

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS APLIKASI PANDUAN  
SHALAT JENAZAH PADA *HANDPHONE* BERBASIS ANDROID**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

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



Oleh :  
Setia Andrianita  
NIM 08520241030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2015**

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS APLIKASI PANDUAN  
SHALAT JENAZAH PADA *HANDPHONE* BERBASIS ANDROID**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

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



Oleh :  
Setia Andrianita  
NIM 08520241030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2015**

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

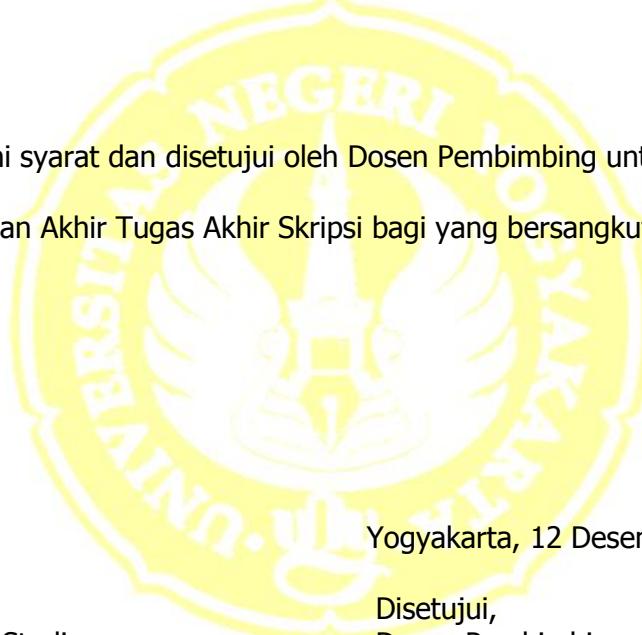
### **ANALISIS APLIKASI PANDUAN SHALAT JENAZAH PADA HANDPHONE**

Disusun oleh:

Setia Andrianita  
NIM 08520241030

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.



Yogyakarta, 12 Desember 2014

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika,

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "R. Wardani".

Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T.  
NIP. 19701218 200501 2 001

A handwritten signature in black ink, appearing to read "R. Wardani".

Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T.  
NIP. 19701218 200501 2 001

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Setia Andrianita

NIM : 08520241030

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan dan Analisis Aplikasi Panduan Shalat

Jenazah pada *Handphone* Berbasis Android

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, 5 Desember 2014

Yang menyatakan,



Setia Andrianita  
NIM. 08520241030

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

### PENGEMBANGAN DAN ANALISIS APLIKASI PANDUAN SHALAT JENAZAH PADA HANDPHONE BERBASIS ANDROID

Disusun oleh:

Setia Andrianita  
NIM 08520241030

Telah dipertahankan di depan Tim Pengaji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 15 Januari 2015

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan

**Dr. Ratna Wardani, M.T.**  
Ketua Penguji/Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal  
9/02 - 2015

**Drs. Totok Sukardiyono, M.T.**  
Sekretaris

.....  
29 - 01 - 2015

**Dr. Priyanto, M.Kom.**  
Penguji

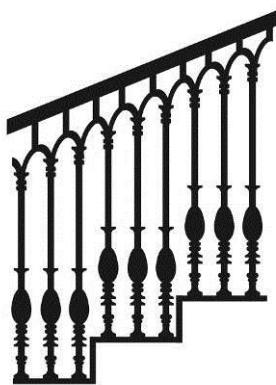
.....  
20/01/2015



## **HALAMAN MOTTO**

*“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah”*

*(Thomas Alva Edison)*



*“99% dari kegagalan berasal dari mereka yang memiliki kebiasaan membuat alasan-alasan”*

*(George Washington Carver)*

## **HALAMAN PERSEMPAHAN**

*Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa mencurahkan  
rahmat dan karunia-Nya. Karya ini penulis persembahkan untuk:*

*Ibu dan Bapak tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan,*

*dan do'a yang tiada putus, semoga senantiasa sehat dan  
diberkahi Allah SWT*

*Kakakku, atas dukungan selama ini*

*Om Darsono, bulik Yuli dan nok Titi atas bantuan perangkat penelitian  
dan motivasi tiada henti*

*dan*

*KOMunitas BelajaR kelas E 2008 yang mewarnai hari-hari  
di masa-masa kuliah*

# **PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS APLIKASI PANDUAN SHALAT JENAZAH PADA *HANDPHONE* BERBASIS ANDROID**

Oleh:

Setia Andrianita  
NIM 08520241030

## **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini dirancang untuk: (1) Mengembangkan aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone*, (2) Mengetahui hasil analisis kualitas terhadap aspek kualitas *correctness*, *testability*, *usability* dan *portability* untuk aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone*.

Penelitian ini merupakan penelitian *research and development*. Tahapan yang dilalui meliputi analisis kebutuhan, perencanaan aplikasi, perancangan aplikasi, implementasi, *deployment* dan analisis faktor kualitas berdasarkan aspek *correctness*, *testability*, *usability*, dan *portability*. Analisis *correctness* dilakukan menggunakan *thousand lines of code (KLOC)*, analisis *testability* dilakukan menggunakan metode *test case*, analisis *usability* menggunakan *Computer System Usability Questionnaire* J.R. Lewis dengan responden siswa SMP Negeri 1 Godean, dan analisis *portability* dengan menguji aplikasi pada empat versi sistem operasi Android yang berbeda.

Hasil penelitian diperoleh: (1) produk Aplikasi Panduan Shalat Jenazah yang dapat berjalan pada *handphone* berbasis android, (2) hasil analisis kualitas aspek *correctness* menghasilkan 3625 baris kode program dengan kepadatan *error* 0,002 sehingga memenuhi standar, analisis kualitas aspek *testability* menghasilkan *fungsi primary* dan *contributing* yang berjalan sesuai *output* yang diharapkan sehingga dinyatakan lolos uji, analisis kualitas *usability* menghasilkan total nilai rata-rata 5,42 sehingga masuk kategori "layak" dan aspek kualitas *portability* menghasilkan lolos uji terhadap versi *Gingerbread*, *Ice Cream Sandwich*, *Jelly Bean* dan *KitKat* baik modus *portrait* maupun *landscape*. Berdasarkan standar yang digunakan pada masing-masing aspek pengujian, seluruh hasil menunjukkan bahwa Aplikasi Panduan Shalat Jenazah pada *handphone* telah memenuhi aspek *software quality* untuk aspek *correctness*, *testability*, *usability*, dan *portability*.

Kata kunci: *software quality*, panduan shalat jenazah, Android

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengembangan dan Analisis Aplikasi Panduan Shalat Jenazah pada *Handphone* Berbasis Android” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkennaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Ratna Wardani selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika sekaligus Dosen Pembimbing TAS yang telah memberikan bimbingan.
2. Dr. Ratna Wardani, M.T., Drs. Totok Sukardiyono, M.T., dan Dr. Priyanto, M.Kom. selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
3. Muhammad Munir, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesaiya TAS ini.
4. Dr. Moch Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Tri Rukmini, S.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 1 Godean yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Para guru dan staf SMP Negeri 1 Godean yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Rosyida, Reny, Dety, Adi S., Evan, Adit Yanuar dan teman-teman yang senantiasa berbagi ilmu, informasi dan pengetahuan dalam proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Ana Melasari yang telah memberi bantuan selama proses pengambilan data di SMP Negeri 1 Godean.
9. Mawar, Reny, Prastika, Evan, Dika, Rohman dan seluruh teman-teman yang memberikan dukungan selama pendadaran.

10. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Januari 2015  
Penulis,

Setia Andrianita  
NIM 08520241030

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
 <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	 <b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat Penelitian .....	5
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	 <b>6</b>
A. Kajian Teori .....	6
1. Keunggulan <i>Handphone</i> dan <i>Android</i> .....	6
2. Aplikasi <i>Handphone</i> .....	7
3. <i>Android</i> sebagai Alat Pengembang Aplikasi .....	7
4. Model Pengembangan Aplikasi dengan Prototyping ....	9
5. Objek Multimedia dalam Pengembangan Aplikasi .....	10
6. Validasi dan Penilaian Perangkat Lunak .....	14
7. Kualitas Perangkat Lunak .....	18
8. Kualitas Perangkat Lunak Correctness .....	20
9. Kualitas Perangkat Lunak Testability .....	22
10. Kualitas Perangkat Lunak Usability .....	24
11. Kualitas Perangkat Lunak <i>Portability</i> .....	25
B. Penelitian yang Relevan .....	26
C. Kerangka Pikir .....	27
 <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	 <b>30</b>
A. Prosedur Penelitian .....	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	34
C. Metode Pengumpulan Data .....	34
D. Instrumen Penelitian .....	35
E. Teknik Analisis Data .....	39
1. Analisis Data Validasi Ahli Media dan Materi .....	39

2. Teknik Analisis Data <i>Testability</i> .....	39
3. Teknik Analisis Data <i>Correctness</i> .....	40
4. Teknik Analisis Data <i>Portability</i> .....	41
5. Teknik Analisis Data <i>Usability</i> .....	41
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
A. Pengembangan Aplikasi .....	42
1. Analisis Kebutuhan Proses .....	42
2. Perencanaan Aplikasi .....	42
3. Perancangan Aplikasi .....	43
4. Implementasi .....	59
5. <i>Deployment</i> .....	75
B. Analisis Data Hasil Validasi Ahli .....	75
C. Analisis Kualitas Aplikasi .....	84
1. Hasil Analisis Kualitas <i>Correctness</i> .....	84
2. Hasil Analisis Kualitas <i>Testability</i> .....	87
3. Hasil Analisis Kualitas <i>Usability</i> .....	89
4. Hasil Analisis Kualitas <i>Portability</i> .....	92
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>101</b>
A. Simpulan .....	101
B. Saran .....	102
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>103</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>105</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Model <i>Prototyping</i> .....	9
Gambar 2. Kerangka Pikir .....	28
Gambar 3. Rancangan <i>Use Case Diagram</i> .....	44
Gambar 4. Rancangan <i>Class Diagram</i> .....	46
Gambar 5. Rancangan <i>Class Diagram</i> .....	47
Gambar 6. <i>Activity Diagram</i> Membuka Menu Tentang Aplikasi .....	47
Gambar 7. <i>Activity Diagram</i> Membuka Bacaan .....	48
Gambar 8. <i>Activity Diagram</i> Memainkan Video .....	49
Gambar 9. <i>Activity Diagram</i> Keluar Aplikasi .....	50
Gambar 10. Rancangan Halaman <i>Splash</i> .....	51
Gambar 11. Rancangan Halaman Utama .....	52
Gambar 12. Rancangan Halaman Hukum .....	52
Gambar 13. Rancangan Halaman Rukun .....	53
Gambar 14. Rancangan Halaman Syarat .....	54
Gambar 15. Rancangan Halaman Video .....	55
Gambar 16. Rancangan Halaman Gerakan .....	55
Gambar 17. Rancangan Halaman <i>List Bacaan</i> .....	56
Gambar 18. Rancangan Halaman Bacaan.....	57
Gambar 19. Rancangan Halaman Info .....	55
Gambar 20. Rancangan Halaman <i>Exit</i> .....	59
Gambar 21. Bagian <i>Script XML</i> untuk menu_home.xml .....	61
Gambar 22. Bagian <i>Script XML</i> untuk AndroidManifest.xml .....	62
Gambar 23. Bagian <i>Script</i> untuk Salam.java .....	64
Gambar 24. Implementasi Halaman <i>Splash</i> .....	65
Gambar 25. Implementasi Halaman Utama pada Modus <i>Portrait</i> .....	66
Gambar 26. Implementasi Halaman Utama pada Modus <i>Landscape</i> ....	67
Gambar 27. Implementasi Halaman Hukum .....	67
Gambar 28. Implementasi Halaman Rukun .....	68
Gambar 29. Implementasi Halaman Syarat .....	69
Gambar 30. Implementasi Halaman Video Tanpa Koneksi Data .....	69
Gambar 31. Implementasi Halaman dengan Koneksi Data .....	70

Gambar 32. Implementasi Halaman Gerakan .....	71
Gambar 33. Implementasi Halaman Bacaan .....	71
Gambar 34. Implementasi Halaman Sub Bacaan Al Fatihah .....	72
Gambar 35. Implementasi Halaman Sub Bacaan Salam .....	72
Gambar 36. Implementasi Halaman Info .....	73
Gambar 37. Implementasi Halaman <i>Exit</i> .....	74
Gambar 38. Diagram Rata-rata Hasil Uji Kelayakan Ahli Media Berdasarkan Indikator .....	78
Gambar 39. Diagram Distribusi Hasil Uji Kelayakan Tim Ahli Media Berdasarkan Persentase Aspek .....	79
Gambar 40. Diagram Rata-rata Hasil Uji Kelayakan Tim Ahli Materi Berdasarkan Indikator .....	82
Gambar 41. Diagram Distribusi Hasil Uji Kelayakan Tim Ahli Materi Berdasarkan Persentase Aspek .....	83
Gambar 42. Potongan Data Hasil Perhitungan <i>Bugs</i> .....	85
Gambar 43. Diagram Distribusi Hasil Pengujian <i>Usability</i> <i>Berdasarkan Indikator</i> .....	91
Gambar 44. Pengujian <i>Gingerbread Modus Portrait</i> .....	92
Gambar 45. Pengujian <i>Gingerbread Modus Landscape</i> .....	93
Gambar 46. Pengujian <i>Ice Cream Sandwich Modus Portrait</i> .....	94
Gambar 47. Pengujian <i>Ice Cream Sandwich Modus Landscape</i> .....	96
Gambar 48. Pengujian <i>Jelly Bean Modus Portrait</i> .....	97
Gambar 49. Pengujian <i>Jelly Bean Modus Landscape</i> .....	97
Gambar 50. Pengujian <i>KitKat Modus Portrait</i> .....	98
Gambar 51. Pengujian <i>KitKat Modus Landscape</i> .....	99

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kombinasi Efektif Warna untuk Layar Komputer .....	12
Tabel 2. Konversi Skor Skala Likert Menjadi Nilai .....	18
Tabel 3. Ukuran Proyek dan Kepadatan Kesalahan .....	20
Tabel 4. Subkarakteristik <i>Testability</i> .....	22
Tabel 5. Kriteria Lolos dan Gagal pada Uji Faktor Kualitas <i>Testability</i> ..	24
Tabel 6. Format <i>Test Case</i> untuk Pengujian .....	36
Tabel 7. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi .....	37
Tabel 8. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media .....	37
Tabel 9. <i>Computer System Usability Questionnaire</i> J.R Lewis .....	38
Tabel 10. Standar Kriteria pada Uji Faktor Kualitas <i>Testability</i> .....	39
Tabel 11. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Aplikasi .....	43
Tabel 12. Rentang Kriteria Penilaian Uji Kelayakan Ahli .....	76
Tabel 13. Data Hasil Validasi Ahli Media .....	77
Tabel 14. Data Hasil Validasi Ahli Materi .....	81
Tabel 15. Data Penelitian Aplikasi Panduan Shalat Jenazah Berdasarkan Aspek <i>Correctness</i> .....	85
Tabel 16. Perbandingan Hasil Pengujian Aspek Kualitas <i>Correctness</i> dengan Standar yang Digunakan.....	86
Tabel 17. Rangkuman <i>Test Case</i> Fungsi Primer .....	87
Tabel 18. Rangkuman <i>Test Case</i> Fungsi Pendukung.....	88
Tabel 19. Perbandingan Hasil Pengujian <i>Test Case</i> Terhadap Kriteria Penilaian <i>Functionality Test Procedure</i> .....	88
Tabel 20. Rentang Kriteria Penilaian Uji Kelayakan Ahli .....	89
Tabel 21. Data Hasil Pengujian <i>Usability</i> .....	90
Tabel 22. Rangkuman Hasil Analisis Faktor Kualitas <i>Portability</i> .....	100

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Validasi Ahli Instrumen .....	105
Lampiran 2. Hasil Validasi Ahli Materi .....	110
Lampiran 3. Hasil Validasi Ahli Media .....	119
Lampiran 4. Screenshot Hasil Perhitungan Total <i>Lines of Code</i> .....	128
Lampiran 5. Potongan Hasil Perhitungan <i>FindBugs</i> .....	129
Lampiran 6. <i>Test Case</i> Perhitungan Aspek <i>Testability</i> .....	129
Lampiran 7. Data Hasil Perhitungan Aspek <i>Usability</i> .....	137
Lampiran 8. Surat Pengangkatan Pembimbing TA Skripsi .....	140
Lampiran 9. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas .....	141
Lampiran 10. Surat Keterangan Ijin Penelitian dari SETDA DIY .....	142
Lampiran 11. Surat Keterangan Ijin Penelitian dari BAPPEDA .....	143
Lampiran 12. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	144

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Shalat merupakan salah satu ibadah yang memiliki peran penting dalam kehidupan umat muslim yakni sebagai bentuk komunikasi antara manusia dengan Allah SWT. Shalat sebagai tiang agama terdiri dari shalat fardhu dan shalat sunnah. Salah satu shalat fardhu yang sering dikenal adalah shalat jenazah. Shalat jenazah merupakan salah satu praktik ibadah shalat yang dilakukan umat muslim ketika muslim lain meninggal dunia. Hukum shalat jenazah adalah fardhu kifayah, yakni jika sebagian dari mereka telah mengerjakannya maka terlepas kewajiban tersebut dan jika tidak ada seseorang yang mengerjakannya maka mereka semua berdosa. Hal ini menunjukkan pentingnya pengetahuan shalat jenazah mengingat kematian bisa datang kapan saja termasuk pada orang-orang terdekat, tetangga, teman, atau sanak keluarga.

Dampak dari pentingnya pengetahuan shalat jenazah di Indonesia terlihat dari mata pelajaran agama Islam yang mencantumkan materi seputar shalat jenazah pada sekolah-sekolah, berbagai kegiatan keagamaan masyarakat, TPA, dan pondok pesantren. Dahulu pengajaran shalat jenazah di berbagai lembaga pendidikan masih menggunakan metode konvensional, namun dengan adanya kemajuan teknologi kini mendorong terciptanya berbagai aplikasi yang berguna untuk mempelajarinya. Aplikasi-aplikasi tersebut berjalan di komputer, tablet PC, dan *handphone*. Diantara berbagai aplikasi yang beredar, tidak semua aplikasi mampu menarik minat pengguna

untuk belajar shalat jenazah. Pada *handphone* misalnya, aplikasi-aplikasi panduan shalat jenazah mayoritas ditampilkan sebatas dalam bentuk tulisan sementara gerakan shalat jenazah berbeda dengan gerakan shalat pada umumnya. Kompleksitas yang terjadi berpotensi menyebabkan kesulitan pemahaman dan kejemuhan bagi pengguna. Hal ini dapat menurunkan minat pengguna untuk mempelajari shalat jenazah.

Berdasarkan uraian tersebut diperlukan suatu inovasi untuk mengembangkan sebuah aplikasi baru yang lebih menarik. Aplikasi tersebut diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk belajar menghafalkan dan menerapkan shalat jenazah. Keberadaan informasi yang ditampilkan dalam bentuk teks lafadz bacaan, arti bacaan, suara, tampilan huruf arab yang berwarna dan gambar ilustrasi gerakan shalat yang saling terintegrasi sehingga dapat memaksimalkan proses belajar secara mandiri.

Salah satu lingkungan pengembangan yang sering digunakan dalam pembuatan sebuah aplikasi *handphone* adalah Android. Lingkungan pengembangan ini memiliki keunggulan yaitu terbuka (*open source platform*), lengkap (*complete platform*), dan gratis (*free platform*). Android merupakan salah satu *platform* yang paling banyak digunakan di dunia *mobile*, dengan berbagai pilihan model ponsel yang digunakan di berbagai negara. Pada empat bulan terakhir di 2013, pangsa pasar OS milik Google.Inc ini telah melampaui angka 80% (global), dan volume total tumbuh sebesar 211,6 juta perangkat (*Techcrunch*, 2013). Hal ini menunjukkan Android sebagai salah satu lingkungan pengembang yang memiliki eksistensi dan pengguna dengan jumlah yang besar.

Sama seperti perangkat lunak pada umumnya, aplikasi panduan shalat jenazah ini dibangun berdasarkan kaidah rekayasa perangkat lunak (RPL) mulai dari proses hingga akhir. Aplikasi panduan shalat jenazah diharapkan memenuhi standar kualitas perangkat lunak dalam kaidah rekayasa perangkat lunak. Kualitas perangkat lunak ditentukan oleh berbagai kriteria. Beberapa ahli dan organisasi telah mendefinisikan kriteria-kriteria pengujian perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai bahan acuan. McCall merumuskan kriteria – kriteria untuk melakukan pengujian kualitas perangkat lunak yang terdiri dari beberapa faktor – faktor kualitas yaitu : *Maintainability, flexibility, testability, portability, reusability, interoperability, correctness, reliability, usability, integrity, dan efficiency*. Selain itu, *International Standard Organization* (ISO) juga mengeluarkan standar ISO-9126 diantaranya *functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, dan portability*.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka peneliti mengadakan penelitian dengan mengembangkan sebuah perangkat lunak berbentuk Aplikasi Panduan Shalat Jenazah pada *Handphone* Berbasis Android.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan antara lain :

1. Penerapan shalat yang tidak setiap saat dan gerakan serta bacaan tiap takbir yang berbeda dengan shalat pada umumnya menjadikan shalat jenazah membutuhkan usaha lebih untuk dapat dihafal dan diterapkan.
2. Telah banyak aplikasi yang beredar, namun tidak semua aplikasi mampu menarik minat pengguna untuk meningkatkan pemahaman shalat

jenazah. Aplikasi sejenis ini memerlukan kelengkapan unsur suara dan peningkatan portabilitas tampilan.

### C. Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah lebih terarah, maka peneliti membuat suatu pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Materi shalat yang ditampilkan adalah panduan shalat jenazah untuk jenazah laki-laki dan jenazah perempuan.
2. Analisis aplikasi panduan shalat jenazah yang digunakan adalah *testability, correctness, portability, dan usability*.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone* berbasis android?
2. Bagaimana hasil analisis terhadap aspek kualitas *correctness, testability, usability* dan *portability* pada aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone* berbasis android?

### E. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengembangkan aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone* berbasis android.
2. Mengetahui hasil analisis terhadap aspek kualitas *correctness, testability, usability* dan *portability* untuk aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone* berbasis android.

## **F. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Menambah pengetahuan, pengalaman dan wawasan, serta bahan dalam penerapan ilmu, khususnya mengenai gambaran pengetahuan tentang pembangunan aplikasi dan analisis kualitas perangkat lunak.
2. Dapat dijadikan bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.
3. Memperoleh suatu produk aplikasi *handphone* beserta hasil analisis dari aspek-aspek kualitas perangkat lunak yang telah digunakan.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Keunggulan *Handphone* dan *Android***

*Handphone* sebagai perangkat *mobile* memiliki keunggulan diantaranya ukurannya yang kecil, konsumsi daya yang rendah, kuat, masa hidup yang pendek dan mudah dibawa ke berbagai tempat. Perangkat ini berjalan di *platform* masing-masing, diantaranya Windows Mobile, Android, Symbian, Series 40, BlackBerry, Brew, Maemo, Linux Montavista, Open Moko, dan lain-lain. Masing-masing *platform* memiliki karakteristik sistem yang berbeda-beda sehingga program yang dibangun untuk dijalankan pada satu *platform* tidak selalu dapat dijalankan di *platform* lainnya. Meski demikian, satu *developer* program sering membuat program dengan berbagai versi secara mandiri sehingga dapat dipasang dan dijalankan di berbagai *platform handphone*.

Android adalah salah satu *platform* pada *handphone* yang berjenis *smartphone*. *Smartphone* berbasis android berkembang pesat dan banyak digunakan di berbagai negara, salah satunya Indonesia. Hal ini terbukti dari keberadaan *vendor-vendor* yang memproduksi *smartphone* berbasis android, antara lain HTC, Samsung, LG, Huawei, Nexian, Motorolla, OPPO, Acer, Asus, Philips, IMO, Dell, HKC, Archos, T-Mobile, Sony Ericsson dan masih banyak lagi *vendor-vendor* lain. Keberadaan android telah menjadi kekuatan bagi ratusan juta perangkat mobile di lebih dari 190 negara di seluruh dunia (*Android Developer*, 2013).

## **2. Aplikasi *Handphone***

Aplikasi (*application*) adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas seperti sistem perniagaan, permainan, pelayanan masyarakat, periklanan, atau semua proses yang hampir manusia lakukan (Permana, 2005:19). Berdasarkan pengertian tersebut, aplikasi merupakan bentuk perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mendukung aktivitas sehari-hari. Sama halnya seperti perangkat lunak pada umumnya, aplikasi dapat dapat bekerja ketika dipasang pada perangkat keras pendukung. Perangkat keras tersebut dapat berbentuk komputer, tablet pc, serta *handphone*.

## **3. Android sebagai Alat Pengembang Aplikasi**

Android adalah salah satu teknologi yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi pada perangkat *smartphone* dan *tablet pc*. Pertumbuhannya semakin pesat karena android adalah *platform* yang lengkap baik dari sistem operasi, *tool* pengembangan, *market* aplikasi android serta dukungan tinggi dari berbagai komunitas *open source* di seluruh dunia. Berbagai faktor tersebut mempengaruhi perkembangan dari segi teknologi maupun dari segi jumlah *device*.

