM. 12520241066

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 22 Juli 2019

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Handaru Jati, ST., M.M., M.T., Ph.D. Ketua Penguji		25 Juli 2019
Bekti Wulandari, S.Pd., M.Pd. Sekretaris Penguji		25 Juli 2019
Nurkhamid, S.Si., M.Kom., Ph.D. Penguji Utama		24 Juli 2019

Yogyakarta, 26 Juli 2019

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP 19631230 198812 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khusnul Fitriani

NIM : 12520241066

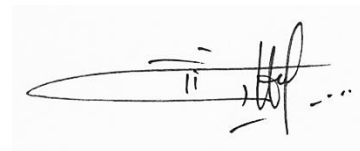
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Aplikasi Notifikasi Jadwal Sekolah Berbasis
Android di SMK Negeri 2 Depok

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 26 Juli 2019

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Khusnul Fitriani', written over a light gray rectangular background.

Khusnul Fitriani
NIM 12520241066

HALAMAN MOTTO

“Tidak ada yang benar-benar benar dan tidak ada yang benar-benar salah, semua hanya tentang persepsi, dari sudut yang mana kita berdiri.”

(@khsnulfitriani.tumblr.com)

“Barang siapa yang bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri”

(Q.S Al-Ankabut: 6)

“Try not to become a man of success, rather than becoming a man of value”

(Albert Einstein)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmaanirrahiim.

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, saya persembahkan Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibu saya, Ibu Maslikhah dan (Alm.) Ayah saya, Bapak Thoharman beserta Bapak saya, Bapak Paring. Yang percaya kepada saya dan selalu memberi doa dengan tulus.
2. Keluarga kecil dan bahagia kakak-kakak saya, keluarga Shulton-Novti dan keluarga Reza-Virdy beserta anak-anaknya yang selalu memberi keceriaan.
3. Teman-teman bekerja di Jimo dan Rope Production, Fandi, Ajeng, Dayu, Ria, Johan, Amos, Tantra, Gilang, Yusuf yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi saya.
4. Teman-teman yang telah membantu dan memberikan saran dalam mengerjakan skripsi saya Yudo Anggoro, Lintang, Riadina, Avidah, Arya, Yugo.
5. Dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terimakasih atas doa, semangat, motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi saya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini dengan judul “Pengembangan Aplikasi Notifikasi Jadwal Sekolah berbasis Android di SMK Negeri 2 Depok” dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta. Penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Handaru Jati, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika yang telah banyak memberikan semangat, petunjuk, masukan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi (TAS) ini.
2. Bapak Dr. Fatchul Arifin selaku Ketua Jurusan dan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika yang telah memberikan bantuan selama proses penyusunan proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
3. Bapak Dr. Widarto, M. Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan dalam pelaksanaan TAS ini.
4. Saudara Arya Wicaksana, S.T., Saudara Avidah Amalia Zahro, S.Pd., dan Saudara Antonius Heru Setiawan, S.T. yang telah berkenan untuk mengisi angket pengujian *functional suitability* pada penelitian TAS ini.
5. Siswa-siswi SMK Negeri 2 Depok yang telah berkenan untuk mengisi angket pengujian *usability* pada penelitian TAS ini.

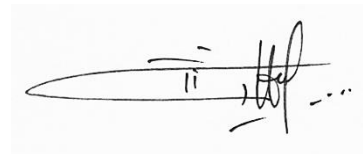
6. Seluruh pihak, yang telah memberikan bantuan dan kerjasamanya selama penyusunan TAS ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir Skripsi (TAS) ini tidak sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan TAS ini. Semoga TAS ini dapat menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, 16 Juli 2019

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Khusnul Fitriani', written over a horizontal line.

Khusnul Fitriani
NIM 12520241066

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
SURAT PERNYATAAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan	6
F. Spesifikasi Produk	7
G. Manfaat	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Kajian Teori	9
1. Pengembangan Aplikasi <i>Mobile</i>	9
a. Pengembangan.....	9
1) <i>Communication</i>	11
2) <i>Planning</i>	12
3) <i>Modelling</i>	12
4) <i>Construction</i>	19

5) <i>Deployment</i>	27
b. Aplikasi Mobile	27
1) <i>Native apps</i>	27
2) <i>Mobile web apps</i>	28
3) <i>Hybrid apps</i>	28
2. Kualitas Perangkat Lunak	29
a. Functional suitability	31
b. Performance efficiency	32
c. Compatibility	33
d. Usability	34
B. Penelitian yang Relevan.....	35
C. Kerangka Pikir	37
D. Pertanyaan Penelitian.....	38

BAB III METODE PENELITIAN..... 40

A. Model Pengembangan.....	40
B. Prosedur Pengembangan.....	40
1. <i>Communication</i>	40
2. Perencanaan (<i>Planning</i>)	41
3. Pemodelan (<i>Modeling</i>)	41
4. Konstruksi (<i>Construction</i>).....	41
a. Aspek Functional Suitability	42
b. Aspek Performance Efficiency	43
c. Aspek Compatibility	43
d. Aspek Usability	43
5. <i>Deployment</i>	43
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	44
D. Sumber Data/Subjek Penelitian	44
E. Metode Pengumpulan Data.....	44
1. Observasi.....	44
2. Wawancara	44
3. Kuisioner	45