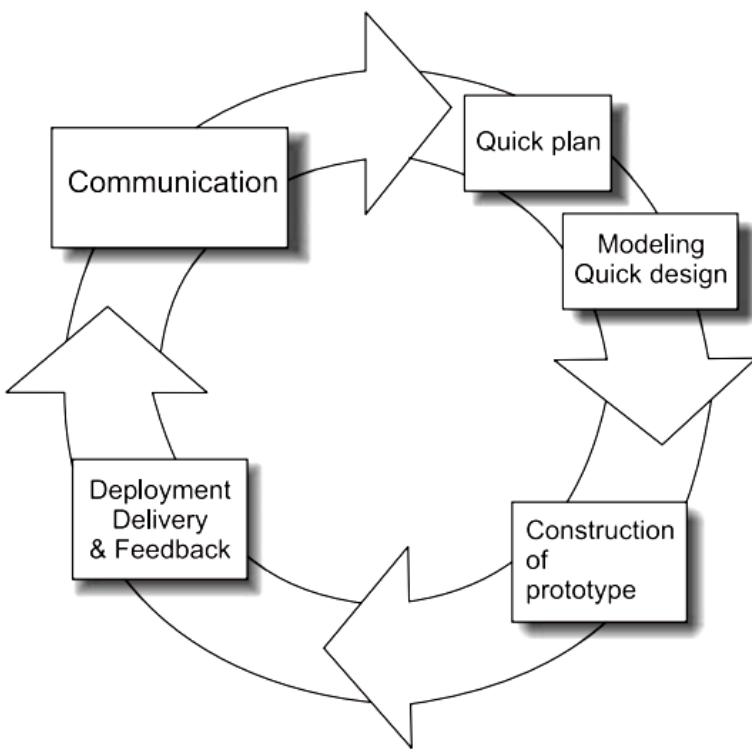
Andoid adalah *mobile platform* pertama yang lengkap, terbuka, dan bebas (Safaat, 2012: 3). Lengkap (*Complete Platform*) karena Android menyediakan berbagai *tools* dalam membangun perangkat lunak. Terbuka (*Open Source Platform*) karena *platform* android disediakan melalui lisensi *open source*. Bebas (*Free Platform*) karena android bebas

untuk dikembangkan. Tidak terdapat biaya royalti, biaya keanggotaan, biaya pengujian, dan kontrak yang diperlukan.

Pengembang memiliki beberapa pilihan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis android, salah satunya adalah *Eclipse*. *Eclipse* merupakan IDE yang paling populer karena memiliki Android *plug-in* yang mengambil sumber perangkat lunak langsung dari situs resmi Google untuk memfasilitasi pengembangan Android. *Eclipse* tersedia gratis, dan pada umumnya telah terpaket menjadi satu dalam bentuk Android SDK (*Software Development Kit*) bersama *emulator*. *Emulator* berjalan sesuai dengan versi android yang dipilih. Versi-versi android yang pernah dirilis yakni *Cupcake* (1.5), *Donut* (1.6), *Eclair* (2.0-2.1), *Frozen Yoghurt* (2.2-2.2.3), *Gingerbread* (2.3-2.3.7), *Honeycomb* (3.0-3.2.6), *Ice Cream Sandwich* (4.0-4.0.4), *Jelly Bean* (4.1-4.3), dan *KitKat* (4.4+).

#### **4. Model Pengembangan Aplikasi dengan *Prototyping***

*Prototyping* merupakan salah satu model proses yang digunakan pada rekayasa perangkat lunak (RPL). Model proses ini termasuk bagian dari model proses evolusioner. Meski demikian, *prototyping* dapat digunakan sebagai model proses yang berdiri sendiri. *Prototyping* menggunakan pendekatan mulai dari tahap komunikasi (*communication*), perencanaan secara cepat (*quick plan*), permodelan perancangan secara cepat (*modeling quick design*), pembentukan prototipe (*construction of prototype*) dan penyerahan sistem kepada pengguna, penguriman, serta umpan balik (*deployment, delivery and feedback*) (Agarwal, 2010 : 41-42).



Gambar 1. Model *Prototyping*

Sumber : Buku *Software Engineering and Testing* Agarwal, 2010

Tahap komunikasi terdiri dari penetapan tujuan keseluruhan perangkat lunak yang akan dikembangkan dan mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan yang diketahui (*requirement gathering*). Kebutuhan tersebut meliputi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak. Proses *prototyping* selanjutnya adalah melakukan perencanaan dan permodelan dalam bentuk rancangan cepat (*quick design*). Permodelan/ perancangan merupakan implementasi kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Rancangan tersebut kemudian digunakan untuk memulai konstruksi pembuatan prototipe. Prototipe yang sudah dibentuk selanjutnya diserahkan kepada para *stakeholder* dan dilakukan evaluasi-evaluasi.

Model *prototyping* menawarkan produk perangkat lunak yang lebih berkualitas dan spesifikasi kebutuhan yang lebih fleksibel. Fleksibilitas menjadi penting karena pada kenyataanya spesifikasi kebutuhan dapat berubah dari rencana awal. Selain itu, kemajuan teknologi terkadang menuntut sistem agar melakukan perubahan sehingga perlu memilih model proses yang mendukung adaptasi. *Prototyping* juga cocok digunakan untuk produk perangkat lunak dengan sasaran pengguna awam. Berbagai kelebihan yang ditawarkan menjadikan model *prototyping* ini memiliki nilai lebih untuk digunakan sebagai model pengembangan aplikasi shalat jenazah pada *handphone*.

## 5. Objek Multimedia dalam Pengembangan Aplikasi

### a. Teks

Smaldino (2011:87-90) di dalam bukunya yang berjudul “*Instructional Technology and Media for Learning*” menyarankan dalam menentukan huruf harus cermat agar pesan yang ingin disampaikan dapat dibaca dengan baik. Smaldino membagi unsur-unsur teks ke dalam beberapa bagian :

#### 1) Gaya

Demi tujuan pengajaran atau penyampaian informasi disarankan memakai gaya yang terus terang, teks polos (tidak berhias). Gaya yang dapat dipilih misalnya gaya *sans serif* (*Arial*) atau *serif* (*Times New Roman*).

2) Ukuran

Ukuran teks mempengaruhi kemudahan keterbacaan.

Sebaiknya dipilih ukuran teks yang sesuai bagi pengguna secara umum.

3) Spasi

Jika sebuah efek desain membutuhkan spasi yang berbeda, maka spasi dapat dilonggarkan atau dirapatkan. Penentuan spasi yang baik penting untuk penyampaian pesan dan kemudahan keterbacaan.

4) Warna

Warna teks sebaiknya kontras dengan warna latar belakang agar mudah dibaca dan member penekanan pada bagian-bagian tertentu.

5) Penggunaan huruf besar

Agar teks dapat dibaca dengan baik, sebaiknya menggunakan huruf kecil semua dan menambahka huruf besar hanya ketika dibutuhkan sewajarnya.

**b. Gambar**

Sutopo (2003:10) memberikan saran mengenai penggunaan gambar untuk tujuan pengajaran melalui aturan berikut :

- 1) Gambar yang digunakan berhubungan dengan pembelajaran yang disajikan.
- 2) Gambar yang terlalu detail dapat membingungkan siswa.
- 3) Mempertimbangkan cara untuk mengubah ilustrasi yang kompleks menjadi lebih sederhana.

- 4) Penggunaan gambar tidak boleh berlebihan.

**c. Warna**

Smaldino (2011:82-84) memaparkan bahwa keharmonisan warna perlu diperhatikan ketika memilih skema warna untuk sebuah visual. Beberapa kombinasi efektif warna disampaikan sebagai saran umum, bukan sebagai aturan mutlak. Hal ini dikarenakan dalam berbagai situasi terdapat faktor-faktor yang menyebabkan warna-warna tertentu dapat dipadukan bersama.

Kombinasi efektif warna yang direkomendasikan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Kombinasi Efektif Warna untuk Layar Komputer

Latar Belakang	Gambar dan Teks di Bagian Depan	Penegasan
Putih	Biru tua	Merah, jingga
Abu-abu muda	Biru, hijau, hitam	Merah
Biru	Kuning muda, putih	Kuning, merah
Biru muda	Biru tua, hijau tua	Merah-jingga
Kuning muda	Violet, cokelat	Merah

Sumber : “Color in Instructional Communication” oleh Judy Loosmore, Performance and Instruction vol. 33, #10(November-Desember 1994): 36-38, dalam Smaldino (2010:84)

**d. Layout**

*Layout* berkaitan dengan pengaturan komponen-komponen pada media. Sebagai media yang berfungsi untuk memberikan informasi, Smaldino (2011, 79-81) menyarankan beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengaturan, yakni :

1) Perataan

Menempatkan unsur-unsur utama di dalam satu visual sehingga unsur tersebut memiliki hubungan visual yang jelas satu sama lain. Jika pengguna menggunakan sedikit usaha untuk mengetahui apa yang terlihat, maka pengguna akan lebih fokus memahami pesan yang terkandung di dalamnya.

2) Bentuk

Menyusun unsur-unsur visual ke dalam sebuah bentuk yang akrab bagi pengguna, misal : segitiga, lingkaran, atau persegi.

3) Aturan Sepertiga

Menempatkan unsur-unsur visual dimana unsur-unsur tersebut disusun di sepanjang garis yang membagi visual menjadi tiga bagian berdasarkan tingkat kepentingan atau tingkat keutamaan.

4) Kedekatan

Mengatur jarak antara unsur satu dengan yang lain. Secara umum, pengguna memiliki pemahaman bahwa unsur-unsur yang terletak berdekatan adalah saling berkaitan dan yang terpisah jauh adalah tidak saling berkaitan.

5) Pengarah

Mengarahkan pengguna agar fokus pada beberapa unsur tertentu, misal dengan memanfaatkan butir-butir dan anak panah.

6) Kontras Sosok-Latar

Mengatur perbedaan yang nyata/ jelas ketika sosok (berupa teks atau gambar) disatukan dengan latar belakang.

## 7) Konsistensi

Jika suatu media terdiri dari banyak halaman, pengembang sebaiknya konsisten dalam menyusun unsur-unsur yang akan disampaikan.

### b. Suara

Suara merupakan salah satu cara untuk memperjelas informasi yang disampaikan. Suara adalah alat bantu bagi pengguna yang kesulitan membaca teks. Penggunaan suara sebaiknya sesuai kebutuhan dan dapat dikontrol oleh pengguna.

### c. Video

Penggunaan video sebaiknya dapat dikontrol oleh pengguna dan tidak terlalu panjang.

### d. Interaktif *link*

Manfaat interaktif *link* adalah sebagai penunjuk suatu objek yang dapat mengakses program tertentu. Interaktif *link* juga dapat digunakan untuk menggabungkan beberapa elemen multimedia.

## 6. Validasi dan Penilaian Perangkat Lunak

Terdapat 3 aspek yang dapat digunakan untuk menilai sebuah perangkat lunak yang berfungsi sebagai media pembelajaran. Ketiga aspek tersebut adalah aspek desain pembelajaran, aspek rekayasa perangkat lunak, dan aspek komunikasi visual (Wahono, 2007). Subkaraktersitik dari masing-masing aspek adalah sebagai berikut :

### a. Aspek Desain Pembelajaran

- 1) Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik).

- 2) Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum.
- 3) Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran.
- 4) Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran.
- 5) Interaktivitas.
- 6) Pemberian motivasi belajar.
- 7) Kontekstualitas dan aktualitas.
- 8) Kelengakapan dan kualitas bahan bantuan belajar.
- 9) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.
- 10) Kedalaman materi.
- 11) Kemudahan untuk dipahami.
- 12) Sistematis, runut, alur logika jelas.
- 13) Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan.
- 14) Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran.
- 15) Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi.
- 16) Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi.

**b. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak**

- 1) Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran. Hal tersebut berkaitan dengan keterbatasan memori dan media penyimpanan sehingga diperlukan pengaturan *resource* secara efektif dan efisien.
- 2) Reliable (handal). Program dikatakan handal jika program dapat berjalan dengan baik, tidak mudah *hang*, *crash* atau berhenti pada saat pengoperasian. Kehandalan program juga dinilai dari seberapa jauh dapat tetap berjalan meskipun terjadi kesalahan pada pengoperasian (*error tolerance*). Pengguna memerlukan

*feedback* sesuai dengan kondisi sistem, termasuk berapa lama pengguna harus menunggu.

- 3) Maintainable (dapat dipelihara/dikelola). Struktur program disusun dengan memperhatikan algoritma, alur penyajian, pengorganisasian dan keterkaitan antar bagian sehingga mudah dalam pemeliharaan dan pengelolaan (modifikasi, penambahan, dan pengurangan fitur). Sebaiknya kode dibuat sederhana dan mudah dipahami meskipun menjalankan fungsi yang kompleks.
- 4) Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya).
- 5) Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/software/tool untuk pengembangan.
- 6) Kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai perangkat keras dan perangkat lunak yang ada).
- 7) Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi.
- 8) Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi : petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), trouble shooting (jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program).
- 9) Reusable (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain). Karakteristik ini berhubungan dengan *library* dan pengemasan *template* menu, ikon, logo, tombol agar dapat dengan mudah digunakan untuk program lain.

### c. Aspek Komunikasi Visual

- 1) Komunikatif, sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran.
- 2) Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan.
- 3) Sederhana dan memikat.
- 4) Audio (narasi, *sound effect, backsound, music*)
- 5) Visual (*layout design, typography*, warna)
- 6) Media bergerak (animasi, *movie*)
- 7) Layout Interaktif (ikon navigasi)

Sugiyono (2012 : 125-129) di dalam bukunya berjudul “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan *R&D*” mengemukakan cara pengujian validitas instrumen penelitian dapat melalui validitas konstruksi (*construct validity*) dan validitas isi (*content validity*). Untuk menguji validitas, dapat menggunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Dalam hal ini setelah instrumen dibangun dengan aspek-aspek yang akan diukur berlandaskan teori tertentu, selanjutnya dikonsultasikan dengan para ahli untuk diminta pendapatnya.

Secara teknis pengujian validitas konstruksi dan validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen atau matrik pengembangan instrumen. Jumlah tenaga ahli yang digunakan minimal tiga orang dan umumnya mereka yang telah bergelar doktor sesuai dengan lingkup yang diteliti.

Penilaian data validasi ahli melalui angket membutuhkan konversi skor menjadi nilai. Berikut tahapan dalam mengkonversikan data menjadi nilai menurut Sudijono (1987: 161)

a. Mencari rerata ideal ( $M_i$ )

Mencari rerata ideal menggunakan rumus :

$$M_i = \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

b. Mencari simpangan baku ideal ( $SB_i$ )

Pencarian simpangan baku ideal menggunakan rumus berikut :

$$SB_i = \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

c. Konversi skor menjadi nilai

Skor yang sudah ditentukan selanjutnya dikonversi menjadi nilai. Rumus yang digunakan untuk mengkonversikan skor menjadi nilai ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Konversi Skor Skala Likert Menjadi Nilai

Kriteria	Rentang Nilai		
Sangat Layak	$M_i + 1,5 SBi$	$< \bar{X}$	
Layak	$M_i + 0,5 SBi$	$< \bar{X} \leq$	$M_i + 1,5 SBi$
Cukup	$M_i - 0,5 SBi$	$< \bar{X} \leq$	$M_i + 0,5 SBi$
Kurang Layak	$M_i - 1,5 SBi$	$< \bar{X} \leq$	$M_i - 0,5 SBi$
Sangat Kurang Layak		$\bar{X} \leq$	$M_i - 1,5 SBi$

Keterangan :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad \bar{X} = \text{skor aktual}$$

$$\sum X = \text{jumlah skor}$$

$$n = \text{jumlah penilai}$$

## 7. Kualitas Perangkat Lunak

Kualitas perangkat lunak (*Software Quality*) merupakan bagian yang penting ketika suatu perangkat lunak telah selesai dikembangkan. Kualitas perangkat lunak memberikan gambaran tentang kinerja aplikasi yang dikembangkan. Pressman (2012: 485) menyebutkan bahwa kualitas perangkat lunak adalah suatu proses *software* yang efektif diterapkan

dalam arti kata proses perangkat lunak yang menyediakan nilai yang dapat diukur untuk mereka yang menghasilkan dan untuk mereka yang menghasilkannya. Definisi tersebut menjelaskan salah satu hal bahwa di dalam analisis kualitas diperlukan ukuran untuk menilai proses perangkat lunak.

Selain dari sisi fungsionalitas, perangkat lunak yang berkualitas juga dituntut untuk bebas dari kesalahan-kesalahan. Perangkat lunak yang bermanfaat diharapkan mampu memenuhi aspek-aspek yang bersifat eksplisit maupun implisit (misal kemudahan penggunaan). Keuntungan yang dapat diperoleh dari kegiatan analisis kualitas perangkat antara lain sebagai acuan untuk peningkatan kualitas, perbaikan perangkat lunak dan berpotensi mendatangkan keuntungan yang lebih besar.

Salah satu ahli yang memberikan teori mengenai kualitas perangkat lunak adalah McCall. McCall dan para koleganya fokus terhadap 3 aspek yang penting dari suatu produk perangkat lunak: karakteristik operasionalnya (*product operation*), kemampuan untuk segera berubah (*product transition*), dan kemampuan untuk beradaptasi (*product revision*). *Product operation* meliputi kebenaran (*correctness*), keandalan (*reliability*), penggunaan (*usability*), integritas, dan efisiensi. *Product transition* meliputi portabilitas (*portability*), penggunaan ulang (*reusability*) dan interoperabilitas. *Product revision* meliputi pemeliharaan (*Maintainability*), fleksibilitas, dan kemampuan untuk diuji (*testability*).

Penilaian kualitas aplikasi menggunakan faktor-faktor kualitas memungkinkan peneliti mendapatkan indikasi yang lebih jelas tentang kualitas yang dimiliki suatu perangkat. Meski demikian, tidak selalu

memungkinkan peneliti untuk melakukan seluruh pengukuran secara langsung. Terdapat kasus-kasus tertentu yang tidak dapat dilakukan pengukuran secara langsung. Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, peneliti melakukan analisis terhadap faktor-faktor yang dapat diukur secara langsung dan mewakili 3 aspek utama yang ditekankan McCall.

## 8. Kualitas Perangkat Lunak *Correctness*

*Correctness* (kebenaran) adalah tingkat dimana program memenuhi spesifikasi dan memenuhi sasaran/misi pengguna (McCall, 1977: 2-3). Ukuran yang paling umum untuk *correctness* adalah dengan mengukur cacat per *thousand lines of code* (KLOC). T.C. Jones (1977) dalam tulisannya yang berjudul “*Program Quality and Programmer Productivity*” memberikan gambaran bahwa semakin besar ukuran proyek, maka semakin besar pula kemungkinan kesalahan (*error*). Perkiraan kemungkinan kesalahan dengan berbagai ukuran tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Ukuran Proyek dan Kepadatan Kesalahan

<b>Ukuran Proyek (dalam <i>Lines of Code</i>)</b>	<b>Error Density</b>
Kurang dari 2K	0-25 <i>error</i> per <i>thousand lines of code</i> (KLOC)
2K-16K	0-40 <i>error</i> per KLOC
16K-64K	0.5-50 <i>error</i> per KLOC
64K-512K	2-70 <i>error</i> per KLOC
512K atau lebih	4-100 <i>error</i> per KLOC

Sumber : “*Estimating Software Cost*” Jones, 1998.

Terkait dengan jumlah *error*, McConnel (2004:564) menjelaskan bahwa jumlah *error* yang ditemukan dalam proyek bervariasi sesuai dengan kualitas pengembangan perangkat lunak yang dijalankan. Semakin baik kualitas pengembangan perangkat lunak maka semakin

kecil ditemukan *error* pada proyek tersebut. Berikut rentang kemungkinan *defect/error density* berdasarkan:

1. *Industry Average* : 1-25 *defect* per 1000 *lines of code* untuk perangkat lunak yang telah diluncurkan.
2. *The Applications Division at Microsoft* : sekitar 10-20 *defect* selama *in-house testing* dan 0,5 *defect* per 1000 *lines of code* pada tahap peluncuran.
3. Harlan Mills : serendah-rendahnya 3 *defect* selama *in-house testing* dan 0,1 *defect* per 1000 *lines of code* pada tahap peluncuran.
4. *Team Software Process* (TSP) : 0,06 *defect* per 1000 *lines of code*. TSP fokus untuk menempatkan penanganan *defect* sebagai prioritas utama.

*Defect* mengacu pada jumlah *error density*. Pengukuran jumlah *error density* melibatkan jumlah total kesalahan dan WPS. WPS adalah suatu ukuran produk kerja yang dapat diperoleh dari jumlah model-model UML atau jumlah halaman dokumen atau jumlah baris kode.

Guna menghitung jumlah *error* dalam suatu aplikasi diperlukan pendekripsi *error*. *Compiler* merupakan salah satu pendekripsi *error* yang berjalan bersama lingkungan pengembangan yang digunakan peneliti. Namun tidak semua *error* dapat diperiksa oleh *compiler*. Tugas *compiler* sebatas memeriksa *error* yang bersifat sintaksis. Sementara di dalam pemrograman perangkat lunak, *bugs* juga dikenal sebagai salah satu bentuk *error*.

Salah satu alat yang dapat digunakan untuk mendekripsi *bugs* adalah *FindBugs*. *FindBugs* merupakan *freeware tools* yang

dikembangkan oleh Universitas Maryland. Melalui website resminya, *FindBugs* mengkategorikan *bugs* ke dalam beberapa jenis, diantaranya : *bad practice, correctness, multithreaded correctness, experimental, internationalization, malicious code vulnerability, performance, security,* dan *dodgy code*. Terdapat dua jenis *bugs* yang berhubungan dengan analisis kualitas perangkat lunak *correctness* yaitu : *correctness* dan *multithreaded correctness*.

## 9. Kualitas Perangkat Lunak *Testability*

Mc Call (1977 : 2-3) mendefinisikan *testability* sebagai usaha yang diperlukan untuk melakukan pengujian atas suatu program dengan tujuan untuk memastikan bahwa program itu melaksanakan fungsi yang diharapkan. Definisi ini sejalan dengan konsep *functionality* yang merupakan salah satu faktor kualitas ISO 9126. *Testability* meliputi beberapa subkarakteristik diantaranya *simplicity, modularity, instrumentation, dan self descriptiveness*. Keterangan secara lengkap mengenai subkarakteristik dari *testability* tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Subkarakteristik *Testability*

<b><i>Testability</i></b>	
<i>Simplicity</i>	Menyediakan implementasi fungsi dalam cara yang paling dimengerti (biasanya menghindari praktek-praktek yang meningkatkan kompleksitas / kerumitan)
<i>Modularity</i>	Menyediakan struktur modul (komponen penunjang sistem) yang sangat independen/ berdiri-sendiri
<i>Instrumentation</i>	Menyediakan pengukuran pemakaian atau identifikasi kesalahan
<i>Self-Descriptiveness</i>	Menyediakan penjelasan mengenai pelaksanaan fungsi

Faktor kualitas *testability* dapat dianalisis melalui pengujian terhadap komponen-komponen perangkat lunak. Pengujian berbasis model (*model based testing*) merupakan salah satu model yang cocok diterapkan untuk mengungkap kesalahan-kesalahan dalam perilaku perangkat lunak. *Model based testing* adalah teknik pengujian kotak hitam yang menggunakan model berisi informasi sebagai dasar pembuatan *test case*. Agarwal (2010 : 179) menjelaskan bahwa *test case* merupakan seperangkat instruksi yang dirancang untuk menemukan kesalahan atau cacat tertentu dalam sistem perangkat lunak. Teknik tersebut memerlukan langkah-langkah berikut :

- a. Menganalisis model perilaku yang sudah ada untuk perangkat lunak.
- b. Menentukan masukan (*input*) yang dapat memulai transisi.
- c. Mencantumkan keluaran (*output*) yang diharapkan ketika perangkat lunak membuat transisi dari satu keadaan ke keadaan lain.
- d. Menjalankan *test case*.
- e. Membandingkan hasil aktual dan hasil yang diharapkan dan mengambil tindakan korektif saat diperlukan.

James Bach (2005:5) dalam tulisannya yang berjudul “*General Functionality and Stability Test Procedure*” membagi fungsi pada suatu perangkat lunak ke dalam dua bagian, yaitu fungsi utama (*primary function*) dan fungsi pendukung (*contribution function*). Fungsi utama adalah fungsi yang penting dalam perangkat lunak, kesalahan yang terjadi pada fungsi ini akan mengakibatkan perangkat lunak menjadi tidak layak. Sedangkan fungsi pendukung adalah fungsi yang memberikan kontribusi pada perangkat lunak, namun bukan merupakan fungsi utama.

James Bach memberikan gambaran tentang bagaimana kriteria suatu perangkat lunak dikatakan memenuhi pengujian terhadap fungsi-fungsi yang diharapkan. Hal ini berkaitan dengan standar penilaian terhadap aspek yang diuji. Kriteria dibagi ke dalam dua golongan, yakni kriteria lolos (*pass criteria*) dan kriteria gagal (*fail criteria*). Pemaparan kriteria disebutkan secara praktis seperti yang tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Lolos dan Gagal pada Uji Faktor Kualitas *Testability*

Kriteria Lolos	Kriteria Gagal
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Setiap fungsi primer yang diuji berjalan konsisten sesuai dengan keluaran yang diharapkan.</li><li>2. Jika ada fungsi pendukung yang tidak berjalan sesuai keluaran yang diharapkan, tetapi itu bukan kesalahan yang serius dan tidak berpengaruh pada penggunaan normal.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Setidaknya ada satu fungsi primer yang diuji tidak berjalan konsisten sesuai dengan keluaran yang diharapkan.</li><li>2. Terdapat fungsi pendukung yang tidak berjalan sesuai keluaran yang diharapkan dan itu merupakan kesalahan yang serius dan berpengaruh pada penggunaan normal.</li></ol>

## 10. Kualitas Perangkat Lunak *Usability*

*Usability* (usabilitas) adalah usaha yang dibutuhkan untuk mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan *input* (masukan), dan menginterpretasikan *output* (keluaran) suatu program (McCall, 1977: 2-3). Sedangkan menurut ISO 9126, usabilitas berhubungan dengan kemudahan menggunakan fungsi-fungsi yang diberikan serta kemudahan mempelajari penggunaan sistem dengan subkarakteristik diantaranya kemudahan untuk dimengerti, dipelajari dan dioperasikan.

Sebuah *software* memiliki aspek *usability* yang baik jika sesuai dengan kriteria yang dikemukakan oleh para ahli. Pengujian aspek *usability* dapat diperoleh melalui hasil survei terhadap *user* dengan

memanfaatkan kuesioner J.R Lewis yang pernah dipublikasikan pada *International Journal of Human-Computer Interaction* pada tahun 1995. Sedangkan jumlah responden untuk pengujian dengan menggunakan metode kuesioner pada penelitian aspek *usability* membutuhkan jumlah pengguna setidak-tidaknya 30 orang (Nielsen, 1993:224).

Kuesioner *usability* dari J.R. Lewis terdiri dari 19 pertanyaan dan menyediakan jawaban dengan skala 7. Kuesioner tersebut terdiri dari 3 faktor utama, yaitu *System Usefulness (SYSUSE)*, *Information Quality (INFOQUAL)*, dan *Interface Quality (INTERQUAL)*. *SYSUSE* merupakan faktor kegunaan aplikasi dan mencakup *item* pertanyaan dari 1 hingga 8. *INFOQUAL* merupakan faktor kualitas informasi dan mencakup *item* pertanyaan dari 9 hingga 15. *INTERQUAL* merupakan faktor kualitas antar muka aplikasi dan mencakup *item* pertanyaan dari 16 hingga 18. Secara sudut pandang *overall*, *item* pertanyaan dari 1 hingga 19 dianalisis secara menyeluruh.

## **11. Kualitas Perangkat Lunak *Portability***

*Portability* (portabilitas) adalah usaha yang diperlukan untuk memindahkan program dari satu perangkat keras dan atau lingkungan sistem perangkat lunak ke yang lainnya (McCall, 1977: 2-3). Menurut Boehm (1978), *portability* adalah sejauh mana *software* akan bekerja pada konfigurasi komputer yang berbeda-beda seperti sistem operasi dan basis data. Sedangkan menurut ISO 9126, *portability* berhubungan dengan seberapa jauh *software* dapat mengadopsi atau beradaptasi dengan perubahan sistem atau lingkungan yang ada dengan beberapa

subkarakteristik diantaranya *adaptability*, *installability*, *conformance* (kesesuaian), dan *replaceability (plug and play)*.

Sebuah *software* memiliki aspek *portability* yang baik jika *software* tersebut mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan yang berbeda. Dapat disimpulkan bahwa analisis aspek *portability* dapat diperoleh dari hasil pengujian ke perangkat asli yang berbeda-beda sesuai dengan spesifikasi standar. Spesifikasi standar dalam kaitannya dengan penelitian ini adalah pengujian terhadap *handphone android* dengan versi yang berbeda-beda.

## B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Ryan Rachmadi pada tahun 2011 memaparkan mengenai panduan elektronik yang berupa kumpulan informasi tuntunan shalat jenazah. Aplikasi yang dibuat dapat dijalankan pada perangkat kecil, yakni media *handphone* dengan menggunakan J2ME. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan diawali tahap perancangan aplikasi, pembuatan aplikasi serta tahap implementasi aplikasi pada *handphone*. Relevansi penelitian tersebut terdapat pada ide pembuatan aplikasi yang berisi panduan shalat jenazah pada *handphone*. Penelitian belum menyebutkan tingkat pengujian atau analisis yang dijalankan terhadap produk. Sementara keberadaan pengujian dan analisis terhadap aplikasi dinilai penting guna menjamin kualitas perangkat lunak yang dihasilkan.

Produk lain ditunjukkan oleh Tri Rengganis Setyo Aji dengan melakukan pengembangan aplikasi doa sehari-hari berbasis *mobile*. Relevansi penelitian ini terdapat pada penerapan aplikasi ke dalam perangkat *mobile*. Penelitian dirancang dengan komponen UML, dan menghasilkan aplikasi dalam bentuk

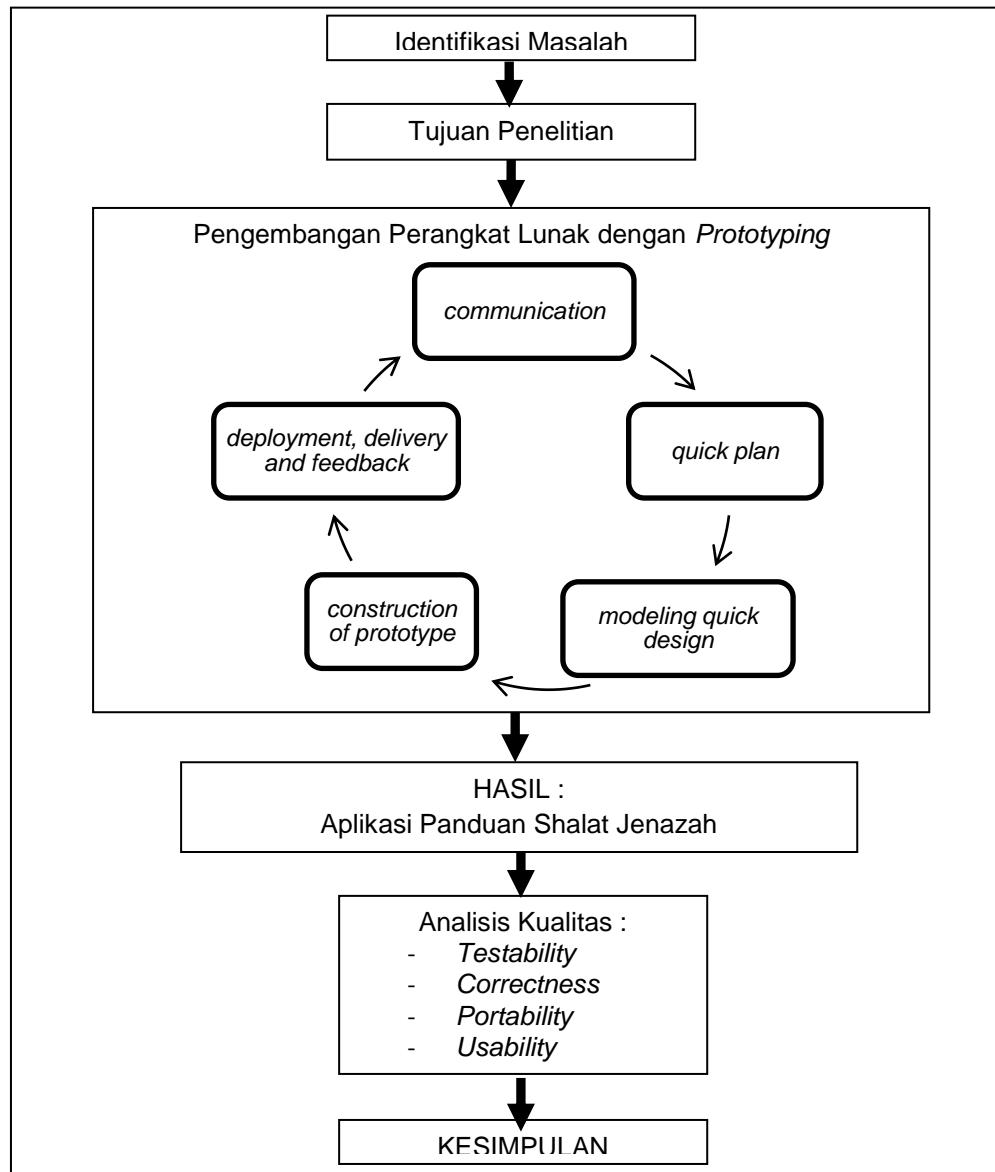
gambar, teks, dan suara untuk mempermudah pengguna dalam mempelajari doa sehari-hari. Fitur yang ditawarkan cocok dengan topik yang dipelajari, yakni doa sehari-hari karena tidak membutuhkan model untuk diperagakan. Akan tetapi, untuk topik yang membutuhkan contoh gerakan (misal : gerakan shalat) akan lebih baik jika fitur video ditambahkan ke dalam aplikasi yang dikembangkan untuk meningkatkan kemudahan bagi pengguna. Analisis juga perlu ditambahkan agar aplikasi lebih berkualitas.

### C. Kerangka Pikir

Alur pemikiran dari penelitian ini dimulai dari beraneka ragamnya media pembelajaran yang digunakan oleh masyarakat muslim untuk mempelajari shalat jenazah, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi *handphone*. Keberadaan beragam aplikasi pada perangkat *handphone* menuntut pengembang untuk memberikan inovasi guna menciptakan aplikasi pembelajaran yang berkualitas. Penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan sebuah aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone* serta menganalisis aspek kualitas yang terkandung pada aplikasi yang dihasilkan.

Penelitian dimulai dengan merancang dan membangun aplikasi panduan shalat jenazah sesuai dengan kaidah rekayasa perangkat lunak. Penelitian ini dilakukan menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan. Menurut Borg & Gall (1983), prosedur penelitian pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu mengembangkan produk, dan menguji keefektifan produk. Pengembangan dilakukan dengan model *prototype* meliputi tahapan komunikasi,

perencanaan cepat, permodelan perancangan cepat, pembentukan prototipe dan penyajian, penguriman, serta umpan balik (Agarwal, 2010 : 41-42).



Gambar 2. Kerangka Pikir

Setelah proses pengembangan aplikasi selesai, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian dan analisis kualitas produk. Analisis kualitas ini mengambil 4 kriteria kualitas perangkat lunak yaitu *testability*, *correctness*, *portability*, dan *usability*. Pemilihan empat kriteria kualitas tersebut didasari pada beberapa pertimbangan yaitu :

1. Kriteria kualitas *testability* dipilih karena kriteria ini menunjukkan bagaimana aplikasi memenuhi fungsi – fungsi yang diharapkan dan dapat memastikan bahwa fungsi – fungsi tersebut berjalan dengan baik. Dari sisi aspek utama McCall, *testability* merupakan bagian *product revision*.
2. Kriteria kualitas *correctness* dipilih karena kriteria ini dapat menunjukkan bagaimana kualitas *source code* aplikasi yang dikembangkan. Di dalam pengujinya dilakukan analisis jumlah *error* pada per *thousand lines of code* (KLOC). Kebenaran nilai *source code* memegang peranan penting bagi sebuah pembangunan aplikasi. Dari sisi aspek utama McCall, *correctness* merupakan anggota *product operation*.
3. Kriteria kualitas *portability* dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa aplikasi *handphone* seharusnya memiliki kemampuan untuk berjalan di *handphone* lain. Pengujian kriteria kualitas *portability* berguna untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan pada *handphone* yang sebenarnya maupun *handphone* seri lain dengan spesifikasi sejenis. Selain itu, *portability* merupakan anggota *product transition*.
4. Kriteria *usability* dipilih dengan pertimbangan bahwa aplikasi harus dapat digunakan oleh pengguna dengan mudah. Pengujian terhadap kualitas *usability* akan menunjukkan bagaimana tingkat aplikasi dapat dimengerti, dipahami, dan mudah digunakan oleh pengguna. Dari sisi aspek utama McCall, *usability* merupakan anggota *product operation*.

Kriteria *correctness*, *portability*, dan *testability* mewakili pengujian aspek internal aplikasi yang dibangun, sedangkan kriteria *usability* mewakili aspek eksternal aplikasi yang berhubungan langsung dengan *user*.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Prosedur Penelitian**

Penelitian Analisis Aplikasi Panduan Shalat Jenazah pada *Handphone* dilakukan menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan. Prosedur penelitian pengembangan terdiri dari 2 tahap, yakni pengembangan aplikasi dan pengujian aplikasi.

##### **1. Pengembangan Aplikasi**

Perangkat lunak yang dikembangkan dengan menggunakan *Prototyping*. Langkah-langkah yang dilakukan pada setiap iterasinya adalah sebagai berikut :

###### **a. *Communication***

Hal yang dilakukan pada tahap komunikasi adalah *requirement gathering* (analisis kebutuhan). Peneliti mendefinisikan sasaran keseluruhan untuk aplikasi yang dikembangkan. Selanjutnya, pengembang mendeskripsikan fitur dan fungsi pada kelas utama yang diinginkan pengguna secara garis besar.

###### **b. *Quick Plan***

Peneliti melakukan perencanaan secara cepat. Ketika sasaran dan fungsi telah terdefinisi dengan baik, peneliti mengidentifikasi spesifikasi sumber-sumber daya yang saat itu diketahui. Kebutuhan yang dimaksud berhubungan dengan perangkat keras dan perangkat lunak untuk membuat produk secara lebih rinci. Selanjutnya peneliti melakukan prakiraan terhadap risiko-risiko utama yang dapat terjadi.

### **c. *Modeling Quick Design***

Pada tahap *modeling quick design*, fokus yang dilakukan adalah merancang aspek-aspek yang terlihat oleh pengguna akhir. Peneliti merancang antarmuka pengguna (*user interface*) dalam bentuk suatu format tampilan. Model konstruksi aplikasi digambarkan dalam bentuk UML yang meliputi *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *User Interface*. Selanjutnya rancangan cepat tersebut digunakan untuk memulai konstruksi pembuatan prototipe.

### **d. *Construction of Prototype***

Konstruksi pembuatan prototipe dilakukan dengan mengimplementasi rancangan yang telah dibangun. Peneliti mengubah desain menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh komputer ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Setelah komponen-komponen rancangan diimplementasi, peneliti melakukan eksekusi terhadap unit-unit pengujian untuk mengetahui *error* yang terjadi. Peneliti memastikan bahwa fitur dan fungsi telah diterapkan seluruhnya pada pembuatan prototipe. Prototipe yang sudah selesai dibangun kemudian masuk ke tahapan selanjutnya.

### **e. *Deployment, Delivery and Feedback***

Peneliti menyerahkan prototipe kepada para ahli. Para ahli akan melakukan evaluasi-evaluasi tertentu terhadap prototipe yang telah dibuat, kemudian mereka memberikan umpan balik (*feedback*). Umpan balik tersebut selanjutnya digunakan peneliti untuk memperhalus spesifikasi kebutuhan. Peneliti akan mempelajari kebutuhan yang akan dikerjakan guna memperbaiki prototipe pada iterasi selanjutnya.

## **2. Pengujian Kualitas Aplikasi**

### **a. Correctness**

Hal yang dilakukan pada pengujian kualitas aplikasi dari segi *correctness* adalah dengan pengukuran cacat program. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menghitung jumlah baris kode menggunakan *Eclipse Metrics*.
- 2) Menghitung jumlah *error (bugs)* dari sisi *correctness dan multithreaded correctness* menggunakan *FindBugs*.
- 3) Mengkonversi ukuran proyek ke dalam KLOC.
- 4) Selanjutnya peneliti memasukkan seluruh data ke dalam tabel guna mempermudah pengolahan dan analisis data. Hasil dari perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan standar-standar yang dicantumkan di dalam teknik analisis data.

### **b. Testability**

Pengujian kualitas aplikasi dari segi *testability* dilakukan dengan menguji fungsionalitas komponen-komponen aplikasi. Pengujian fungsional yang digunakan adalah pengujian berbasis model (*model based testing*). Langkah-langkah yang dilakukan peneliti pada tahap analisis *testability* adalah sebagai berikut :

- 1) Menganalisis alur perilaku yang terdapat pada aplikasi.
- 2) Menentukan masukan (input) yang dapat memulai transisi.
- 3) Mencantumkan keluaran (output) yang diharapkan ketika perangkat lunak membuat transisi dari satu keadaan ke keadaan lain.

- 4) Menjalankan *test case*. Pada tahap ini peneliti melakukan pengujian terhadap tiap-tiap perilaku di dalam *test case*.
- 5) Membandingkan hasil aktual dan hasil yang diharapkan kemudian memberikan penilaian berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

#### **c. Usability**

Hal yang dilakukan pada pengujian kualitas aplikasi dari segi *usability* adalah mengukur tingkat kemudahan penggunaan sistem aplikasi dari sisi pengguna. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti pada tahap ini dimulai dengan memasang aplikasi (*installation*) pada perangkat *handphone*. Selanjutnya pengguna mencoba aplikasi beserta fungsi-fungsi di dalamnya. Peneliti menyebarkan Computer System Usability Questionnaire untuk diisi oleh pengguna. Melalui data-data responden yang telah dihimpun, peneliti menghitung hasil kuesioner sesuai teknik analisis data.

#### **d. Portability**

Pengujian kualitas aplikasi dari segi *portability* dilakukan dengan menguji fungsionalitas aplikasi ketika dipasang pada perangkat yang berbeda. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti pada tahap ini sebagai berikut :

- 1) Memasang aplikasi pada beberapa *handphone* android dengan versi berikut : *Gingerbread*, *Ice Cream Sandwich*, *Jelly Bean*, dan *KitKat*.

- 2) Mencermati fungsi apa saja yang tidak berjalan normal ketika aplikasi dipindah ke perangkat lain.
- 3) Mengecek tampilan yang tidak berjalan normal ketika layar berada pada modus *portrait* dan *landscape*.
- 4) Pengamatan ini kemudian dimasukkan ke dalam *test case* dan dikategorikan menurut kriteria yang telah ditentukan.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Godean, beralamat di Sidoluhur, Godean, Sleman, Yogyakarta. Penelitian dilangsungkan pada bulan Maret 2014.

## **C. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan berisi cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data-data penelitian. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. **Studi dokumentasi** meliputi pencarian literatur, jurnal, *browsing* internet dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan topik baik berupa *e-book*, *textbook* atau *paper*. Studi dokumentasi pada penelitian ini mayoritas direpresentasikan ke dalam kajian teori dan penelitian yang relevan.
2. **Kuesioner** (angket) pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data dari para responden. Pada penelitian ini terdapat 3 macam kuesioner. kuesioner dimanfaatkan untuk kepentingan validasi ahli media, validasi ahli materi, dan pengujian *usability*.

## **D. Instrumen Penelitian**

Penelitian ini membutuhkan beberapa instrumen mulai dari proses pengembangan perangkat lunak hingga proses analisis perangkat lunak. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian antara lain

### **1. *Eclipse Metrics***

Alat ini digunakan untuk menghitung jumlah baris kode (*LOC*) pada kode-kode di dalam aplikasi yang dikembangkan. *Eclipse metrics* berbentuk *plugin* dan hasilnya dapat ditampilkan melalui *metrics tab* pada IDE *Eclipse*. *Tool* ini dikembangkan oleh Lance Walton dan Channing Walton yang merupakan spesialis di bidang teknologi *java* dan *Eclipse RCP platform*.

### **2. *FindBugs***

*FindBugs* digunakan untuk menghitung jumlah *error* termasuk *bugs*. *Bugs* diseleksi melalui pilihan kategori *correctness* dan *multithreaded correctness*. *FindBugs* di dalam analisis Aplikasi Panduan Shalat Jenazah dipasang pada IDE *Eclipse* dalam bentuk *plugin*. Hasil perhitungan *FindBugs* kemudian ditampilkan ke dalam format *xml*.

### **3. *Test Case***

Dalam pengujian faktor kualitas *testability* dengan *model based testing*, diperlukan *test case*. *Test case* perlu didokumentasi dengan baik dan sebaiknya dalam format yang sama untuk memudahkan dalam pengujian. Dalam penelitian ini, *test case* digunakan oleh peneliti pada pengujian faktor kualitas *testability* dan *portability*. Format *test case* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Format *Test Case* untuk Pengujian

<b><i>Test case id</i></b>	Nomor unik untuk identitas <i>test case</i> .
<b><i>Test priority (Primary/Contributing)</i></b>	Jenis kepentingan yang berhubungan dengan kebutuhan proyek.
<b><i>Purpose</i></b>	Tujuan dari <i>test case</i> .
<b><i>Pre-conditions</i></b>	Gambaran kondisi awal <i>test case</i> sebelum tes dijalankan.
<b><i>Test steps</i></b>	Langkah-langkah yang dijalankan.
<b><i>Expected Result</i></b>	Identifikasi hasil yang diharapkan.
<b><i>Actual Result</i></b>	Hasil yang didapatkan dalam pengujian.
<b><i>Pass/Fail Criteria</i></b>	Kriteria Lolos/Gagal yang digunakan untuk mengevaluasi hasil uji kasus ini.

#### 4. Angket Validasi Ahli

Angket validasi ahli berisi seperangkat pertanyaan/pernyataan yang digunakan untuk mengumpulkan pendapat dari para ahli. Sebagai pedoman dalam penyusunan item-item pertanyaan pada angket, diperlukan kisi-kisi. Berikut adalah kisi-kisi yang digunakan oleh peneliti pada angket validasi ahli :

**a. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media**

Tabel 7. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

ASPEK	INDIKATOR	Jumlah Butir	Nomor Soal
Rekayasa Perangkat Lunak	Efisiensi aplikasi	2	1, 2
	Kehandalan aplikasi ( <i>reliable</i> )	2	3, 4
	Kemudahan penggunaan aplikasi	2	5, 6
	Ketepatan pemilihan <i>software/tool</i> untuk pengembangan aplikasi	2	7, 8
	Pemaketan program aplikasi	2	9, 10
Komunikasi Visual	Komunikatif	2	11, 12
	Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan	2	13, 14
	Tampilan Sederhana dan memikat	2	15, 16
	Penggunaan suara	2	17, 18
	Penggunaan visual	2	19, 20
	Penggunaan media bergerak	2	21, 22
	Layout interaktif (ikon navigasi)	2	23, 24

**b. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi**

Tabel 8. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Kebenaran Konsep	Kejelasan tujuan pembelajaran	2	1,2
	Relevansi tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	2	3,4
	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	2	5,6
Penyusunan materi	Kesesuaian materi dengan tujuan belajar	2	7,8
	Kedalaman materi	2	9,10
	Kontekstualitas	2	11,12
	Kelengkapan bahan pendukung materi	2	13,14
Potensi Keterlaksanaan	Kemudahan materi untuk dipahami	2	15,16
	Pemberian motivasi belajar	2	17,18
	Alur logika yang jelas	2	19,20
	Interaktivitas	2	21,22

## 5. Angket *Computer System Usability Questionnaire* J.R Lewis

Angket tersebut digunakan untuk mengukur aspek *usability*.

Angket diambil dari *Computer System Usability Questionnaire* J.R Lewis tanpa ada perubahan jumlah pertanyaan. Data yang diperoleh berbentuk data interval dan diberikan skor penilaian dari 1 hingga 7.

Kuesioner secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. *Computer System Usability Questionnaire* J.R Lewis

No.	Pertanyaan	Skor Penilaian
1.	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan dalam menggunakan aplikasi ini.	1 2 3 4 5 6 7
2.	Cara menggunakan aplikasi ini sederhana	1 2 3 4 5 6 7
3.	Saya dapat belajar secara efektif dengan menggunakan aplikasi ini.	1 2 3 4 5 6 7
4.	Saya dapat belajar dengan cepat menggunakan aplikasi ini.	1 2 3 4 5 6 7
5.	Saya bisa efisien belajar dengan menggunakan aplikasi ini.	1 2 3 4 5 6 7
6.	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.	1 2 3 4 5 6 7
7.	Aplikasi ini mudah dipelajari.	1 2 3 4 5 6 7
8.	Saya percaya saya lebih produktif dengan menggunakan aplikasi ini	1 2 3 4 5 6 7
9.	Sistem ini memberikan pilihan bantuan yang jelas, memberitahu saya bagaimana menjalankan aplikasi.	1 2 3 4 5 6 7
10.	Setiap kali saya melakukan kesalahan, saya pulih dengan mudah dan cepat.	1 2 3 4 5 6 7
11.	Informasi yang disediakan dengan aplikasi ini jelas.	1 2 3 4 5 6 7
12.	Sangat mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	1 2 3 4 5 6 7
13.	Informasi yang diberikan oleh aplikasi mudah dimengerti.	1 2 3 4 5 6 7
14.	Informasi ini efektif dalam membantu saya belajar.	1 2 3 4 5 6 7
15.	Tata letak informasi yang terdapat di layar aplikasi terlihat jelas.	1 2 3 4 5 6 7
16.	Tampilan dari aplikasi ini menyenangkan.	1 2 3 4 5 6 7
17.	Saya suka menggunakan tampilan aplikasi semacam ini.	1 2 3 4 5 6 7
18.	Aplikasi ini memiliki semua fungsi dan kemampuan saya butuhkan.	1 2 3 4 5 6 7
19.	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini	1 2 3 4 5 6 7

## **E. Teknik Analisis Data**

Sesuai dengan metode yang telah dikaji pada Bab II, teknik analisis data dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

### **1. Analisis Data Validasi Ahli Media dan Materi**

Analisis data validasi ahli dilakukan dengan mengumpulkan data melalui ahli materi dan ahli media. Skor minimal adalah 1 dan skor maksimal adalah 5. Data angket berupa skor dihitung kemudian dikonversikan menjadi nilai dengan skala 5.

### **2. Teknik Analisis Data *Testability***

Analisis *testability* dilakukan dengan menjalankan tes pada setiap fungsi di dalam komponen perangkat lunak. Hasil tes kemudian didokumentasikan dalam *test case*. Masing-masing *test case* mencantumkan keterangan mengenai suatu fungsi aplikasi apakah pengujian tersebut dikategorikan lolos atau gagal. Terkait dengan indikator, peneliti menggunakan standar yang ditetapkan oleh Microsoft dalam program *Microsoft Sertification Logo*.