F. Instrumen Penelitian	45
1. Instrumen <i>Functional Suitability</i>	45
2. Instrumen <i>Compatibility</i>	48
3. Instrumen <i>Usability</i>	49
4. Instrumen <i>Performance Efficiency</i>	52
G. Teknik Analisis Data	53
1. Analisis Aspek <i>Functional Suitability</i> dan <i>Compatibility</i>	54
2. Analisis Aspek <i>Usability</i>	54
3. Analisis Aspek <i>Performance Efficiency</i>	56
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	57
A. Hasil Pengembangan Produk	57
1. Komunikasi (<i>Communication</i>).....	57
a. Analisis kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	59
b. Analisis kebutuhan fungsional	60
2. Perencanaan (<i>Planning</i>)	61
3. Pemodelan (<i>Modelling</i>).....	62
a. Desain Use Case Diagram	62
b. Desain Sequence Diagram.....	71
c. Desain Activity Diagram	72
d. Desain Basis Data	73
e. Desain Sistem	74
f. Desain User Interface (UI)	74
4. Konstruksi (<i>Construction</i>).....	85
5. Penyerahan perangkat kepada pengguna (<i>Deployment</i>)	101
B. Pembahasan	102
C. Keterbatasan Penelitian.....	104
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	105
A. Kesimpulan	105
B. Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	106
C. Saran	106

DAFTAR PUSTAKA..... 107

LAMPIRAN 113

DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Test Case</i> Pengujian <i>Functional Suitability</i>	45
Tabel 2. Daftar checklist Sub Karakteristik Co-existence	48
Tabel 3. Daftar Checklist Aspek Compatibility.....	49
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Usability	50
Tabel 5. Instrumen Aspek Usability	50
Tabel 6. Kriteria Interpretasi Skor	54
Tabel 7. Spesifikasi Smartphone	59
Tabel 8. Spesifikasi Laptop	59
Tabel 9. Tabel definisi aktor	63
Tabel 10. Tabel Definisi Use case	63
Tabel 11. Skenario membuka aplikasi	65
Tabel 12. Skenario Sign in.....	65
Tabel 13. Skenario Sign up.....	65
Tabel 14. Skenario Show Profile	66
Tabel 15. Skenario Edit Password	66
Tabel 16. Skenario Show Schedule	67
Tabel 17. Skenario Show Schedule Detail.....	67
Tabel 18. Skenario Show Task	67
Tabel 19. Skenario Show Task Detail	68
Tabel 20. Skenario Edit Task.....	68
Tabel 21. Skenario Delete task	68
Tabel 22. Skenario Add Task	69
Tabel 23. Skenario Setting Notification	69
Tabel 24. Skenario Set alarm day before	70
Tabel 25. Skenario Set alarm minutes before	70
Tabel 26. Skenario About	70
Tabel 27. Skenario Log out.....	71
Tabel 28. Daftar Sequence diagram.....	71
Tabel 29. Daftar Activity Diagram	72
Tabel 30. Daftar layout aplikasi.....	86

Tabel 31. Daftar file java aplikasi.....	88
Tabel 32. Penguji <i>Functional Suitability</i>	93
Tabel 33. Hasil pengujian <i>Functional Suitability</i>	93
Tabel 34. Ringkasan hasil pengujian aspek <i>usability</i>	95
Tabel 35. Pengujian <i>time behaviour</i>	97
Tabel 36. Hasil Uji Coexistence	98
Tabel 37. Uji <i>compatibility</i> dengan smartphone yang berbeda	99
Tabel 38. Hasil Uji dengan 10 smartphone Android	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model Waterfall	11
Gambar 2. Diagram UML (Rosa, 2011: 121)	14
Gambar 3. Contoh Use case diagram SafeHouse system	16
Gambar 4. Statistik Perangkat Android	20
Gambar 5. Arsitektur Android	21
Gambar 6. Pangsa pasar sistem operasi Android pada 2015-2016	24
Gambar 7. Cakupan dan susunan hirarki: <i>Testing, Quality Assurance, Software Quality Engineering</i> . Sumber: Jeff Tian (2005: 6).	26
Gambar 8. Model Kualitas Produk	30
Gambar 9. Kerangka Pikir Penelitian	38
Gambar 10. Use case Diagram	62
Gambar 11. Desain Basis Data Aplikasi	73
Gambar 12. Desain Sistem	74
Gambar 13. Desain Interface Highlight and feature	75
Gambar 14. Desain <i>Interface Sign in</i> aplikasi	75
Gambar 15. Desain Interface Sign up aplikasi	76
Gambar 16. Desain interface menu utama aplikasi	77
Gambar 17. Desain Interface Jadwal	77
Gambar 18. Desain Interface Detail Jadwal	78
Gambar 19. Desain Interface Halaman Tugas	79
Gambar 20. Desain Interface halaman Tambah Tugas	79
Gambar 21. Desain Interface halaman Detail Tugas	80
Gambar 22. Desain Interface halaman Hapus Tugas	81
Gambar 23. Desain Interface halaman Notifikasi	81
Gambar 24. Desain Interface halaman Set alarm day before	82
Gambar 25. Desain Interface halaman Set alarm minutes before	83
Gambar 26. Desain Interface halaman Profile	83
Gambar 27. Desain Interface halaman Edit Password	84
Gambar 28. Tampilan notifikasi jadwal pada notification bar	85
Gambar 29. Tampilan notifikasi tugas pada notification bar	85
Gambar 30. Design View	86