Tabel 10. Standar Kriteria pada Uji Faktor Kualitas *Testability*

Kriteria Lolos	Kriteria Gagal
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Setiap fungsi primer yang diuji berjalan konsisten sesuai dengan keluaran yang diharapkan.</li><li>2. Jika ada fungsi pendukung yang tidak berjalan sesuai keluaran yang diharapkan, tetapi itu bukan kesalahan yang serius dan tidak berpengaruh pada penggunaan normal.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Setidaknya ada satu fungsi primer yang diuji tidak berjalan konsisten sesuai dengan keluaran yang diharapkan.</li><li>2. Terdapat fungsi pendukung yang tidak berjalan sesuai keluaran yang diharapkan dan itu merupakan kesalahan yang serius dan berpengaruh pada penggunaan normal.</li></ol>

### 3. Teknik Analisis Data *Correctness*

Analisis *correctness* dianalisa dengan menghitung jumlah *error* tiap *thousand lines of code (KLOC)*. Jumlah baris kode dan jumlah *error* dalam suatu perangkat lunak dapat dihitung menggunakan *plugin* yang diinstall pada *Eclipse* yakni *Eclipse Metrics* dan *FindBugs*. Setelah nilai dari kedua *tools* telah diperoleh, maka angka tersebut dimasukkan ke dalam rumus matematika. Berikut rumus untuk menghitung jumlah *error density*:

$$\text{Error Density} = \frac{\text{Err}_{\text{tot}}}{\text{WPS}}$$

Keterangan :

$\text{Err}_{\text{tot}}$  = jumlah total *error*

WPS = jumlah baris kode

Jumlah *error density* yang diperoleh dalam pengujian kemudian dibandingkan dengan standar. Aplikasi akan dinyatakan **LOLOS** pengujian jika jumlah *error* lebih sedikit dari standar yang digunakan. Sebaliknya, aplikasi dinyatakan **GAGAL** jika jumlah error melebihi standar yang digunakan. Standar yang digunakan untuk analisis *correctness* sebagai berikut :

- a. Tabel *project size and error density* dari Jones.
- b. *Industry Average : 1-25 defect per 1000 lines of code.*
- c. *The Applications Division at Microsoft : 0,5 defect per 1000 lines of code.*
- d. *Harlan Mills : 0,1 defect per 1000 lines of code.*
- e. *Team Software Process (TSP) : 0,06 defect per 1000 lines of code.*

#### **4. Analisis Data *Portability***

Analisis *portability* menggunakan uji penelitian terhadap kelancaran fungsionalitas *software* ketika dijalankan pada versi sistem dan mode tampilan android yang berbeda. Teknik analisis difokuskan untuk menjawab pertanyaan apakah perangkat lunak yang dikembangkan dapat berjalan sebagaimana mestinya pada versi Android yang berbeda-beda. Objek pengujian pada penelitian ini meliputi empat versi, yakni : *Gingerbread*, *Ice Cream Sandwich*, *JellyBean*, dan *KitKat*.

#### **5. Analisis Data *Usability***

Analisis data yang dilakukan pada *usability* diukur dengan menggunakan kuesioner usabilitas dari J.R Lewis. Terdapat 7 macam jawaban dalam setiap item kuesioner. Data tersebut diberikan skor 1 hingga 7. Penilaian dan analisis akhir dilakukan pertama-tama dengan menghitung rentang kriteria penilaian sesuai kajian. Saat kriteria penilaian telah ditentukan, maka skor data per *item* dicari jumlah rata-ratanya dengan rumus berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

$\bar{X}$  = skor aktual  
 $\sum X$  = jumlah skor  
 $n$  = jumlah penilai

Berdasarkan ketentuan tersebut, maka jumlah skor yang didapatkan pada hasil kuesioner kemudian dibagi dengan jumlah penilai. Hasil dari perhitungan keseluruhan dibentuk ke dalam nilai rata-rata/average. Selanjutnya, rata-rata dikonversi ke dalam kriteria penilaian.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Pengembangan Aplikasi**

##### **1. Analisis Kebutuhan Proses**

Selaras dengan kajian pada bab 2 bahwa analisis kebutuhan proses bertujuan untuk mendefinisikan fungsi keseluruhan pada aplikasi yang dikembangkan. Fungsi yang dibutuhkan secara garis besar pada pengembangan aplikasi shalat jenazah pada *handphone* adalah sebagai berikut :

- a. Pengguna dapat langsung menggunakan aplikasi untuk mengakses materi-materi shalat jenazah.
- b. Pengguna dapat melakukan kontrol suara (*play, pause, stop*) pada bacaan shalat jenazah yang dipilih.
- c. Pengguna dapat mengakses video yang berhubungan dengan praktik shalat jenazah.

##### **2. Perencanaan Aplikasi**

Aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone* dikembangkan dengan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut :

- a. Komputer dengan sistem operasi Windows 7 *Ultimate*
- b. Prosesor Intel Pentium Dual-Core @2.00 GHz
- c. Memori RAM 1 GB
- d. IDE Eclipse 4.2.0
- e. Java Standard Edition Development Kit 7 Update 3
- f. Android Standar Development Kit

g. Android Development Tools

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Aplikasi Panduan Shalat Jenazah pada *Handphone*. Aplikasi ini akan dibuat dengan bahasa pemrograman java dan direncanakan untuk dijalankan pada *handphone* dengan sistem operasi android. Tabel 11 adalah gambaran kebutuhan perangkat keras maupun perangkat lunak secara umum yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi.

Tabel 11. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Aplikasi

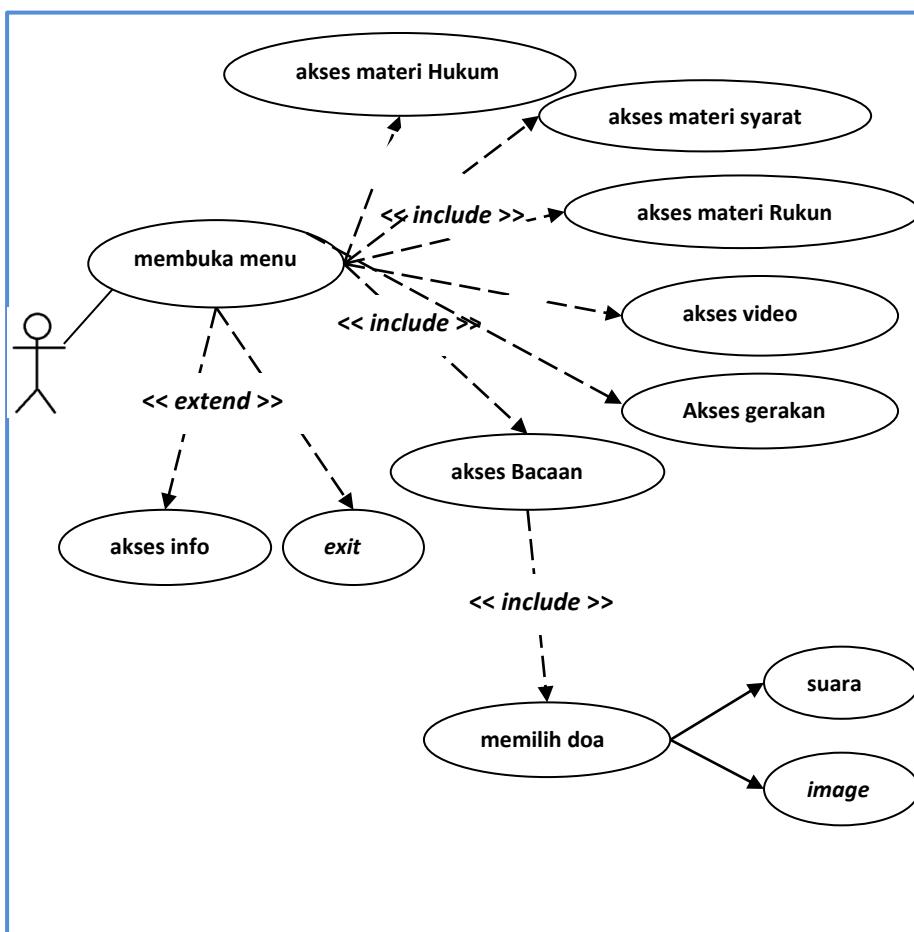
<b>Nama</b>	Panduan Shalat Jenazah
<b>Jenis</b>	<i>Mobile Application</i>
<b>Fungsi</b>	Membantu pengguna mempelajari shalat jenazah
<b>Perangkat keras</b>	<i>Smartphone</i>
<b>Bahasa Pemrograman</b>	Java
<b>Sistem Operasi</b>	Android, minimal versi 2.3 (Gingerbread)
<b>Pengembang</b>	Setia Andrianita

### 3. Perancangan Aplikasi

Proses perancangan (*Modeling Quick Design*) aplikasi Panduan Shalat Jenazah pada *Handphone* meliputi perancangan *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *User Interface*.

### a. Perancangan Use Case Diagram

*Use case diagram* menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang akan dibangun. Secara garis besar, *use case diagram* merepresentasikan fungsi-fungsi atau aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh sebuah aktor. Rancangan *use case diagram* untuk aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone* adalah sebagai berikut :



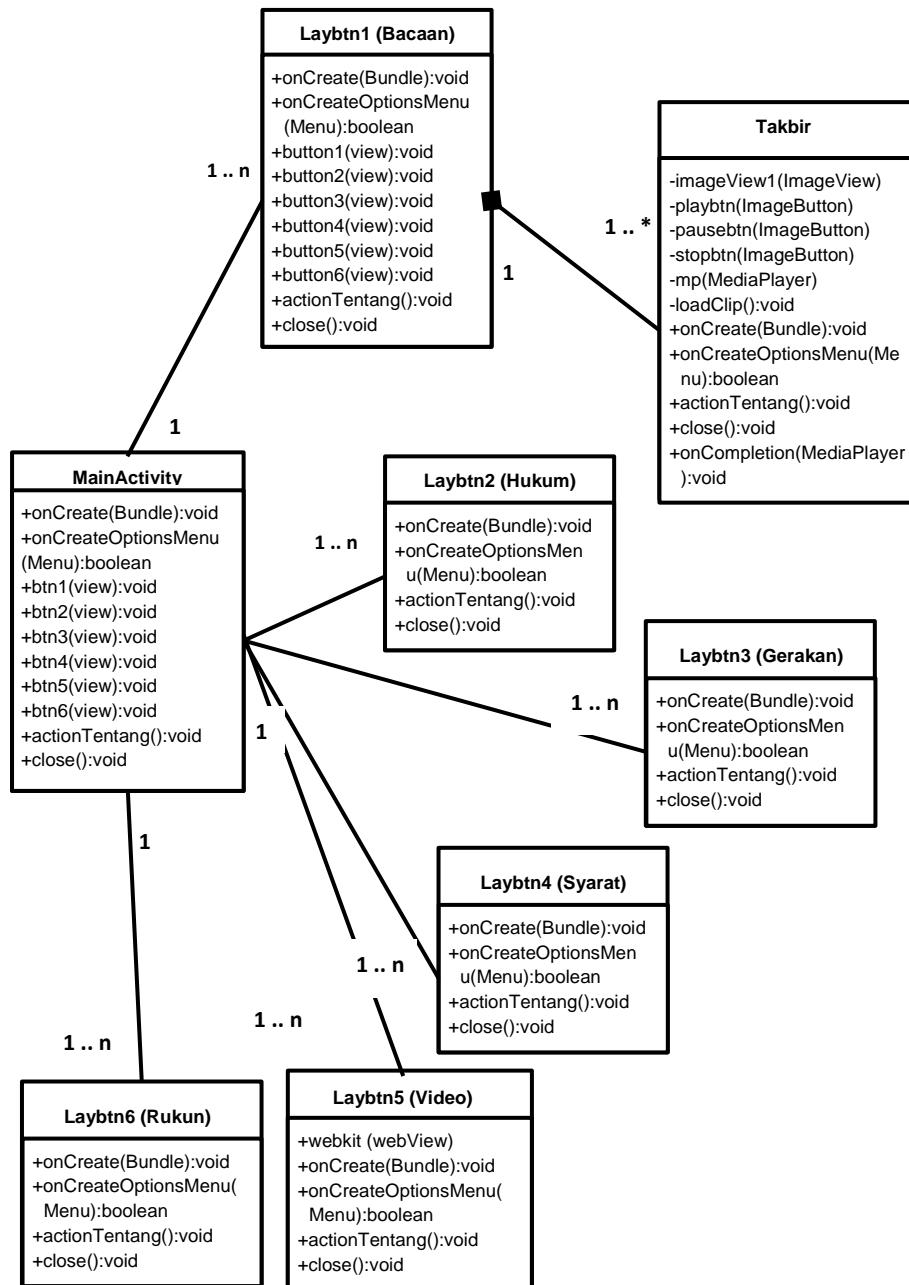
Gambar 3. Rancangan *Use Case Diagram*

*Use case diagram* tersebut menunjukkan bahwa aktor dalam hal ini *user/pengguna* berinteraksi dengan sistem. Pengguna masuk ke aplikasi shalat jenazah tanpa memerlukan *login*. Selanjutnya sistem akan menampilkan tombol-tombol untuk semua fungsi utama. Fungsi utama tersebut mencakup akses ke materi hukum, syarat, rukun, gerakan, bacaan dan video. Ketika pengguna memilih menu “hukum”, “syarat”, “rukun”, atau “gerakan”, maka sistem akan menampilkan materi baik berupa tulisan maupun gambar.

Halaman utama memiliki menu bacaan sebagai fungsi utama. Saat pengguna memilih menu bacaan, maka sistem akan memberikan pilihan bacaan pada masing-masing takbir. Melalui pilihan bacaan, pengguna memilih salah satu takbir kemudian sistem akan menampilkan bacaan. Komponen bacaan berisi tulisan arab, alfabet, beserta tombol fungsi suara *play*, *pause* dan *stop*. Ketika pengguna memilih video pada menu utama, sistem akan menampilkan halaman youtube berisi video tentang shalat jenazah. Fungsi ini memerlukan koneksi data internet. Ketika pengguna memilih tombol keluar, sistem akan meminta konfirmasi.

#### b. Perancangan *Class Diagram*

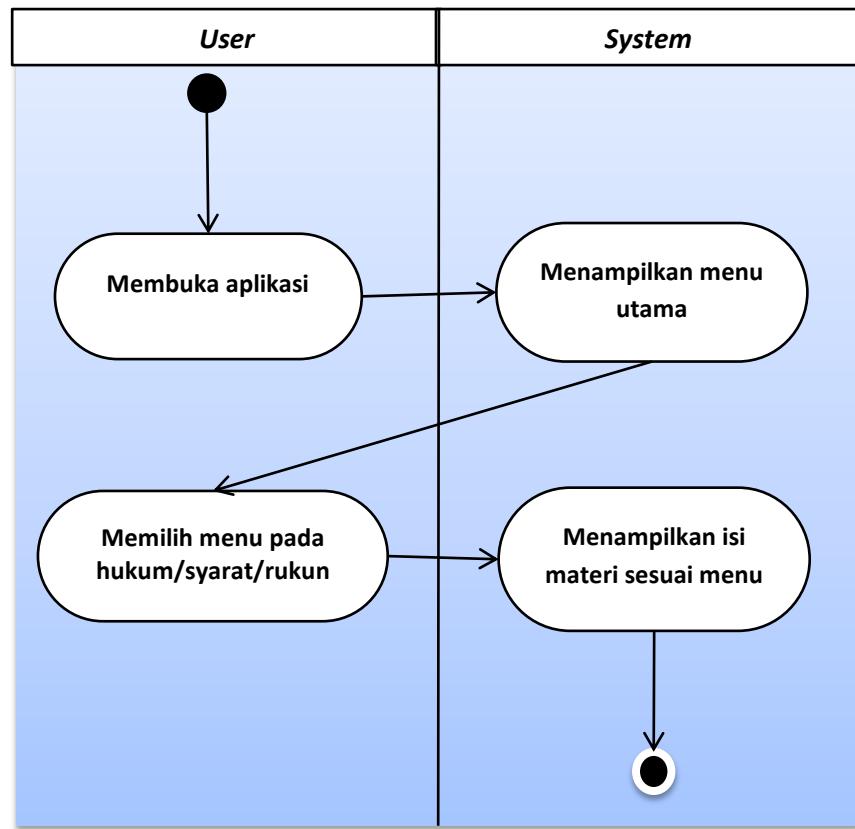
*Class diagram* merepresentasikan keadaan atribut suatu sistem beserta hubungan objek satu dengan yang lain. Rancangan *class diagram* aplikasi shalat jenazah pada *handphone* adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Rancangan *Class Diagram*  
c. Perancangan *Activity Diagram*

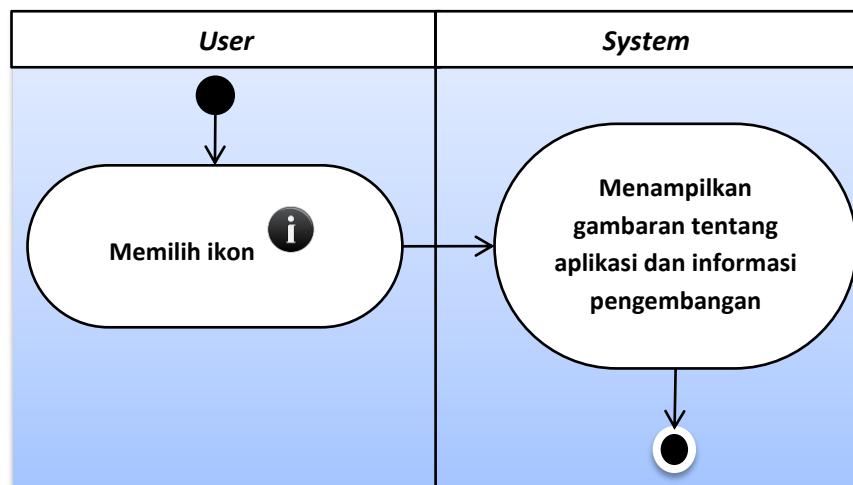
*Activity diagram* menggambarkan aliran aktivitas-aktivitas beserta subjek yang melakukan aksi tersebut. Berikut adalah gambar *activity diagram* aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone*:

- 1) Membuka materi Hukum, Syarat, Rukun dan Gerakan



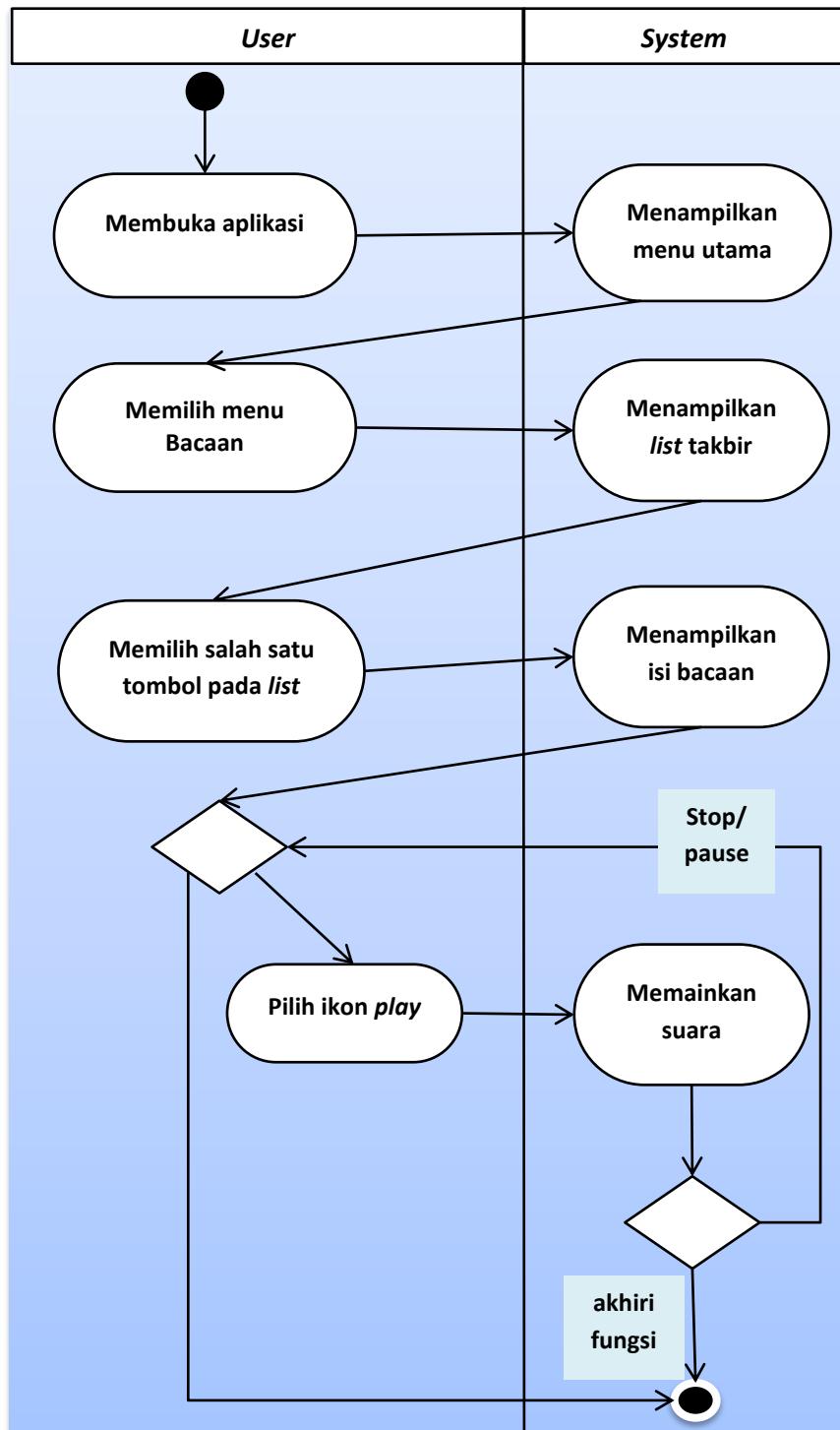
Gambar 5. Rancangan *Class Diagram*

- 2) Membuka menu Tentang Aplikasi



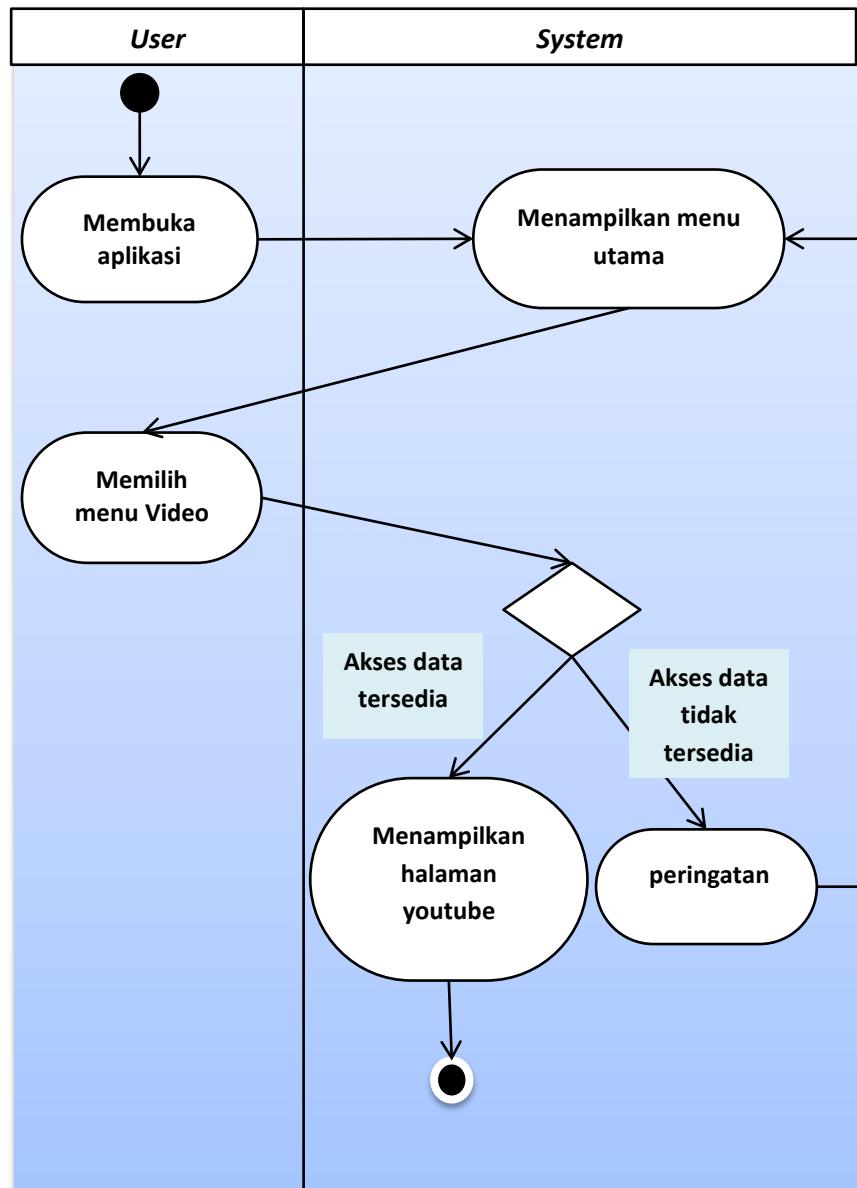
Gambar 6. *Activity Diagram* Membuka Menu Tentang Aplikasi

3) Membuka menu bacaan



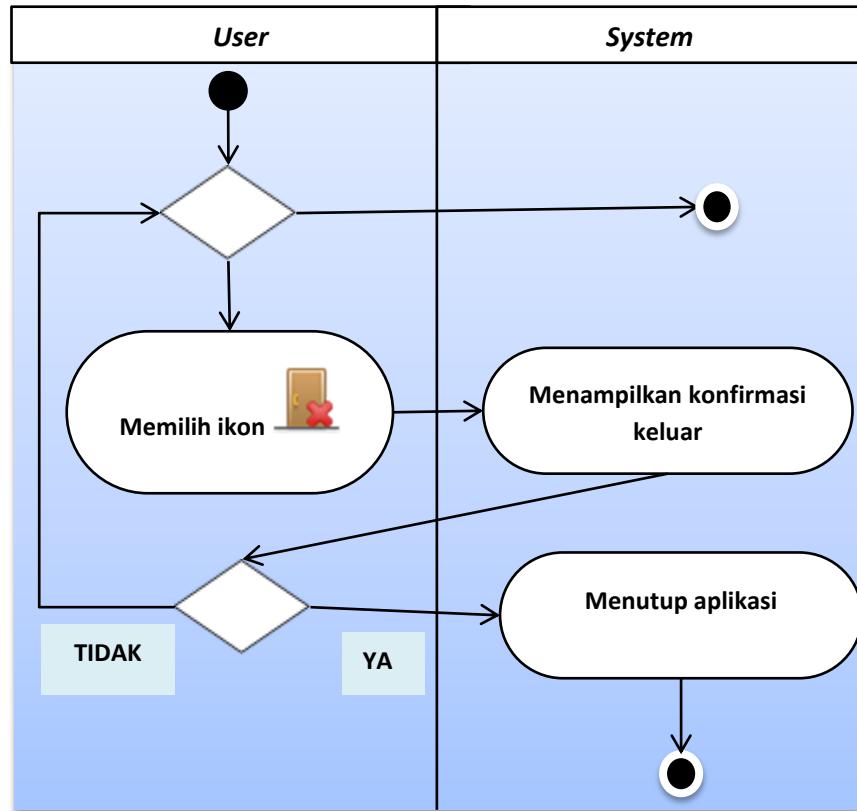
Gambar 7. Activity Diagram Membuka Bacaan

4) Memainkan video



Gambar 8. *Activity Diagram Memainkan Video*

- 5) Keluar dari program aplikasi



Gambar 9. *Activity Diagram Keluar Aplikasi*

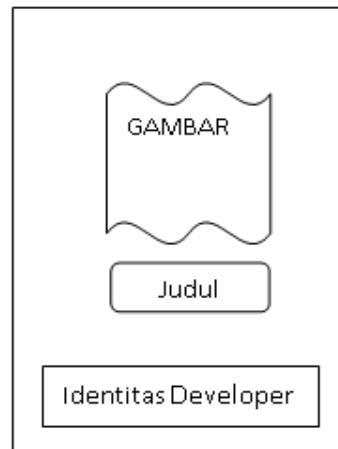
#### d. Perancangan *User Interface*

Berikut ini merupakan perancangan antar muka (*user interface*) aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone* :

- 1) Rancangan halaman *splash*

Halaman *splash* (*splashscreen*) adalah tampilan yang pertama kali muncul sebelum halaman utama aplikasi panduan shalat jenazah ditampilkan. *Splashscreen* ditampilkan dengan durasi sebentar, berkisar antara 1 hingga 2 detik. Fungsi dari

halaman ini adalah menampilkan ilustrasi gambar, judul, serta informasi aplikasi panduan shalat jenazah secara ringkas.



Gambar 10. Rancangan Halaman *Splash*

## 2) Rancangan halaman utama

Halaman utama berisi menu-menu utama dan navigasi yang mempermudah akses pengguna menuju halaman informasi dan fungsi keluar dari program aplikasi. Rancangan halaman utama aplikasi shalat jenazah terinspirasi dari antarmuka perangkat android yang menyerupai tampilan desktop pada komputer pribadi. Rancangan tersebut memprioritaskan kemudahan akses ke setiap menu utama. Layar halaman utama berisi 6 ikon menu utama, yaitu menu Bacaan, Hukum, Gerakan, Syarat, Rukun dan Video.

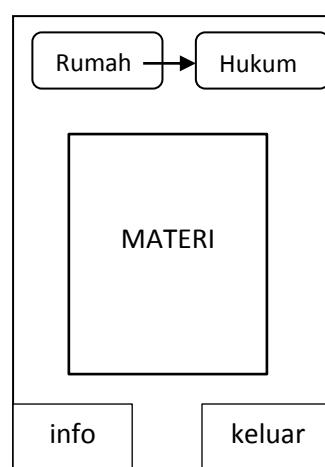
Posisi dari tiap-tiap menu utama ditentukan berdasarkan urutan prioritas konten dan merupakan hasil revisi sesuai saran ahli materi.



Gambar 11. Rancangan Halaman Utama

### 3) Rancangan halaman hukum

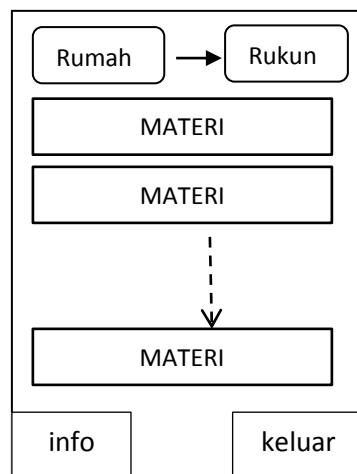
Halaman hukum merupakan halaman yang berisi informasi tentang hukum dan keutamaan dari shalat jenazah. *Layout* untuk halaman ini terdiri dari 3 bagian, yakni *header*, *footer* dan *content*. *Header* berfungsi sebagai indikator posisi halaman yang ditampilkan. *Footer* dirancang untuk menampilkan identitas *developer*, tombol fungsi info dan keluar. *Content* halaman hukum berisi materi mengenai hukum shalat jenazah beserta pengertiannya dan hadis mengenai keutamaan shalat jenazah.



Gambar 12. Rancangan Halaman Hukum

#### 4) Rancangan halaman rukun

Halaman rukun memiliki susunan *layout* yang sama dengan halaman hukum yakni terdiri dari 3 bagian, yakni *header*, *footer* dan *content*. *Header* berfungsi sebagai indikator posisi halaman yang ditampilkan. *Footer* dirancang untuk menampilkan identitas *developer*, tombol fungsi info dan keluar. *Content* halaman rukun berisi materi tentang hal-hal yang berkaitan dengan rukun shalat jenazah.

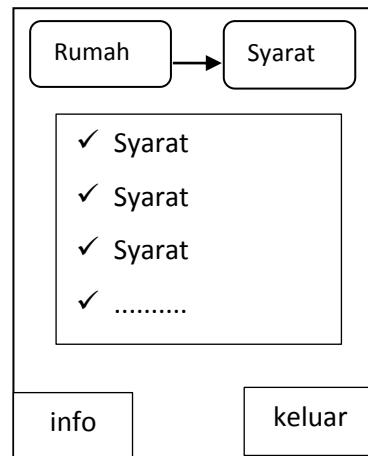


Gambar 13. Rancangan Halaman Rukun

#### 5) Rancangan halaman syarat

Halaman syarat memiliki susunan *layout* yang terdiri dari *header*, *footer* dan *content*. *Header* berfungsi sebagai indikator posisi halaman yang ditampilkan dari halaman utama. *Footer* dirancang untuk menampilkan identitas *developer*, tombol fungsi info dan keluar. *Content* halaman syarat berisi materi mengenai syarat-syarat yang harus dipenuhi seseorang agar sah dalam

menjalankan shalat jenazah. Materi pada *content* halaman syarat disampaikan dalam bentuk *list*.



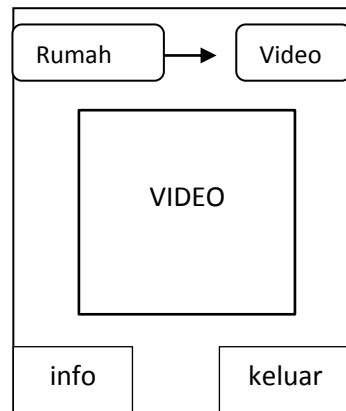
Gambar 14. Rancangan Halaman Syarat

#### 6) Rancangan halaman video

Halaman video pada dasarnya memiliki susunan *layout* yang sama dengan halaman hukum yakni terdiri dari 3 bagian, yakni *header*, *footer* dan *content*. *Header* berfungsi sebagai indikator posisi halaman yang ditampilkan. *Footer* dirancang untuk menampilkan identitas *developer*, tombol fungsi info dan keluar. Perbedaannya adalah ketika menu dipilih maka layar secara otomatis menampilkan halaman *youtube*.

Layout dasar dari halaman video ditampilkan ketika pengguna menutup halaman *youtube* melalui tombol kembali. Pada beberapa seri android, layar akan memberikan pilihan apakah sistem akan menggunakan *youtube* atau *browser* yang terpasang di dalam perangkat. Tombol kontrol *play*, *pause* atau

*stop* untuk video yang ditampilkan berasal dari halaman youtube yang dipilih.

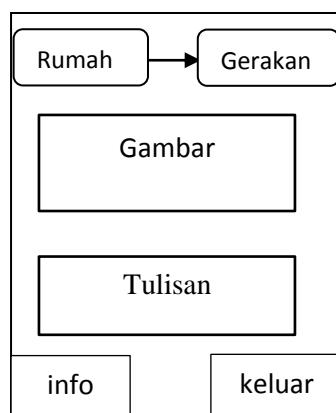


Gambar 15. Rancangan Halaman Video

#### 7) Rancangan halaman gerakan

Halaman gerakan memiliki *header*, *footer* dan *content*.

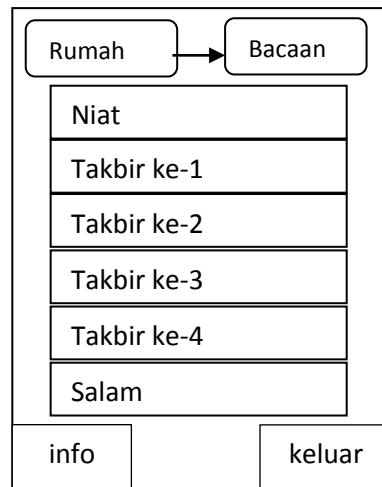
*Header* berfungsi sebagai indikator posisi halaman yang ditampilkan. *Footer* dirancang untuk menampilkan identitas *developer*, tombol fungsi info dan keluar. *Content* pada halaman gerakan berisi keterangan gerakan beserta ilustrasi dalam bentuk gambar.



Gambar 16. Rancangan Halaman Gerakan

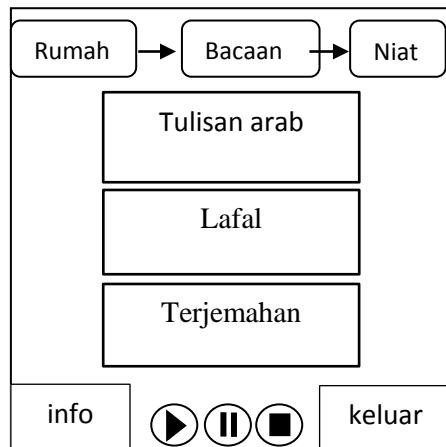
## 8) Rancangan halaman bacaan

Halaman bacaan memiliki rancangan yang lebih kompleks dibanding halaman yang lain. Ketika pengguna memilih menu bacaan, layar akan menampilkan *content* halaman berupa list bacaan di setiap gerakan shalat jenazah. Pengguna dapat memilih gerakan yang dikehendaki. *Header* pada halaman tersebut menampilkan posisi tampilan dari halaman utama. *Footer* tetap menampilkan identitas *developer*, tombol fungsi info dan keluar.



Gambar 17. Rancangan Halaman *List* Bacaan

Pengguna yang telah memilih salah satu gerakan akan masuk ke halaman berikutnya. Halaman ini memiliki *layout* yang sama, terdiri dari 3 bagian yakni *header*, *content* dan *footer*. Perbedaannya terletak pada bagian *content* dan *footer*. *Footer* tidak hanya menampilkan tombol info dan tombol keluar namun juga tombol kontrol suara. Tombol kontrol suara terdiri dari *play*, *pause* dan *stop*. Tombol-tombol ini digunakan untuk mengontrol bunyi bacaan arab untuk gerakan yang telah dipilih.



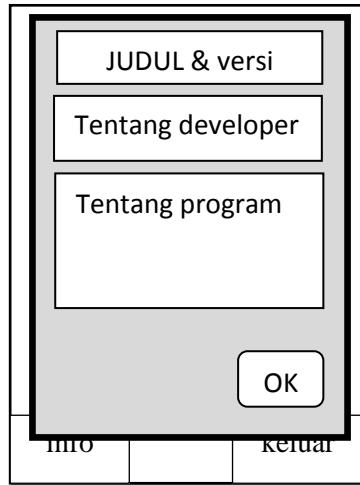
Gambar 18. Rancangan Halaman Bacaan

*Content* berisi tulisan arab, lafal, terjemahan, serta keterangan-keterangan. *Content* tersebut berlaku untuk semua hasil pilihan gerakan, kecuali gerakan takbir pertama. Pada takbir pertama, halaman menampilkan bacaan Al Fatihah tanpa kontrol suara. Kontrol suara difungsikan untuk membantu pengguna dalam membaca bacaan Al Fatihah per ayat. Oleh karena itu, pengguna perlu memilih salah satu ayat untuk memunculkannya fungsi kontrol suara pada bagian *footer*. Sistem seketika akan menampilkan pesan pemberitahuan dalam bentuk *message toast* yang berisi informasi untuk memunculkan kontrol suara.

#### 9) Rancangan halaman info

Halaman info akan muncul ketika tombol info dipilih oleh pengguna. Tampilan tombol info dirancang dalam bentuk gambar. Pembuatan tampilan halaman info menggunakan *message box*. Informasi yang dicantumkan lebih lengkap, yaitu meliputi judul,

versi program, identitas *developer* dan keterangan mengenai aplikasi panduan shalat jenazah.



Gambar 19. Rancangan Halaman Info

#### 10) Rancangan halaman *exit*

Halaman *exit* akan muncul ketika pengguna memilih tombol atau simbol yang mewakili fungsi *exit*. Halaman tersebut juga dirancang untuk tampil ketika pengguna memilih tombol *back* pada saat posisi layar menampilkan halaman utama. Layar akan memberik pertanyaan apakah pengguna ingin keluar dari aplikasi. Halaman ini dibangun dengan memanfaatkan *dialog box* yang berisi pilihan “ya” dan “tidak”. Ketika pengguna memilih “ya”, maka secara otomatis aplikasi akan ditutup. Sebaliknya, pengguna akan tetap berada di halaman sebelumnya ketika memilih “tidak”.

Ada 2 fungsi halaman *exit* pada aplikasi panduan shalat jenazah. Fungsi yang pertama adalah sebagai konfirmasi bagi pengguna apakah ingin menutup aplikasi atau tidak. Pada dasarnya dengan menekan tombol *home* (tombol pada perangkat

*android*), pengguna akan keluar secara otomatis dari semua jenis aplikasi tanpa melalui konfirmasi. Meski demikian, pengguna masih dapat kembali ke aplikasi sebelumnya dengan menekan tombol *home* (tombol pada perangkat *android*) dalam beberapa detik.



Gambar 20. Rancangan Halaman *Exit*

Fungsi kedua dari halaman *exit* pada aplikasi ini adalah sebagai salah satu bentuk adaptasi aplikasi terhadap kemajuan teknologi *android*. Perangkat *android* semakin mengurangi tingkat *fragmentasi* di dalam teknologi mereka. Salah satunya dengan menghilangkan atau menyamarkan tombol-tombol yang terdapat pada bawah layar. Hal ini membuat para *developer* aplikasi *android* sebaiknya mencantumkan fungsi-fungsi utama pada aplikasi yang dibangun.

#### 4. Implementasi

Rancangan yang telah disusun pada tahap-tahap sebelumnya kemudian diimplementasi ke dalam suatu bentuk bangunan aplikasi

(construction). Hasil implementasi terhadap proses konstruksi dikategorikan menjadi 2, yaitu implementasi pada konstruksi sistem dan pada konstruksi antar muka pengguna (*user interface*).

#### a. Implementasi Konstruksi Sistem

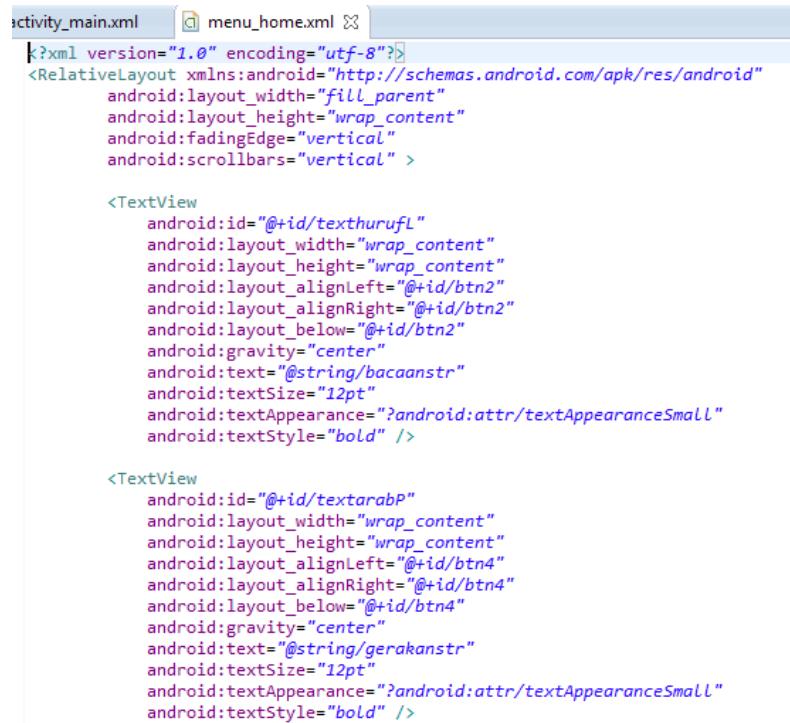
Aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone* ini dibangun dengan menggunakan lingkungan pengembangan *Eclipse 4.2.0*. Implementasi pada konstruksi sistem aplikasi secara umum terbagi menjadi 2 proses utama yaitu implementasi layout dan implementasi pengkodean (*coding*).

##### 1) Implementasi layout aplikasi

Layout antarmuka aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone* dikembangkan dengan menggunakan *script XML*. Beberapa *script* disusun terpisah ke dalam 3 bagian yakni *header*, *footer* dan *content*. Ketiga bagian *script* akan menyatu pada tampilan yang dikehendaki sesuai desain. Materi pembelajaran yang bersifat statis akan dikembangkan pada bagian *content* dengan menggunakan *script XML*. Materi pembelajaran yang bersifat dinamis akan dikembangkan ke dalam pengkodean.

Layout hasil dari pengembangan aplikasi ini antara lain *activity\_main.xml(footer)*, *activity\_play.xml(footer)*, *activity\_surat.xml*, *activity\_takbir1.xml*, *halvideo.xml*, *header.xml*, *header1.xml*, *header2.xml*, *header3.xml*, *lay\_gerak.xml*, *lay\_hukum.xml*, *lay\_rukun.xml*, *lay\_syarat.xml*, *lay\_takbir.xml*, *list\_surat.xml*, *menu\_home.xml*, *pilihan\_.xml* dan *splash.xml*.

Penggabungan layout *header*, *footer* dan *content* dilakukan melalui proses pengkodean.



```
<activity_main.xml> [menu_home.xml] </activity_main.xml>
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:fadingEdge="vertical"
    android:scrollbars="vertical" >

    <TextView
        android:id="@+id/texthurufL"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignLeft="@+id/btn2"
        android:layout_alignRight="@+id/btn2"
        android:layout_below="@+id/btn2"
        android:gravity="center"
        android:text="@string/bacaanstr"
        android:textSize="12pt"
        android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceSmall"
        android:textStyle="bold" />

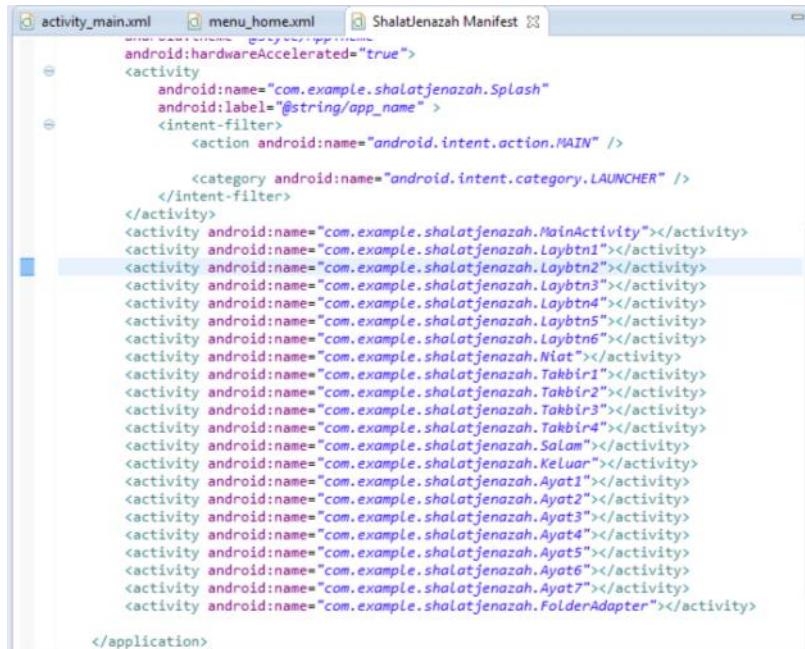
    <TextView
        android:id="@+id/textarabP"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignLeft="@+id/btn4"
        android:layout_alignRight="@+id/btn4"
        android:layout_below="@+id/btn4"
        android:gravity="center"
        android:text="@string/gerakanstr"
        android:textSize="12pt"
        android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceSmall"
        android:textStyle="bold" />

```

Gambar 21. Bagian *Script XML* untuk menu\_home.xml

Selain berkas-berkas yang terdapat pada *layout folder*, terdapat berkas-berkas XML yang berperan penting dalam mendukung jalannya aplikasi. Berkas tersebut dapat berasal dari bawaan android seperti AndroidManifest.xml, berbagai berkas yang terdapat pada folder drawable, menu, dan values. Umumnya folder drawable berisi gambar dan *script XML* yang bersifat grafis. Folder values berisi *script* yang bersifat memunculkan tulisan (*string*) dan sangat direkomendasikan mengetik melalui folder values dibanding mengetik pada folder layout. Berkas Android Manifest berisi daftar muatan android

yang berfungsi menghubungkan antara layout dan pengkodean *java*.



```
<manifest>
    <application
        android:hardwareAccelerated="true">
        <activity
            android:name="com.example.shalatjenazah.Splash"
            android:label="@string/app_name" >
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.MainActivity"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Laybtn1"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Laybtn2"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Laybtn3"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Laybtn4"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Laybtn5"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Laybtn6"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Niat"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Takbir1"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Takbir2"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Takbir3"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Takbir4"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Salam"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Keluar"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Ayat1"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Ayat2"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Ayat3"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Ayat4"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Ayat5"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Ayat6"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.Ayat7"></activity>
        <activity android:name="com.example.shalatjenazah.FolderAdapter"></activity>
    </application>
```

Gambar 22. Bagian Script XML untuk AndroidManifest.xml

Berkas XML pendukung berbentuk *script* yang diletakkan ke dalam folder buatan seperti folder raw dan animator. Berkas pada folder raw berisi suara-suara dalam bentuk .amr dan dipanggil menggunakan pengkodean dalam bahasa *java*. Berkas pada folder animator berfungsi mengatur gerakan animasi pada tulisan dan dipanggil menggunakan *script* XML pada layout.

Kendala yang dihadapi peneliti dalam proses pengkodean adalah membuat aplikasi yang efisien. Agar kinerja perangkat Android dapat berjalan optimal diperlukan aplikasi yang menghemat konsumsi *resource*. Oleh karena itu, animasi tulisan dan pewarnaan dibentuk melalui pengkodean *layout* bukan

melalui penggunaan berkas utuh. Selain dapat menghemat kapasitas, cara ini juga dapat menghindari efek *blur*.

Kendala lain yang dihadapi adalah pada aspek *audio*. Awalnya, *file* dengan ekstensi .amr dipilih karena keunggulannya yang ringan. *File* tersebut biasa diperoleh melalui proses rekaman dan peneliti melakukan rekaman secara langsung. Akan tetapi, validator ahli materi memberikan saran bahwa *audio* bacaan sebaiknya menggunakan suara dari *expert* agar kualitasnya lebih maksimal.

Sebagai solusi dari kendala *audio*, peneliti menggunakan *file* suara berekstensi .mp3. Hal ini dikarenakan berkas suara dari *expert* umumnya tersedia dalam format .mp3. Meskipun *file* .mp3 ukurannya lebih besar, vokal bacaan arab yang dihasilkan dapat lebih berkualitas.