Gambar 31. Potongan kode program	88
Gambar 32. Implementasi basis data aplikasi.....	90
Gambar 33. Implementasi basis data server	90
Gambar 34. Memilih deployment target perangkat Android.....	91
Gambar 35. Monitoring performa aplikasi pada perangkat yang digunakan proses debugging.....	92
Gambar 36. Build APK sukses	92
Gambar 37. Hasil pengujian <i>performance efficiency</i>	96
Gambar 38. Hasil pengujian <i>performance efficiency</i> memory	96
Gambar 39. Proses publish aplikasi ke Google Play Store.....	101
Gambar 40. Aplikasi Notifikasi Jadwal Sekolah pada Google Play Store	102
Gambar 41. Sequence Diagram Sign in.....	122
Gambar 42. Sequence Diagram Sign in.....	122
Gambar 43. Sequence Diagram Show profile	123
Gambar 44. Sequence Diagram Edit Password	123
Gambar 45. Sequence Diagram Show Schedule	124
Gambar 46. Sequence Diagram Show Schedule Detail.....	124
Gambar 47. Sequence Diagram Show Task	124
Gambar 48. Sequence Diagram Show detail task.....	125
Gambar 49. Sequence Diagram Edit Task.....	125
Gambar 50. Sequence Diagram Delete Task	126
Gambar 51. Sequence Diagram Add task.....	126
Gambar 52. Sequence Diagram Setting notification	127
Gambar 53. Sequence Diagram Set Alarm Day before	127
Gambar 54. Sequence Diagram Set Alarm Minutes before.....	128
Gambar 55. Sequence Diagram Set Alarm Day before	128
Gambar 56. Sequence Diagram Sign out	128
Gambar 57. Activity Diagram Sign in	129
Gambar 58. Activity Diagram Sign up	130
Gambar 59. Activity Diagram Profile.....	130
Gambar 60. Activity Diagram Edit Password	131
Gambar 61. Activity Diagram Schedule.....	131

Gambar 62. Activity Diagram Schedule Detail	132
Gambar 63. Activity Diagram Task.....	132
Gambar 64. Activity Diagram Add Task.....	133
Gambar 65. Activity Diagram Delete Task	133
Gambar 66. Activity Diagram Edit Task	134
Gambar 67. Activity Diagram Setting Notification.....	134
Gambar 68. Activity Diagram Set Alarm Day Before.....	135
Gambar 69. Activity Diagram Set Alarm Minutes Before	135
Gambar 70. Activity Diagram Set Alarm Day Before	136
Gambar 71. Halaman <i>Highlight feature and benefit</i>	137
Gambar 72. Halaman <i>Sign in</i> aplikasi	137
Gambar 73. Halaman Sign up aplikasi	138
Gambar 74. Halaman menu side bar aplikasi	138
Gambar 75. Halaman Jadwal	139
Gambar 76. Halaman Detail Jadwal	139
Gambar 77. Halaman tugas.....	140
Gambar 78. Halaman detail tugas.....	140
Gambar 79. Halaman edit tugas.....	141
Gambar 80. Halaman Hapus Tugas	141
Gambar 81. Halaman Tambah Tugas	142
Gambar 82. Halaman Notifikasi	142
Gambar 83. Halaman hari sebelum.....	143
Gambar 84. Halaman menit sebelum.....	143
Gambar 85. Halaman set alarm satu hari sebelum.....	144
Gambar 86. Halaman profil	144
Gambar 87. Halaman Edit Password	145
Gambar 88. Halaman tentang	145
Gambar 89. Tampilan alarm sehari sebelum	146

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	114
Lampiran 2. Surat Izin Observasi	116
Lampiran 3. Surat izin penelitian.....	117
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta	118
Lampiran 5. Surat permohonan validasi instrumen	119
Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Instrumen	120
Lampiran 7. Hasil validasi instrumen	121
Lampiran 8. <i>Sequence Diagram</i>	122
Lampiran 9. Activity Diagram.....	129
Lampiran 10. Hasil Implementasi <i>Layout</i>	137
Lampiran 11. Hasil Uji <i>Functional Suitability</i>	147
Lampiran 12. Presensi responden pengujian <i>Usability</i>	159
Lampiran 13. Hasil Uji Usability.....	160
Lampiran 14. Surat Keterangan telah melakukan Penelitian.....	163
Lampiran 15. Hasil pengujian Compatibility	164
Lampiran 17. Hasil pengujian <i>usability</i> oleh siswa	168
Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian.....	170