## 2) Implementasi pengkodean (*coding*)

Pengkodean mengatur kinerja layout-layout yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Proses yang memanfaatkan bahasa pemrograman *java* ini juga melengkapi tampilan layout-layout yang bersifat dinamis. Sebagian besar tampilan dinamis pada aplikasi panduan shalat jenazah ini terdapat pada bagian menu sub bacaan yang berisi tulisan arab, lafal dan terjemahan. Salah satu implementasinya dapat dilihat pada *script* Salam.java.

```
Salam.java ✘
```

```
private ImageButton playbtn;
private ImageButton pausebtn;
private ImageButton stopbtn;
private MediaPlayer mp;

@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE);

    // Set main layout as the template
    setContentView(R.layout.activity_play);

    HorizontalScrollView kepala = (HorizontalScrollView) findViewById(R.id.kepala);
    getLayoutInflater().inflate(R.layout.header2, kepala);

    // Inflate the content into the container
    ScrollView container = (ScrollView) findViewById(R.id.container);
    getLayoutInflater().inflate(R.layout.lay_takbir, container);

    playbtn = (ImageButton) findViewById(R.id.btnPlay);
    pausebtn = (ImageButton) findViewById(R.id.btnPause);
    stopbtn = (ImageButton) findViewById(R.id.btnStop);

    imageView1 = (ImageView) findViewById(R.id.imageView1);
    imageView1.setImageResource(R.drawable.arab_salam);

    TextView a = (TextView) findViewById(R.id.text1);
    a.setText("as-salaamu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh");

    TextView b = (TextView) findViewById(R.id.text2);
    b.setText("Keselamatan dan rahmat Allah semoga tetap pada kamu sekalian.");
}
```

Gambar 23. Bagian Script untuk Salam.java

File-file bertipe java yang diperlukan dalam konstruksi aplikasi panduan shalat jenazah terbagi dalam beberapa kelompok. Kelompok pengkodean masing-masing menu pada halaman utama diantaranya Laybtn1.java, Laybtn2.java, Laybtn3.java, Laybtn4.java, Laybtn5.java, dan Laybtn6.java. Semua menu tersebut dirangkai pertama kali pada MainActivity.java. Pengkodean pada Laybtn1.java akan mengarah pada fungsi menampilkan bacaan. Sub berkas pada fungsi bacaan diantaranya Niat.java, Takbir1.java, Takbir1.java, Takbir2.java, Takbir3.java, Takbir4.java, dan Salam.java. Sub berkas yang merupakan pengkodean surat Al Fatihah diantaranya Ayat1.java, Ayat2.java, Ayat3.java, Ayat4.java,

Ayat5.java, Ayat6.java dan Ayat7.java. Berkas-berkas tersebut belum termasuk berkas bawaan program Android yang berperan dalam proses jalannya aplikasi.

**b. Implementasi Pembuatan *User Interface***

Pembuatan *user interface* aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone* dibangun menggunakan XML. Seluruh berkas XML digerakkan oleh berkas java baik dari segi perubahan tampilan ketika aplikasi dijalankan maupun hubungan antar layout XML. Hasil implementasi aplikasi panduan shalat jenazah pada *handphone* menggunakan *emulator* Android 2.3.3 dapat dilihat pada gambar-gambar berikut :

- 1) Implementasi halaman splash



Gambar 24. Implementasi Halaman *Splash*

Halaman splash merupakan salah satu fungsi pendukung (*contributing*). Halaman ini diatur untuk muncul selama 1 sec.

Latar belakang disusun melalui *picture* yang melalui fungsi *tile*.

Warna latar belakang didominasi oleh warna gelap agar teks judul terlihat jelas.

## 2) Implementasi halaman utama (*home*)



Gambar 25. Implementasi Halaman Utama pada Modus *Portrait*

Halaman utama terdiri atas 6 menu. Penyusunan menu ini mengalami beberapa perubahan karena adanya masukan dari validator ahli materi. Ahli materi memberikan masukan agar menu disusun menurut skala prioritas. Oleh karena itu peneliti melakukan perubahan sehingga menghasilkan halaman utama seperti pada Gambar 25.



Gambar 26. Implementasi Halaman Utama pada Modus *Landscape*

3) Implementasi halaman hukum



Gambar 27. Implementasi Halaman Hukum

Latar belakang dan pewarnaan halaman hukum didominasi oleh pengkodean .xml melalui fungsi-fungsi *layout android*. Keuntungan dari metode ini adalah aplikasi menjadi lebih ringan. Di sisi lain, tampilan huruf disusun menggunakan perpaduan *font* berbentuk gambar dengan *font* dasar dari fungsi android. *Font*

dasar akan berubah secara otomatis ketika dipasang pada perangkat android yang menggunakan pengaturan *font* khusus.

#### 4) Implementasi halaman rukun

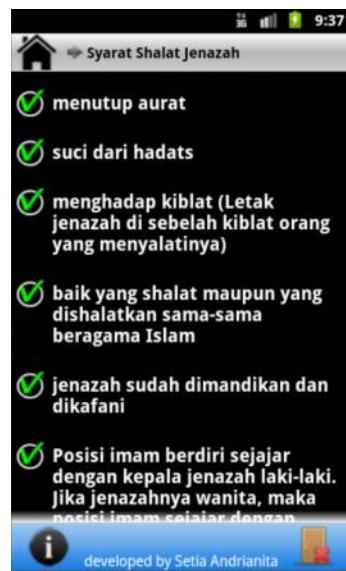


Gambar 28. Implementasi Halaman Rukun

Halaman rukun diwarnai menggunakan perpaduan hitam dan hijau muda. Perpaduan ini ditujukan untuk menjaga kejelasan isi teks. Sedangkan format tampilan yang berbeda ditujukan sebagai variasi tampilan pada tiap-tiap menu.

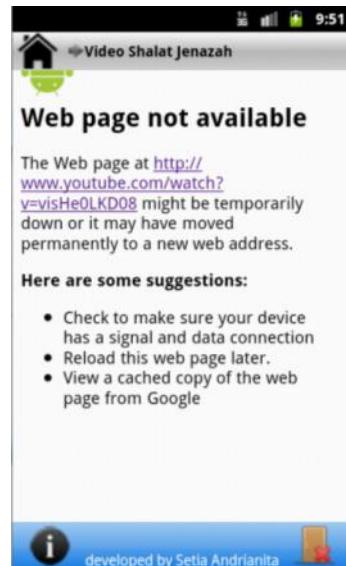
#### 5) Implementasi halaman syarat

Halaman syarat didominasi oleh warna hitam dan teks berwarna putih. Cara ini menjaga tulisan tetap terbaca dengan jelas. Variasi pada menu ini adalah keberadaan *checkbox* sebagai pertanda syarat-syarat yang harus dipenuhi sebelum melakukan shalat jenazah. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 29.



Gambar 29. Implementasi Halaman Syarat

#### 6) Implementasi halaman video



Gambar 30. Implementasi Halaman Video Tanpa Koneksi Data

Halaman video memanfaatkan *link* alamat youtube yang membahas tentang peragaan shalat jenazah. Keberadaan video

ini tergantung pada koneksi data internet. Saat koneksi data tidak tersedia, sistem akan menampilkan keterangan *error* dan saran kepada pengguna secara otomatis. Sedangkan saat koneksi data tersedia, maka aplikasi akan menampilkan halaman youtube beserta keterangan pengunggah video. Seluruh kontrol video (*play*, *pause* dan *stop*) merupakan bawaan dari youtube dan pengguna dapat mengaksesnya.



Gambar 31. Implementasi Halaman dengan Koneksi Data

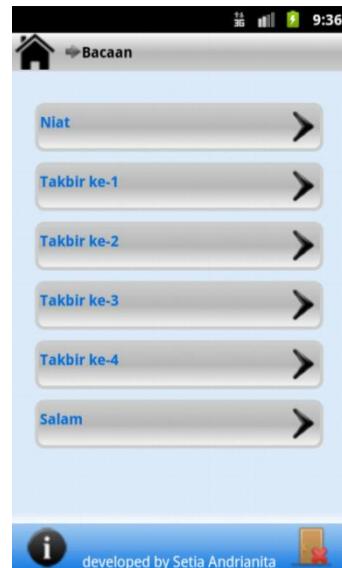
#### 7) Implementasi halaman gerakan

Latar belakang pada halaman gerakan didominasi oleh warna hitam. Teks yang digunakan berwarna putih dan merupakan *font* dasar. Perpaduan tersebut ditujukan untuk menjaga kualitas keterbacaan. Sedangkan gambar berekstensi .jpg digunakan sebagai ilustrasi untuk memperjelas keterangan.



Gambar 32. Implementasi Halaman Gerakan

8) Implementasi halaman bacaan



Gambar 33. Implementasi Halaman Bacaan

Menu bacaan merupakan menu yang paling kompleks.

Menu ini terdiri dari halaman bacaan dan sub bacaan. Halaman

bacaan ditampilkan dalam bentuk *list* tombol. Hal ini agar mempermudah pengguna dalam mengakses bacaan sesuai urutan gerakan. Sedangkan halaman sub bacaan terdiri dari tulisan arab, lafal, dan terjemahan.



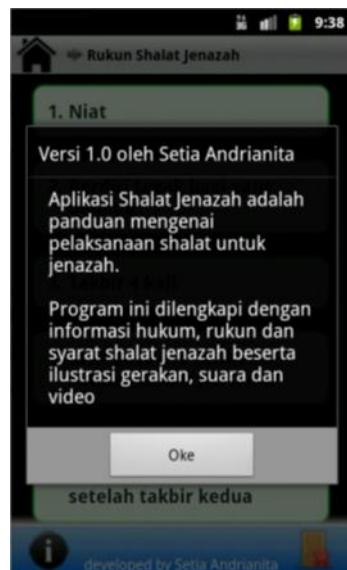
Gambar 34. Implementasi Halaman Sub Bacaan Al Fatihah



Gambar 35. Implementasi Halaman Sub Bacaan Salam

Footer pada halaman sub bacaan memunculkan tombol kontrol yakni *play*, *pause* dan *stop*. Seluruh halaman sub bacaan memiliki susunan *layout* yang hampir sama, kecuali sub bacaan yang berisi bacaan Al Fatihah. Sesuai saran dari ahli media, khusus untuk sub bacaan Al Fatihah dibagi ke dalam masing-masing ayat. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman pengguna, terutama ketika mengakses fungsi suara.

#### 9) Implementasi halaman info



Gambar 36. Implementasi Halaman Info

Halaman info berisi mengenai versi, pengembang dan keterangan Aplikasi Panduan Shalat Jenazah. Halaman ini masuk ke dalam fungsi pendukung (*contributing*). Meskipun halaman info telah tersedia, keterangan pengembang secara singkat tetap dicantumkan pada halaman *splash* dan hampir

semua footer. Hal tersebut merupakan masukan dari ahli media untuk memperjelas informasi pengembang.

#### 10) Implementasi halaman exit



Gambar 37. Implementasi Halaman *Exit*

Halaman *exit* dibentuk menggunakan metode tampilan yang sama dengan halaman info. Halaman ini akan tampil ketika logo pintu di pojok kanan bawah dipilih oleh pengguna. Halaman tersebut juga dapat tampil jika pengguna memilih tombol *back* pada perangkat android ketika aplikasi menampilkan halaman utama (*home*). Inti dari halaman *exit* adalah menutup aplikasi melalui konfirmasi pengguna.

### **5. Deployment**

*Deployment* pada aplikasi panduan shalat jenazah meliputi penyampaian produk kepada pengguna. *Deployment* pertama dilakukan kepada para ahli media dan ahli materi untuk mendapatkan umpan balik dan evaluasi-evaluasi guna pengembangan produk yang lebih baik. Ahli media tersebut diantaranya Bapak Herman Dwi Surjono, Ph.D, Ibu Umi Rochayati, M.T., dan Ibu Dessy Irmawati, M.T. Ahli materi yang terlibat diantaranya Vita Fitria, M.Ag, Benni Setiawan, S.Ag., M.Si. dan Drs. Suparlan. *Deployment* selanjutnya dilakukan pada siswa SMP Negeri 1 Godean yang selanjutnya akan menjadi subyek penelitian pada pengujian faktor kualitas *usability* untuk aplikasi tersebut.

### **B. Analisis Data Hasil Validasi Ahli**

Analisis data hasil validasi ahli didasarkan pada konversi angket yang telah digunakan. Angket yang digunakan pada validasi ahli ini berskala 5. Berikut adalah langkah analisis data untuk menentukan rentang kriteria penilaian uji kelayakan ahli :

Skor Minimal : 1

Skor Maksimal : 5

Rerata ( $M_i$ ) :  $\frac{1}{2} \times (5 + 1) = 3$

Simpangan Baku ( $SB_i$ ) :  $\sqrt{\frac{1}{6}} \times (5 - 1) = 0,67$

Skala 1 :  $\bar{X} \leq 3 - 1,5 (0,67) = 3 - 1,005 = 2$

Skala 2 :  $3 - 1,5 (0,67) < \bar{X} \leq 3 - 0,5 (0,67)$

$$= 2 < \bar{X} \leq 2,7$$

Skala 3 :  $3 - 0,5 (0,67) < \bar{X} \leq 3 + 0,5 (0,67)$

$$= 2,7 < \bar{X} \leq 3,3$$

Skala 4 :  $3 + 0,5 (0,67) < \bar{X} \leq 3 + 1,5 (0,67)$

$$= 3,3 < \bar{X} \leq 4$$

Skala 5 :  $3 + 1,5 (0,67) < \bar{X} = 4 < \bar{X}$

Tabel 12. Rentang Kriteria Penilaian Uji Kelayakan Ahli

Skala	Kriteria	Rentang Nilai
5	Sangat Layak	$4 < \bar{X}$
4	Layak	$3,3 < \bar{X} \leq 4$
3	Cukup	$2,7 < \bar{X} \leq 3,3$
2	Kurang Layak	$2 < \bar{X} \leq 2,7$
1	Sangat Kurang Layak	$\bar{X} \leq 2$

### 1. Hasil analisis data hasil uji kelayakan oleh ahli media

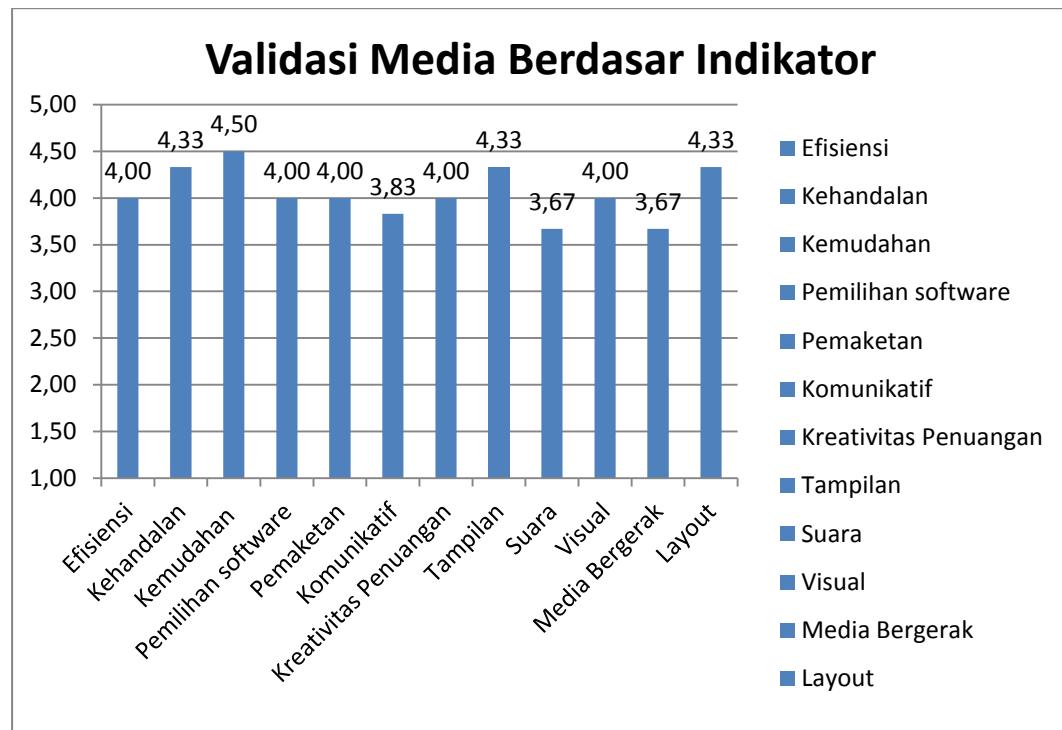
Hasil uji kelayakan oleh ahli media menunjukkan kualitas aplikasi yang dikembangkan dilihat dari aspek rekayasa perangkat lunak dan komunikasi visual. Ahli media pada penelitian ini merupakan para dosen jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta yaitu Bapak Herman Dwi Surjono, Ph.D, Ibu Umi Rochayati, M.T., dan Ibu

Dessy Irmawati, M.T. Hasil validasi yang dilakukan oleh tim ahli media adalah sebagai berikut :

Tabel 13. Data Hasil Validasi Ahli Media

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nilai</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Kategori</b>
Rekayasa Perangkat Lunak	Efisiensi aplikasi	8,00	4,00	Layak
	Kehandalan aplikasi ( <i>reliable</i> )	8,67	4,33	Sangat Layak
	Kemudahan penggunaan aplikasi	9,00	4,50	Sangat Layak
	Ketepatan pemilihan <i>software/tool</i> untuk pengembangan aplikasi	8,00	4,00	Layak
	Pemaketan program aplikasi	8,00	4,00	Layak
Komunikasi Visual	Komunikatif	7,67	3,83	Layak
	Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan	8,00	4,00	Layak
	Tampilan sederhana dan memikat	8,67	4,33	Sangat Layak
	Penggunaan suara	7,33	3,67	Layak
	Penggunaan visual	8,00	4,00	Layak
	Penggunaan media bergerak	7,33	3,67	Layak
	<i>Layout</i> interaktif (ikon navigasi)	8,67	4,33	Sangat Layak
<b>Jumlah</b>		<b>97,33</b>	<b>4,06</b>	<b>Sangat Layak</b>

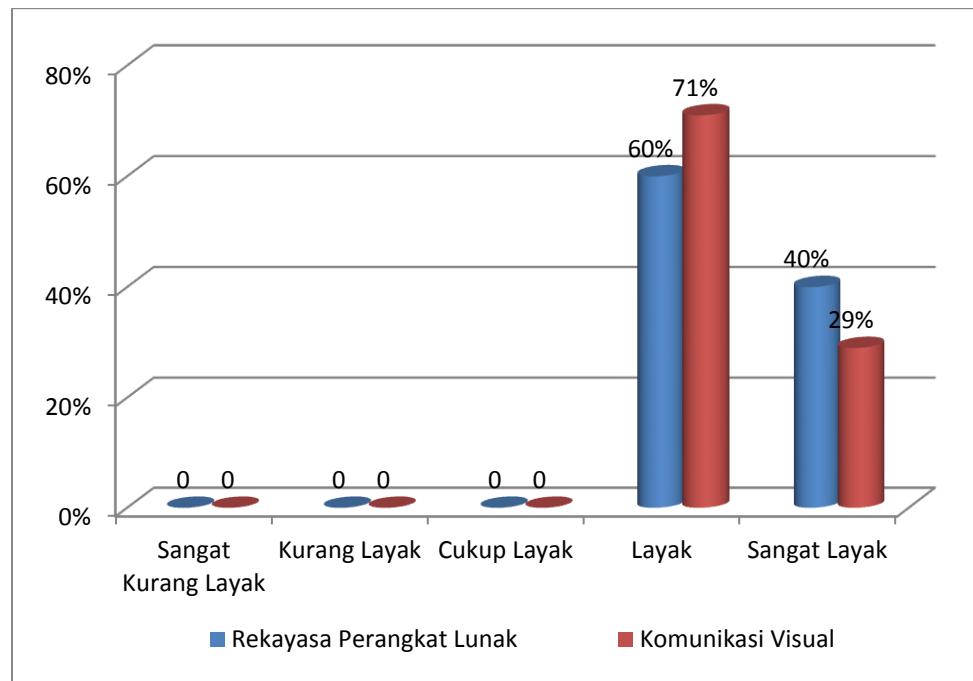
Data tersebut dapat diwujudkan ke dalam bentuk diagram batang sebagai berikut :



Gambar 38. Diagram Rata-rata Hasil Uji Kelayakan Ahli Media Berdasarkan Indikator

Persebaran data berdasarkan indikator menunjukkan bahwa rata-rata terendah berada di atas nilai 3,5. Sesuai rentang kriteria penilaian yang telah disebutkan bahwa nilai rata-rata di atas 3,3 hingga 4,00 masuk ke dalam kategori "Layak" dan nilai rata-rata di atas 4,00 masuk ke dalam kategori "Sangat Layak". Hal ini berarti bahwa 8 dari 12 buah indikator berada pada kategori "Layak" dan sisanya yakni 4 dari 12 indikator berada pada kategori "Sangat Layak". Melalui hasil rata-rata uji kelayakan ahli media berdasarkan indikator dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini layak digunakan sebagai aplikasi panduan shalat jenazah dan

layak dilakukan analisis kualitas lebih lanjut. Distribusi hasil uji kelayakan dari perspektif tiap aspek dapat dilihat pada Gambar 38.



Gambar 39. Diagram Distribusi Hasil Uji Kelayakan Tim Ahli Media Berdasarkan Persentase Aspek

Diagram menunjukkan bahwa aspek rekayasa perangkat lunak memiliki distribusi penilaian sebesar 60% pada kategori “Layak” dan 40% pada kategori “Sangat Layak”. Distribusi penilaian sebesar 60% pada kategori “Layak” untuk indikator efisiensi, pemilihan program, dan pemaketan. Distribusi penilaian sebesar 40% pada kategori “Sangat Layak” untuk indikator kehandalan dan kemudahan penggunaan.

Aspek komunikasi visual memiliki distribusi penilaian sebesar 71% pada kategori “Layak” dan 29% pada kategori “Sangat Layak”. Distribusi penilaian sebesar 71% pada kategori “Layak” untuk indikator komunikatif, kreativitas penuangan ide, penggunaan suara, visual dan media bergerak.

Distribusi penilaian sebesar 29% pada kategori “Sangat Layak” untuk indikator tampilan dan *layout*. Hal ini berarti bahwa ditinjau dari perspektif tiap aspek media, aplikasi ini dinilai layak untuk digunakan.

Hasil uji kelayakan oleh tim ahli media secara keseluruhan mencapai rata-rata 4,06 dengan kategori Sangat Layak. Melalui data-data dari proses validasi media dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini layak digunakan sebagai aplikasi panduan shalat jenazah dan layak dilakukan analisis kualitas lebih lanjut. Seluruh saran yang diberikan oleh tim ahli media masuk ke dalam revisi desain dan dijadikan dasar untuk melakukan perbaikan produk sebelum akhirnya dilakukan pengujian di lapangan dan analisis kualitas produk akhir.

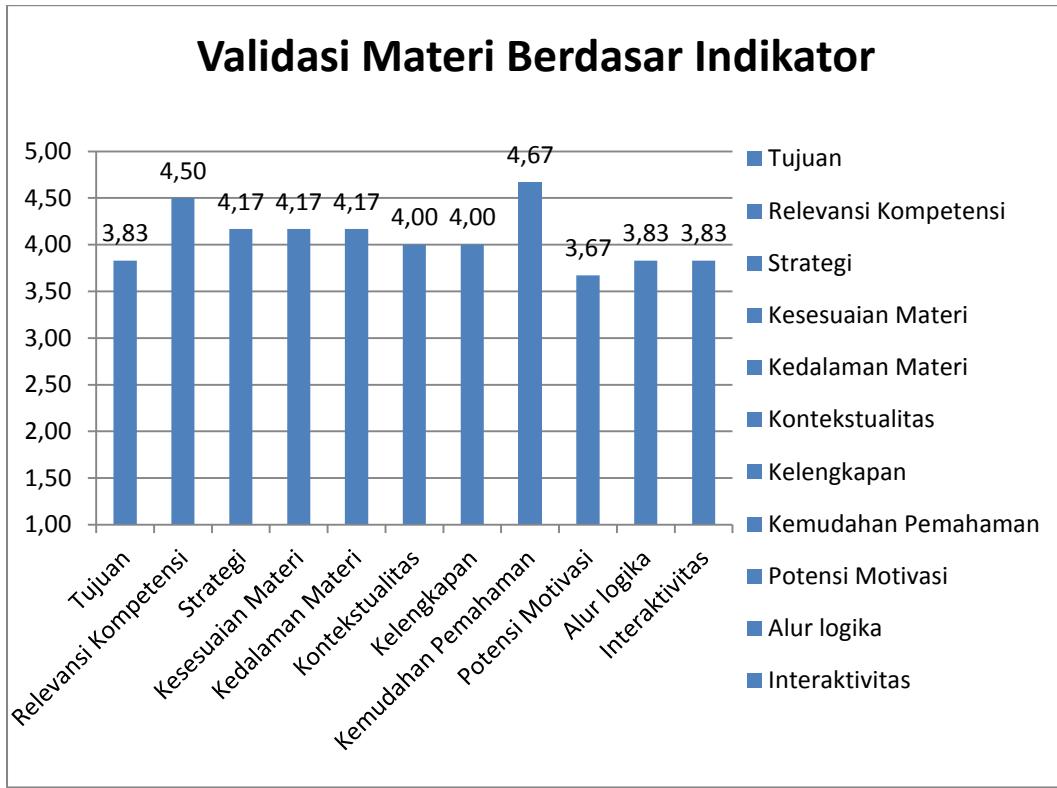
## **2. Hasil analisis data hasil uji kelayakan oleh ahli materi**

Hasil uji kelayakan oleh ahli materi menunjukkan kualitas aplikasi yang dikembangkan ditinjau dari tiga aspek yaitu aspek kebenaran konsep, penyusunan materi dan potensi keterlaksanaan. Ahli materi dipilih dari dosen-dosen Pendidikan Agama Islam. Ahli materi pada penelitian ini berasal dari departemen Mata Kuliah Umum (MKU) Universitas Negeri Yogyakarta yaitu Vita Fitria, M.Ag, Benni Setiawan, S.Ag., M.Si. dan Drs. Suparlan. Aplikasi panduan shalat jenazah diperagakan di hadapan para ahli materi beserta penjelasan terkait aplikasi. Ahli materi kemudian mencoba aplikasi dan memeriksa serta menilai materi yang terdapat di dalam aplikasi. Penilaian dilakukan dengan mengisi angket dengan skala likert interval 1-5. Berikut hasil validasi yang dilakukan oleh tim ahli materi :

Tabel 14. Data Hasil Validasi Ahli Materi

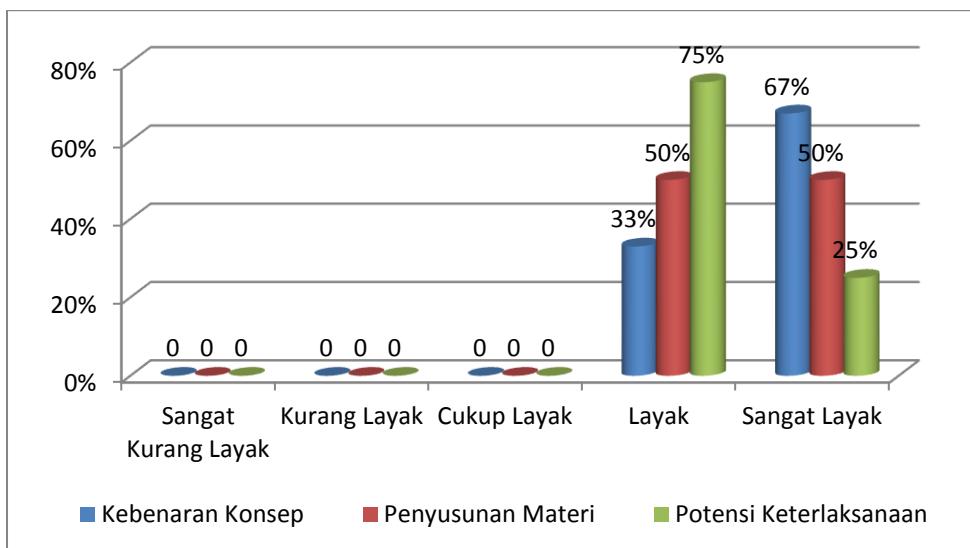
Aspek	Indikator	Nilai	Rata -rata	Kategori
Kebenaran Konsep	Kejelasan tujuan pembelajaran	7,67	3,83	Layak
	Relevansi tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	9,00	4,50	Sangat Layak
	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	8,33	4,17	Sangat Layak
Penyusunan materi	Kesesuaian materi dengan tujuan belajar	8,33	4,17	Sangat Layak
	Kedalaman materi	8,33	4,17	Sangat Layak
	Kontekstualitas	8,00	4,00	Layak
	Kelengkapan bahan pendukung materi	8,00	4,00	Layak
Potensi Keterlaksanaan	Kemudahan materi untuk dipahami	9,33	4,67	Sangat Layak
	Pemberian motivasi belajar	7,33	3,67	Layak
	Alur logika yang jelas	7,67	3,83	Layak
	Interaktivitas	7,67	3,83	Layak
<b>Jumlah</b>		<b>89,67</b>	<b>4,08</b>	<b>Sangat Layak</b>

Data tersebut dapat diwujudkan ke dalam bentuk diagram batang sebagai berikut :



Gambar 40. Diagram Rata-rata Hasil Uji Kelayakan Tim Ahli Materi Berdasarkan Indikator

Persebaran data berdasarkan indikator menunjukkan bahwa rata-rata terendah berada di atas nilai 3,5. Sesuai rentang kriteria penilaian yang telah disebutkan bahwa nilai rata-rata di atas 3,3 hingga 4,00 masuk ke dalam kategori “Layak” dan nilai rata-rata di atas 4,00 masuk ke dalam kategori “Sangat Layak”. Hal ini berarti bahwa 6 dari 11 buah indikator berada pada kategori “Layak” dan sisanya yakni 5 dari 11 indikator berada pada kategori “Sangat Layak”. Melalui hasil rata-rata uji kelayakan ahli materi berdasarkan indikator dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini layak digunakan sebagai aplikasi panduan shalat jenazah sehingga dapat dilakukan analisis kualitas lebih lanjut. Distribusi hasil uji kelayakan dari perspektif tiap aspek dapat dilihat pada Gambar 41.



Gambar 41. Diagram Distribusi Hasil Uji Kelayakan Tim Ahli Materi Berdasarkan Persentase Aspek

Diagram menunjukkan bahwa aspek kebenaran konsep memiliki distribusi penilaian sebesar 33% pada kategori “Layak” dan 67% pada kategori “Sangat Layak”. Distribusi penilaian sebesar 33% pada kategori “Layak” untuk indikator kejelasan tujuan pembelajaran. Distribusi penilaian sebesar 67% pada kategori “Sangat Layak” untuk indikator relevansi tujuan pembelajaran dan ketepatan strategi.

Aspek penyusunan materi memiliki distribusi penilaian sebesar 50% pada kategori “Layak” dan 50% pada kategori “Sangat Layak”. Distribusi penilaian sebesar 50% pada kategori “Layak” untuk indikator kontekstualitas dan kelengkapan bahan pendukung materi. Distribusi penilaian sebesar 50% pada kategori “Sangat Layak” untuk indikator kesesuaian materi dan kedalaman materi.

Aspek potensi keterlaksanaan memiliki distribusi penilaian sebesar 75% pada kategori “Layak” dan 25% pada kategori “Sangat Layak”.

Distribusi penilaian sebesar 75% pada kategori “Layak” untuk indikator potensi motivasi, alur logika dan interaktivitas. Distribusi penilaian sebesar 25% pada kategori “Sangat Layak” untuk indikator kemudahan pemahaman materi. Hal ini berarti bahwa ditinjau dari perspektif tiap aspek materi, aplikasi ini dinilai layak untuk digunakan.

Hasil uji kelayakan oleh tim ahli media secara keseluruhan mencapai rata-rata 4,08 dengan kategori Sangat Layak. Melalui data-data dari proses validasi materi dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini **layak** digunakan sebagai aplikasi panduan shalat jenazah sehingga dapat dilakukan analisis kualitas lebih lanjut. Seluruh saran yang diberikan oleh tim ahli materi masuk ke dalam revisi desain dan dijadikan dasar untuk melakukan perbaikan produk. Produk yang telah diperbaiki kemudian dilakukan pengujian lapangan beserta analisis kualitas produk akhir.

## C. Analisis Kualitas Aplikasi

### 1. Hasil Analisis Kualitas *Correctness*

Aspek *correctness* diteliti menggunakan mekanisme perhitungan *error per thousand lines of code* (KLOC). Perhitungan dilakukan pada berkas yang menyusun aplikasi panduan shalat jenazah menggunakan *eclipse metrics* dan *FindBugs*. Hasil utuh perhitungan tersebut secara lengkap dapat dilihat pada lampiran. *Screenshot* potongan hasil perhitungan *bugs* untuk keperluan analisis *correctness* sebagai berikut :

```

nazan.R$rawable sourcefile="R.java" interface=false size=63 bugs=1 priority_2=1 /
nazah.R$id" sourcefile="R.java" interface="false" size="52" bugs="1" priority_2="1"/>
nazah.R$layout" sourcefile="R.java" interface="false" size="21" bugs="1" priority_2="1"/>
nazah.R$menu" sourcefile="R.java" interface="false" size="4" bugs="1" priority_2="1"/>
nazah.R$raw" sourcefile="R.java" interface="false" size="15" bugs="1" priority_2="1"/>
nazah.R$string" sourcefile="R.java" interface="false" size="59" bugs="1" priority_2="1"/>
nazah.R$style" sourcefile="R.java" interface="false" size="5" bugs="1" priority_2="1"/>
nazah.Salam" sourcefile="Salam.java" interface="false" size="118" bugs="0"/>
nazah.Salam$1" sourcefile="Salam.java" interface="false" size="10" bugs="0"/>
nazah.Salam$10" sourcefile="Salam.java" interface="false" size="8" bugs="0"/>

```

Gambar 42. Potongan Data Hasil Perhitungan Bugs

Data jumlah baris kode yang diperoleh dari perhitungan *Eclipse Metrics* dimasukkan ke dalam tabel beserta nama berkas. Data *bugs* yang merupakan hasil dari perhitungan *FindBugs* dimasukkan ke dalam tabel sesuai nama berkas induk. Tabel 15 merupakan representasi dari data-data yang telah diperoleh.

Tabel 15. Data Penelitian Aplikasi Panduan Shalat Jenazah Berdasarkan Aspek *Correctness*

No.	Nama File .java	Jumlah Baris	Error
1.	Ayat4	201	0
2.	Ayat6	201	0
3.	Ayat2	201	0
4.	Ayat7	201	0
5.	Ayat1	201	0
6.	Ayat3	201	0
7.	Ayat5	201	0
8.	Takbir4	197	0
9.	Niat	196	0
10.	Takbir3	195	0
11.	Takbir2	193	0
12.	Salam	192	0
13.	Takbir1	161	0
14.	Laybtn1	141	0
15.	MainActivity	135	0
16.	Laybtn5	100	0
17.	Laybtn3	93	0
18.	Laybtn6	93	0
19.	Laybtn4	93	0
20.	Laybtn2	93	0
21.	Splash.java	44	0
22.	FolderAdapter	43	0
23.	GetAyat	29	0
24.	R.java	216	10
25.	BuildConfig	4	0
<b>Total Lines of Code</b>		<b>3625</b>	<b>10</b>

Melalui perhitungan dapat diketahui bahwa total baris kode adalah 3625. Berdasarkan jumlah yang telah diperoleh maka ukuran proyek berada pada kisaran 2K-16K. Kisaran tersebut memiliki toleransi kepadatan *error* senilai 0-40 *error* per KLOC menurut tabel *project size and error density* (PSED).

Jumlah *error* yang diketahui berjumlah 10 *bugs* dan seluruhnya terletak di R.java. R.java adalah kelas bawaan android yang terletak pada folder *gen* dan kode di dalamnya bersifat *autogenerate*. Sehingga ada kemungkinan bahwa *bugs* tersebut berkaitan dengan *bugs* dari *FindBugs* itu sendiri. Aplikasi akan dinyatakan **LOLOS** pengujian jika jumlah *error* lebih sedikit dari standar yang digunakan. Sebaliknya, aplikasi dinyatakan **GAGAL** jika jumlah *error* melebihi standar yang digunakan.

Tabel 16. Perbandingan Hasil Pengujian Aspek Kualitas *Correctness* dengan Standar yang Digunakan

Nama Standar	Nilai Standar ( <i>thousand lines of code</i> )	Hasil Pengujian Aplikasi	Keterangan
PSED	0-40	$\frac{10}{3625} = 0,002$	<b>LOLOS</b>
<i>Industry Average</i>	1-25		<b>LOLOS</b>
<i>Microsoft Application</i>	0,5		<b>LOLOS</b>
Harlan Mills	0,1		<b>LOLOS</b>
TSP	0,06		<b>LOLOS</b>

Tabel 16 menunjukkan bahwa hasil pengujian aplikasi memperoleh angka 0,002. Nilai *error density* lebih sedikit dari standar PSED (0-40), *Industry Average* (1-25), *Microsoft Application* (0,5), Harlan Mills (0,1) dan TSP (0,06) sehingga dinyatakan **lulus** uji. Dengan hasil tersebut maka

dapat disimpulkan bahwa aplikasi Panduan Shalat Jenazah telah memenuhi kaidah *software quality* ditinjau dari aspek *correctness*.

## 2. Hasil Analisis Kualitas *Testability*

Penelitian *testability* dilakukan dengan menguji fungsi tiap komponen di dalam Aplikasi Panduan Shalat Jenazah. Alur perilaku, *input* dan *output* pada aplikasi tersebut dianalisis menggunakan format *test case*. Hasil pengujian kemudian dibandingkan dengan kriteria penilaian *functionality test procedure* dari James Bach. Berikut rangkuman *test case* pengujian aspek *testability* pada Aplikasi Panduan Shalat Jenazah pada *Handphone* (Tabel 17 dan Tabel 18). *Test case* secara lengkap terdapat pada lampiran.

Tabel 17. Rangkuman *Test Case* Fungsi Primer

No.	Nama Tes	Lolos/Gagal
1.	PSJP-Test01	Lolos
2.	PSJP-Test02	Lolos
3.	PSJP-Test03	Lolos
4.	PSJP-Test04	Lolos
5.	PSJP-Test05	Lolos
6.	PSJP-Test06	Lolos
7.	PSJP-Test07	Lolos
8.	PSJP-Test08	Lolos
9.	PSJP-Test09	Lolos
10.	PSJP-Test10	Lolos
11.	PSJP-Test11	Lolos
12.	PSJP-Test12	Lolos
13.	PSJP-Test13	Lolos
14.	PSJP-Test14	Lolos
15.	PSJP-Test15	Lolos
16.	PSJP-Test16	Lolos
17.	PSJP-Test17	Lolos
18.	PSJP-Test18	Lolos
19.	PSJP-Test19	Lolos
20.	PSJP-Test20	Lolos

Tabel 18. Rangkuman *Test Case* Fungsi Pendukung

No.	Nama Tes	Lolos/Gagal
1.	PSJC-Test01	Lolos
2.	PSJC-Test02	Lolos

Tabel 17 menunjukkan hasil *test case* terhadap fungsi-fungsi primer pada Aplikasi Panduan Shalat Jenazah. Seluruh data tes dinyatakan **lolos** uji. Selanjutnya, Tabel 18 menunjukkan hasil *test case* terhadap fungsi-fungsi pendukung (*contributing*). Tabel 18 menunjukkan hasil serupa yakni data tes dinyatakan **lolos** uji. Hasil pengujian kemudian dibandingkan dengan kriteria penilaian *functionality test procedure* dari James Bach.

Tabel 19. Perbandingan Hasil Pengujian *Test Case* Terhadap Kriteria Penilaian *Functionality Test Procedure*

Kriteria Lolos	Kriteria Gagal	Hasil Pengujian	Ket
<p>1. Setiap fungsi primer yang diuji berjalan konsisten sesuai dengan keluaran yang diharapkan.</p> <p>2. Jika ada fungsi pendukung yang tidak berjalan sesuai keluaran yang diharapkan, tetapi itu bukan kesalahan yang serius dan tidak berpengaruh pada penggunaan normal.</p>	<p>1. Setidaknya ada satu fungsi primer yang diuji tidak berjalan konsisten sesuai dengan keluaran yang diharapkan.</p> <p>2. Terdapat fungsi pendukung yang tidak berjalan sesuai keluaran yang diharapkan dan itu merupakan kesalahan yang serius dan berpengaruh pada penggunaan normal.</p>	<p>Semua fungsi primer dan fungsi pendukung berjalan dengan baik</p>	<b>Lolos</b>

Data pada tabel 19 menunjukkan bahwa Aplikasi Panduan Shalat Jenazah dinyatakan **lulus** pengujian. Berdasarkan pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi Panduan Shalat Jenazah telah memenuhi kaidah *software quality* ditinjau dari aspek *testability*.

### 3. Hasil Analisis Kualitas *Usability*

Pengujian faktor kualitas *usability* dimulai dengan menentukan kriteria penilaian konversi nilai. Kuesioner *usability* menggunakan angket berskala 7. Rentang kriteria penilaian konversi nilai untuk faktor kualitas *usability* adalah sebagai berikut :

Skor Minimal	: 1
Skor Maksimal	: 7
Rerata ( $M_i$ )	: $\frac{1}{2} \times (7 + 1) = 4$
Simpangan Baku ( $SB_i$ )	: $\frac{1}{6} \times (7 - 1) = 1$
Skala 1	: $\bar{X} \leq 4 - 1,5 (1) = 4 - 1,5 = 2,5$
Skala 2	: $4 - 1,5 (1) < \bar{X} \leq 4 - 0,5 (1)$ $= 2,5 < \bar{X} \leq 3,5$
Skala 3	: $4 - 0,5 (1) < \bar{X} \leq 4 + 0,5 (1)$ $= 3,5 < \bar{X} \leq 4,5$
Skala 4	: $4 + 0,5 (1) < \bar{X} \leq 4 + 1,5 (1)$ $= 4,5 < \bar{X} \leq 5,5$
Skala 5	: $4 + 1,5 (1) < \bar{X} = 5,5 < \bar{X}$

Tabel 20. Rentang Kriteria Penilaian Uji Kelayakan Ahli

Skala	Kriteria	Rentang Nilai
5	Sangat Layak	$5,5 < \bar{X}$
4	Layak	$4,5 < \bar{X} \leq 5,5$
3	Cukup	$3,5 < \bar{X} \leq 4,5$
2	Kurang Layak	$2,5 < \bar{X} \leq 3,5$
1	Sangat Kurang Layak	$\bar{X} \leq 2,5$

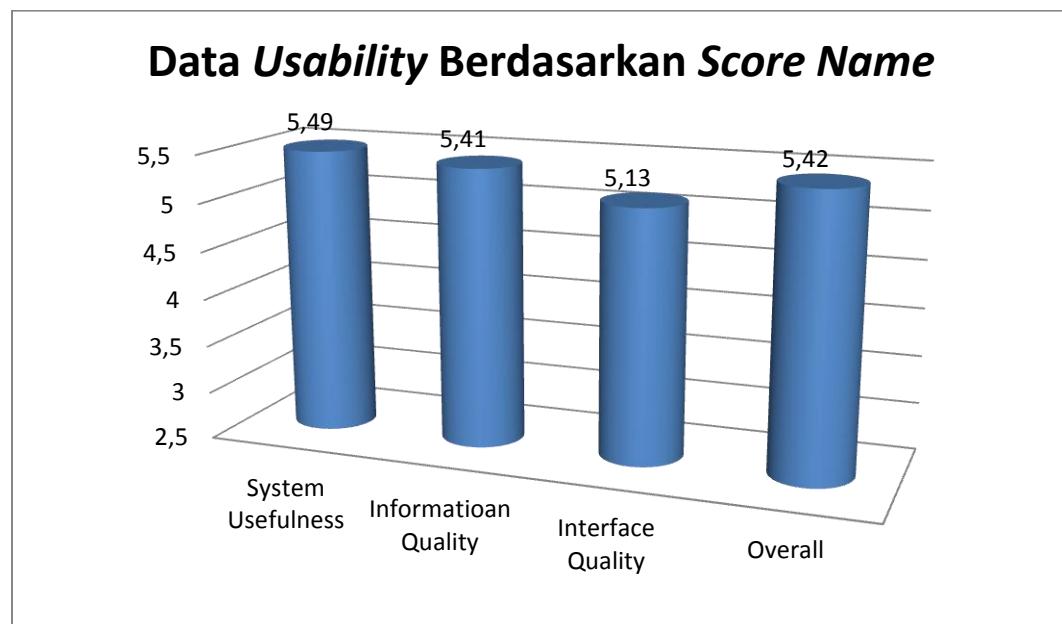
Pengujian faktor kualitas *usability* dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner CSUQ yang dikembangkan oleh J.R.Lewis. Kuesioner diberikan kepada siswa SMP N 1 Godean sebanyak 30 siswa. Hasil dari pengujian *usability* tersebut adalah sebagai berikut (Data secara lengkap dapat dilihat pada lampiran) :

Tabel 21. Data Hasil Pengujian *Usability*

<b>Score Name</b>	<b>Item</b>	<b>Average</b>	<b>Kategori</b>
<b>SYSUSE</b>	P 1	5,3	Layak
	P 2	5,9	Sangat Layak
	P 3	5,9	Sangat Layak
	P 4	5,2	Layak
	P 5	5,4	Layak
	P 6	5,3	Layak
	P 7	6,1	Sangat Layak
	P 8	4,8	Layak
	P 9	5	Layak
	P 10	4,7	Layak
	P 11	5,6	Sangat Layak
	P 12	5,7	Sangat Layak
	P 13	5,7	Sangat Layak
	P 14	5,4	Layak
	P 15	5,8	Sangat Layak
	P 16	5,3	Layak
	P 17	5,1	Layak
	P 18	5	Layak
	P 19	5,8	Sangat Layak
<b>INFOQUAL</b>	<b>OVERALL</b>		
	P 1	5,3	Layak
	P 2	5,9	Sangat Layak
	P 3	5,9	Sangat Layak
	P 4	5,2	Layak
	P 5	5,4	Layak
	P 6	5,3	Layak
	P 7	6,1	Sangat Layak
	P 8	4,8	Layak
	P 9	5	Layak
	P 10	4,7	Layak
	P 11	5,6	Sangat Layak
	P 12	5,7	Sangat Layak
	P 13	5,7	Sangat Layak
	P 14	5,4	Layak
	P 15	5,8	Sangat Layak
	P 16	5,3	Layak
	P 17	5,1	Layak
	P 18	5	Layak
	P 19	5,8	Sangat Layak
<b>INTER QUAL</b>	<b>OVERALL</b>		
	P 1	5,3	Layak
	P 2	5,9	Sangat Layak
	P 3	5,9	Sangat Layak
	P 4	5,2	Layak
	P 5	5,4	Layak
	P 6	5,3	Layak
	P 7	6,1	Sangat Layak
	P 8	4,8	Layak
	P 9	5	Layak
	P 10	4,7	Layak
	P 11	5,6	Sangat Layak
	P 12	5,7	Sangat Layak
	P 13	5,7	Sangat Layak
	P 14	5,4	Layak
	P 15	5,8	Sangat Layak
	P 16	5,3	Layak
	P 17	5,1	Layak
	P 18	5	Layak
	P 19	5,8	Sangat Layak

Persebaran data berdasarkan rata-rata per *item* menunjukkan bahwa rata-rata terendah berada di angka 4,7. Sesuai rentang kriteria penilaian yang telah dihitung bahwa nilai rata-rata di atas 4,5 hingga 5,5 masuk ke dalam kategori “Layak” dan nilai rata-rata di atas 5,5 masuk ke

dalam kategori “Sangat Layak”. Hal ini berarti bahwa 11 dari 19 *item* berada pada kategori “Layak” dan sisanya yakni 8 dari 19 *item* berada pada kategori “Sangat Layak”. Melalui hasil rata-rata pengujian *usability* berdasarkan keseluruhan *item* dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini layak digunakan sebagai aplikasi panduan shalat jenazah. Distribusi hasil pengujian *usability* berdasarkan *score name* dapat dilihat pada Gambar 43.



Gambar 43. Diagram Distribusi Hasil Pengujian *Usability* Berdasarkan *Score Name*

Diagram menunjukkan bahwa penilaian *System Usefulness* memiliki distribusi rata-rata sebesar 5,49. Rata-rata tersebut masuk ke dalam kategori “Layak”. *Information Quality* memiliki distribusi penilaian dengan rata-rata 5,41 dan masuk ke dalam kategori “Layak”. Sedangkan *Interface Quality* memperoleh penilaian dengan rata-rata 5,13 dan masuk ke dalam kategori “Layak”. Hasil pengujian *usability* secara *Overall* mencapai rata-

rata 5,42 dengan kategori “Layak”. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Panduan Shalat Jenazah telah memenuhi kaidah *software quality* ditinjau dari aspek *usability*.

#### 4. Hasil Analisis Kualitas *Portability*

Pengujian faktor kualitas *portability* dilakukan dengan menguji fungsionalitas aplikasi ketika dipasang pada beberapa versi Android yang berbeda. Adapun versi Android yang digunakan adalah *Gingerbread*, *Ice Cream Sandwich*, *Jelly Bean*, dan *KitKat*.

##### a. Pengujian Menggunakan *Gingerbread*

Hasil pengujian *portability* pada *handphone* Android *Gingerbread* menunjukkan bahwa aplikasi Panduan Shalat Jenazah dapat dipasang (*install*) dengan sukses. Tulisan dan gambar aplikasi terlihat jelas. Berikut adalah gambar aplikasi yang telah dipasang pada Android *Gingerbread*:



Gambar 44. Pengujian *Gingerbread* Modus *Portrait*



Gambar 45. Pengujian *Gingerbread* Modus *Landscape*

**Information**

*Brand* : Samsung Galaxy Ace Plus S7500  
*CN Version* : Gingerbread  
*Resolution* : 320 x 480 pixels  
*Screen* : 3,65 inches (~158 ppi pixel density)  
*Owner* : Nastiti Prihardani

Android *Gingerbread* belum mendukung *font* yang bersifat Arabic. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan aplikasi Panduan Shalat Jenazah tanpa menggunakan *font* Arabic agar aspek *portability* dari *Gingerbread* hingga *KitKat* tetap terjaga. Sebagai pengganti, *font* Arabic ditampilkan dalam bentuk .jpg.

Semua fungsi primer dan fungsi pendukung berjalan sesuai hasil yang diharapkan. Aplikasi dapat berjalan secara baik pada modus *portrait* maupun *landscape*. Seluruh fitur yang dikembangkan berjalan dengan lancar. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi Panduan Shalat Jenazah telah memenuhi kualitas *portability* pada perangkat Android *Gingerbread*.

### b. Pengujian Menggunakan *Ice Cream Sandwich*

Hasil pengujian *portability* pada *handphone* Android *Ice Cream Sandwich* menunjukkan bahwa aplikasi Panduan Shalat Jenazah dapat dipasang (*install*) dengan sukses. Semua fungsi berjalan sesuai hasil yang diharapkan. Seluruh fitur yang dikembangkan berjalan dengan lancar. Akan tetapi, file berekstensi .jpg terlihat agak blur pada perangkat Lenovo S880 sementara grafis lain terlihat normal.



Gambar 46. Pengujian *Ice Cream Sandwich* Modus *Portrait*

#### Information

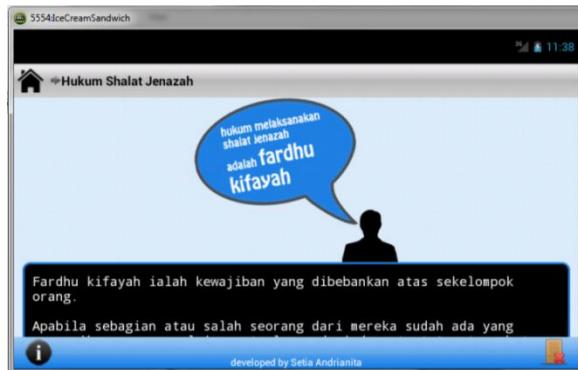
<i>Brand</i>	: Lenovo S880
<i>CN Version</i>	: Ice Cream Sandwich
<i>Resolution</i>	: 480 x 800 pixels
<i>Screen</i>	: 5 inches (~187 ppi pixel density)
<i>Owner</i>	: Dessy Irmawati

Peneliti mencoba melakukan instalasi pada Sony Xperia C. Perangkat ini sama-sama memiliki ukuran layar 5 *inches*. Perbedaannya, Sony Xperia C memiliki resolusi 540x960 *pixels*

dengan kepadatan piksel ~220 ppi. Aplikasi Panduan Shalat Jenazah tidak memiliki kendala *blur* pada perangkat ini. Seluruh tampilan terlihat jelas. Semua fungsi berjalan dengan lancar dan normal.

Melalui pengujian sebelumnya, aplikasi Panduan Shalat Jenazah terlihat jelas pada layar Samsung Galaxy Ace Plus S7500. Perangkat tersebut memiliki resolusi yang lebih rendah dari Lenovo S880, yakni 320x480 *pixels*. Perangkat tersebut juga memiliki kepadatan piksel yang lebih rendah, yakni ~158 ppi. Meski demikian, aplikasi tidak memiliki kendala *blur* pada perangkat Samsung Galaxy Ace Plus S7500. Hal ini dikarenakan layar yang digunakan memiliki ukuran yang sesuai, yaitu 3,65 *inches*.

Setelah diselidiki, ternyata kesalahan tidak berhubungan dengan ketidak sesuaian versi Ice Cream Sandwich melainkan pada perangkat keras yang digunakan. Dalam memproduksi *smartphone* dengan layar berukuran 5 *inches*, mayoritas *smartphone vendor* menggunakan teknologi resolusi layar di atas 480x800 *pixels* dan menggunakan kepadatan piksel di atas ~195 ppi. Perakitan *smartphone* dengan perbandingan yang tidak sesuai berpotensi menyebabkan efek *blur* pada aplikasi yang dibangun dengan format .jpg. Meski demikian, perangkat *smartphone* dengan kasus seperti ini sangat jarang terdapat di pasaran.

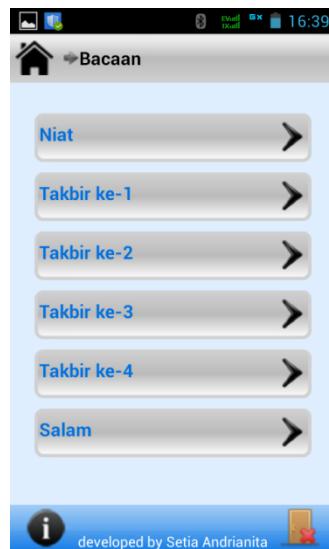


Gambar 47. Pengujian *Ice Cream Sandwich* Modus *Landscape*

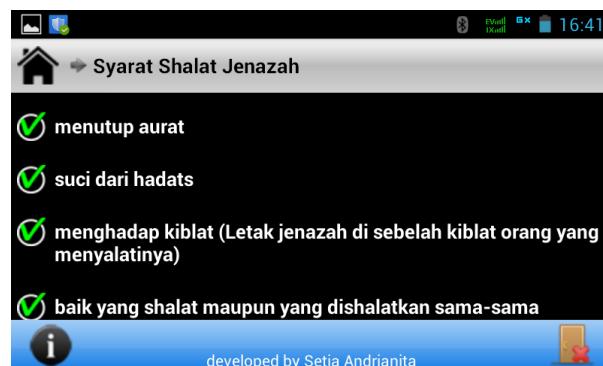
Secara keseluruhan, hasil yang diperoleh menunjukkan fungsi primer dan fungsi pendukung aplikasi berjalan sesuai *output* yang seharusnya. Aplikasi dapat berjalan secara normal pada modus *portrait* maupun *landscape*. Seluruh fitur yang dikembangkan berjalan dengan lancar. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi Panduan Shalat Jenazah telah memenuhi kualitas *portability* pada perangkat Android *Ice Cream Sandwich*.

### c. Pengujian Menggunakan *Jelly Bean*

Hasil pengujian *portability* pada *handphone* Android *Jelly Bean* menunjukkan bahwa aplikasi Panduan Shalat Jenazah dapat dipasang (*install*) dengan sukses. Aplikasi dapat berjalan secara baik pada modus *portrait* maupun *landscape*. Berikut adalah gambar aplikasi yang telah dipasang pada Android *Jelly Bean* :



Gambar 48. Pengujian *Jelly Bean* Modus *Portrait*



Gambar 49. Pengujian *Jelly Bean* Modus *Landscape*

#### Information

*Brand* : Andromax-c (AD686G)  
*CN Version* : Jelly Bean  
*Resolution* : 480 x 800 pixels  
*Screen* : 4 inches (~240 ppi pixel density)  
*Owner* : Darsono

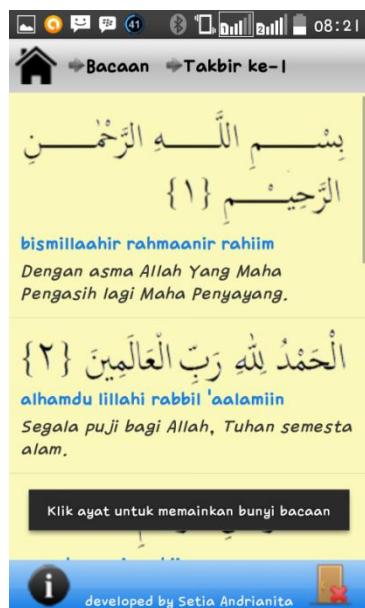
Pada dasarnya, Android *Jelly Bean* mendukung *font* bersifat Arabic. Keuntungan dari pembuatan aplikasi dengan Arabic *font* adalah menghemat ukuran berkas aplikasi dan dapat beradaptasi dengan lebar layar. Hal ini dikarenakan aplikasi tidak perlu

menggunakan file berformat .jpg pada penampilan tulisan arab yang tentunya akan menambah beban aplikasi.

Secara keseluruhan, semua fitur yang dikembangkan berjalan pada *handphone* Andromax-C berbasis *Jelly Bean* dengan lancar. Semua fungsi primer dan fungsi pendukung berjalan sesuai hasil yang diharapkan. Tampilan aplikasi terlihat jelas. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi Panduan Shalat Jenazah telah memenuhi kualitas *portability* pada perangkat Android *Jelly Bean*.

#### d. Pengujian Menggunakan *KitKat*

Hasil pengujian *portability* pada *handphone* Android *KitKat* menunjukkan bahwa aplikasi Panduan Shalat Jenazah dapat dipasang (*install*) dengan sukses. Berikut adalah gambar aplikasi yang telah dipasang pada Android *KitKat*:



Gambar 50. Pengujian *KitKat* Modus *Portrait*



Gambar 51. Pengujian *KitKat* Modus *Landscape*

#### **Information**

*Brand* : LG L70  
*CN Version* : KitKat  
*Resolution* : 480 x 800 pixels  
*Screen* : 4,5 inches (~207 ppi pixel density)  
*Owner* : Rosyida Ramadhanı

Sama halnya seperti Android *Jelly Bean*, *KitKat* juga mendukung *font* bersifat Arabic. Melalui penelitian terhadap LG L70, huruf dasar yang digunakan untuk membangun aplikasi akan berubah secara otomatis. Huruf tersebut akan menyesuaikan tema *handphone* Android yang digunakan.

Aplikasi dapat berjalan secara normal pada modus *portrait* maupun *landscape*. Semua fungsi primer dan fungsi pendukung berjalan sesuai hasil yang diharapkan. Tampilan aplikasi terlihat jelas dan seluruh fitur yang dikembangkan berjalan dengan lancar. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi Panduan Shalat Jenazah telah memenuhi kualitas *portability* pada perangkat Android *KitKat*.

Rangkuman hasil pengujian *portability* aplikasi Panduan Shalat Jenazah untuk Android *Gingerbread*, *Ice Cream Sandwich*, *Jelly Bean* dan *KitKat* terdapat pada tabel berikut :

Tabel 22. Rangkuman Hasil Analisis Faktor Kualitas *Portability*

Hasil Uji		Android Version				Ket.
		<i>Gingerbread</i>	<i>Ice Cream Sandwich</i>	<i>Jelly Bean</i>	<i>KitKat</i>	
Instalasi		✓	✓	✓	✓	Lolos
Kesesuaian Fungsi	<i>PSJ Primer</i>	✓	✓	✓	✓	Lolos
	<i>PSJ Contributing</i>	✓	✓	✓	✓	Lolos
Adaptasi Tampilan	Portrait	✓	✓	✓	✓	Lolos
	Landscape	✓	✓	✓	✓	Lolos

Berdasarkan Tabel 22 dapat diketahui bahwa aplikasi berjalan baik pada setiap versi Android yang diujikan. Aplikasi Panduan Shalat Jenazah lolos dilakukan instalasi pada masing-masing versi. Semua fungsi yang diuji berjalan sesuai *output* yang seharusnya. Demikian juga dengan tampilan yang berjalan normal pada modus *portrait* dan *landscape*. Melalui hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi Panduan Shalat Jenazah telah memenuhi kaidah *software quality* ditinjau dari aspek *portability*.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka peneliti dapat mengambil simpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi Panduan Shalat Jenazah pada *Handphone* dikembangkan menggunakan *IDE Eclipse* yang terintegrasi dengan *Android Development Tools*. Proses pengembangan berdasarkan model *Prototype* yang terdiri dari beberapa tahap yaitu, (1) Analisis kebutuhan; (2) Perencanaan; (3) Permodelan; (4) Implementasi (pembentukan prototype); dan (5) Penyajian. Aplikasi dapat menampilkan bacaan shalat jenazah dalam bentuk tulisan arab, lafal, arti, terjemahan dan suara. Aplikasi juga menampilkan kelengkapan menu hukum, syarat, rukun, visualisasi gerakan dalam bentuk gambar dan video.
2. Aplikasi lolos dalam pengujian kualitas perangkat lunak berdasarkan aspek kualitas *correctness*, *testability*, *usability* dan *portability*. Berdasarkan aspek kualitas *correctness*, aplikasi memiliki 3625 baris kode program dan kepadatan *error* yang lebih sedikit dibanding standar yakni sejumlah 0,002. Pada aspek *testability*, seluruh fungsi baik *fungsi primary* maupun fungsi *contributing* berjalan dengan benar sesuai keluaran yang diharapkan sehingga dinyatakan lolos uji. Aspek *usability* menghasilkan nilai rata-rata keseluruhan 5,42 sehingga dinyatakan lolos pengujian dengan kategori “layak”. Analisis aspek kualitas *portability* menyatakan bahwa aplikasi lolos uji instalasi, dan seluruh fungsi

berjalan dengan benar pada *handphone Gingerbread, Ice Cream Sandwich, Jelly Bean* dan KitKat baik modus *portrait* maupun *landscape*.

## B. Saran

Berdasarkan dari simpulan dan temuan dari penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Pembuatan tampilan huruf arab dengan target *platform* minimal *Jelly Bean* dapat menggunakan *Arabic font*, sehingga ukuran berkas akan lebih ringan dan performa *portability* dapat ditingkatkan.
2. Aplikasi dapat diintegrasikan dengan media bergerak yang bersifat ringan sehingga dapat lebih mandiri dan meminimalisasi kendala akibat koneksi internet.
3. Analisis perangkat lunak dengan menggunakan alat uji dan standar yang lebih beragam dapat menghasilkan informasi kualitas perangkat lunak yang lebih lengkap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, B.B., S.P. Tayal, M. Gupta. (2010). *Software Engineering & Testing*. Sudbury : Jones and Bartlett Publishers.
- Android Developer. (2013). *Android, The World's Most Popular Mobile Platform*. Diakses dari <http://developer.android.com/about/> pada tanggal 12 Desember 2013, pukul 10.00 WIB.
- Bach, James. (2005). *General Functionality and Stability Test Procedure for Certified for Microsoft Windows Logo*. Satisfice, Inc: <http://www.satisfice.com/tools/procedure.pdf>. Diakses pada tanggal 20 September 2012, pukul 21.35 WIB.
- Borg, Walter R., Meredith D. Gall. (1983). *Educational Research: An Introduction – Fourth Edition*. New York : Longman Inc.
- Jones, T. Capers. (1998). *Estimating Software Cost*. New York : McGraw Hill.
- McCall, J.A, P.K. Richards, and G.F. Walters. (1977). *Factors in Software Quality*. Technical Report RADC-TR-77-369. US: Department of Commerce.
- McConnell, Steven C. (2004). *Code Complete*. Redmond: Microsoft Press.
- Nielsen, Jakob. (1993). *Usability Engineering*. London : Academic Press, Inc.
- Permana, Hengky W. (2005). *Kunci Sukses Aplikasi Penjualan Berbasis Access*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Pressman, Roger S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak : Buku 1*. Diterjemahkan oleh : LN Hannaningrum. Yogyakarta : ANDI.
- Pressman, Roger S. (2010). *Software Engineering : A Practitioner's Approach-7<sup>th</sup> Edition*. New York : McGraw Hill.
- Pressman, Roger S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi – Edisi 7 Buku 1*. Diterjemahkan oleh : Adi Nugroho, dkk. Yogyakarta : ANDI.
- Safaat, Nazruddin. (2012). *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika.
- Smaldino, Sharon E., Deborah L. Lowther, James D. Russell. (2011). *Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar : Edisi Kesembilan*. Diterjemahkan oleh : Arif Rahman. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Sugiyono.(2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta : Bandung.

- Sudijono, Anas. (1987). *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta : Rajawali Press.
- Sutopo, Arie sto Hadi. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash – Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wahono, Romi Satria, dkk. (2007). *Panduan Pengembangan Multimedia Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Wilhelm, Alex. (2013). Windows Phone Android Gain Market Share While Apple Slips Despite Growth in Iphone Shipments. Diakses dari <http://techcrunch.com/2013/11/12/windows-phone-android-gain-market-share-while-apple-slips-despite-growth-in-iphone-shipments/> pada tanggal 12 Desember 2013, pukul 11.00

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

Lampiran 1. Hasil Validasi Instrumen

### **Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS**

Nama Mahasiswa : Setia Andrianita NIM : 08520241030  
Judul TAS : Analisis Aplikasi Shalat Jenazah pada Handphone

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Instrumen Ahli Media	<i>Saran perlu dr. penekan Rekom. per. w ahli. pag. bukti et. Komunikasi. Visiun perlu di tambah</i>
2.	Instrumen Ahli Materi	<i>Perbaikan estiular pada aspek . sehingga ciri ciri khas</i>
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakart

Validator,

Drs. .... A  
NIP. 1946

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Achmad Fatchi, M.Pd.

NIP : 19461104 197503 1 001

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Setia Andrianita

NIM : 08520241030

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Analisis Aplikasi Shalat Jenazah pada *Handphone*

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Februari 2014

Validator,

  
Drs. Achmad Fatchi, M.Pd.  
NIP. 19461104 197503 1 001

Catatan:

- Beri tanda ✓

### **Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS**

Nama Mahasiswa : Setia Andrianita NIM : 08520241030

Judul TAS : Analisis Aplikasi Shalat Jenazah pada Handphone

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Instrumen Ahli Media	Ada redaksi yg perlu disesuaikan
2.	Instrumen Ahli Materi	- u
Komentar Umum/Lain-lain:		

Yogya

Validata

Drs.

NIP. 1

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Suparman, M.Pd.....

NIP : 19491231 197803 1 004

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Setia Andrianita

NIM : 08520241030

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Analisis Aplikasi Shalat Jenazah pada *Handphone*

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validator,

Drs. Suparman, M.Pd  
NIP. 19491231 197803 1 004

Catatan:

- Beri tanda ✓

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muli. Munir

NIP : 19630512 198901 1001

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Setia Andrianita

NIM : 08520241030

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Analisis Aplikasi Shalat Jenazah pada Handphone

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 01/2/14

Validator

NIP.

19630512 198901 1001

Catatan:

- Beri tanda ✓

## **LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI**

### **ANALISIS APLIKASI PANDUAN SHALAT JENAZAH PADA HANDPHONE**

Materi : Shalat Jenazah

Evaluator

Nama : Vita Fitri

NIP :

Pekerjaan :

Lembaga : MKU

Peneliti dan Pengembang : Setia Andrianita

Petunjuk :

- a. Lembar validasi diisi oleh ahli materi.
- b. Lembar validasi digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan hasil validasi tentang kebenaran konsep, penyusunan materi dan potensi keterlakasanaan dari aplikasi panduan shalat jenazah yang dikembangkan.
- c. Jawaban menggunakan skala sebagai berikut :

SB	= Sangat Baik
B	= Baik
C	= Cukup
K	= Kurang
SK	= Sangat Kurang

- d. Beri tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang disediakan sesuai pendapat ahli materi.
- e. Ahli materi dimohon memberikan saran dan kesimpulan pada tempat yang telah ditentukan.

No	Pernyataan	Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
1	Kejelasan tujuan pembelajaran			✓		
2	Kejelasan sasaran program				✓	
3	Relevansi tujuan pembelajaran terhadap kompetensi dasar					✓
4	Relevansi tujuan pembelajaran dengan sasaran pengguna					✓
5	Ketepatan penggunaan aplikasi sebagai strategi belajar					✓
6	Ketelitian konten aplikasi dalam mendukung strategi belajar			✓		
7	Kesesuaian materi dengan tujuan belajar				✓	
8	Kesesuaian materi dengan sasaran pengguna				✓	
9	Cakupan materi			✓		
10	Kualitas materi				✓	
11	Kejelasan materi				✓	
12	Materi yang disajikan aktual (sesuai kenyataan)				✓	
13	Kelengkapan gambar ilustrasi sebagai bahan bantuan belajar					✓
14	Kelengkapan suara sebagai bahan bantuan belajar					✓
15	Kemudahan pemahaman materi melalui bahasa yang digunakan					✓
16	Kemudahan memahami tulisan arab melalui lafal dan terjemahan					✓
17	Tingkat ketertarikan pengguna untuk mempelajari materi melalui aplikasi ini				✓	
18	Membangkitkan minat pengguna untuk mempelajari materi lebih dalam					✓
19	Keteraturan materi yang disajikan					✓
20	Keteraturan tata letak menu di dalam aplikasi					✓
21	Tingkat interaksi yang ditawarkan aplikasi terhadap pengguna			✓		
22	Kebebasan pengguna dalam memilih aktivitasnya sesuai menu yang tersedia					✓

Komentar :

Batik

Saran :

- Redakri penulisan untuk menu hutum shalat jenazah.
- Tambahan hadis<sup>2</sup> yang mendukung.
- Ditengkapi bdn<sup>2</sup> hutum<sup>2</sup> yang lain. (dalam perk)
- proses ke ~~real~~ pentingnya jenazah harus dihalattan.

Kesimpulan :

Aplikasi panduan shalat jenazah ini dinyatakan :

- a. Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan tanpa revisi.
- b. Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan dengan revisi sesuai saran.
- c. Belum layak dilakukan pengambilan data ke lapangan.

Ahli Materi,



## **LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI**

### **ANALISIS APLIKASI PANDUAN SHALAT JENAZAH PADA HANDPHONE**

Materi : Shalat Jenazah

Evaluator

Nama : Benni Sopianar, M.S.I.

NIP :

Pekerjaan :

Lembaga :

Peneliti dan Pengembang : Setia Andrianita

Petunjuk :

- a. Lembar validasi diisi oleh ahli materi.
- b. Lembar validasi digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan hasil validasi tentang kebenaran konsep, penyusunan materi dan potensi keterlakasanaan dari aplikasi panduan shalat jenazah yang dikembangkan.
- c. Jawaban menggunakan skala sebagai berikut :

SB = Sangat Baik

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

- d. Beri tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang disediakan sesuai pendapat ahli materi.
- e. Ahli materi dimohon memberikan saran dan kesimpulan pada tempat yang telah ditentukan.

No	Pernyataan	Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
1	Kejelasan tujuan pembelajaran					✓
2	Kejelasan sasaran program				✓	
3	Relevansi tujuan pembelajaran terhadap kompetensi dasar					✓
4	Relevansi tujuan pembelajaran dengan sasaran pengguna				✓	
5	Ketepatan penggunaan aplikasi sebagai strategi belajar					✓
6	Ketelitian konten aplikasi dalam mendukung strategi belajar				✓	
7	Kesesuaian materi dengan tujuan belajar					✓
8	Kesesuaian materi dengan sasaran pengguna				✓	
9	Cakupan materi				✓	
10	Kualitas materi				✓	
11	Kejelasan materi				✓	
12	Materi yang disajikan aktual (sesuai kenyataan)				✓	
13	Kelengkapan gambar ilustrasi sebagai bahan bantuan belajar				✓	
14	Kelengkapan suara sebagai bahan bantuan belajar				✓	
15	Kemudahan pemahaman materi melalui bahasa yang digunakan					✓
16	Kemudahan memahami tulisan arab melalui lafal dan terjemahan					✓
17	Tingkat ketertarikan pengguna untuk mempelajari materi melalui aplikasi ini				✓	
18	Membangkitkan minat pengguna untuk mempelajari materi lebih dalam				✓	
19	Keteraturan materi yang disajikan				✓	
20	Keteraturan tata letak menu di dalam aplikasi				✓	
21	Tingkat interaksi yang ditawarkan aplikasi terhadap pengguna				✓	
22	Kebebasan pengguna dalam memilih aktivitasnya sesuai menu yang tersedia					✓

Komentar :

- Kalu saya tidak pakai Lafal Niat. Karena niat tidak perlu dilafalkan
- Salatunnya seperti yg kita baca dalam Salat ( Sampai inta kamdu mazid )
- Podj<sup>o</sup> Salat Jenazah-i-laki Iman di kepala : Resempran di putar/ditayak

Saran :

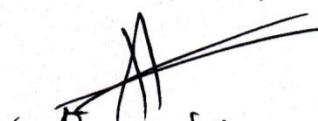
.....  
.....  
.....

Kesimpulan :

Aplikasi panduan shalat jenazah ini dinyatakan :

- a. Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan tanpa revisi.
- b. Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan dengan revisi sesuai saran.
- c. Belum layak dilakukan pengambilan data ke lapangan.

Ahli Materi,

  
( Bonni Setiawan )

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI**

**ANALISIS APLIKASI PANDUAN SHALAT JENAZAH PADA  
HANDPHONE**

Materi : Shalat Jenazah

Evaluator

Nama : Suparlan

NIP :

Pekerjaan :

Lembaga :

Peneliti dan Pengembang : Setia Andrianita

Petunjuk :

- a. Lembar validasi diisi oleh ahli materi.
- b. Lembar validasi digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan hasil validasi tentang kebenaran konsep, penyusunan materi dan potensi keterlakasanaan dari aplikasi panduan shalat jenazah yang dikembangkan.
- c. Jawaban menggunakan skala sebagai berikut :

SB = Sangat Baik

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

- d. Beri tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang disediakan sesuai pendapat ahli materi.
- e. Ahli materi dimohon memberikan saran dan kesimpulan pada tempat yang telah ditentukan.

No	Pernyataan	Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
1	Kejelasan tujuan pembelajaran				✓	
2	Kejelasan sasaran program		✓			
3	Relevansi tujuan pembelajaran terhadap kompetensi dasar				✓	
4	Relevansi tujuan pembelajaran dengan sasaran pengguna				✓	
5	Ketepatan penggunaan aplikasi sebagai strategi belajar			✓	✓	
6	Ketelitian konten aplikasi dalam mendukung strategi belajar		✓			
7	Kesesuaian materi dengan tujuan belajar				✓	
8	Kesesuaian materi dengan sasaran pengguna				✓	
9	Cakupan materi					✓
10	Kualitas materi					✓
11	Kejelasan materi				✓	
12	Materi yang disajikan aktual (sesuai kenyataan)				✓	
13	Kelengkapan gambar ilustrasi sebagai bahan bantuan belajar		✓			
14	Kelengkapan suara sebagai bahan bantuan belajar		✓			
15	Kemudahan pemahaman materi melalui bahasa yang digunakan				✓	
16	Kemudahan memahami tulisan arab melalui lafal dan terjemahan				✓	
17	Tingkat ketertarikan pengguna untuk mempelajari materi melalui aplikasi ini		✓			
18	Membangkitkan minat pengguna untuk mempelajari materi lebih dalam				✓	
19	Keteraturan materi yang disajikan				✓	
20	Keteraturan tata letak menu di dalam aplikasi				✓	
21	Tingkat interaksi yang ditawarkan aplikasi terhadap pengguna			✓		
22	Kebebasan pengguna dalam memilih aktivitasnya sesuai menu yang tersedia					✓

Komentar :

.....  
.....  
.....

Saran :

- Shalawat lebih lengkap
- Suara diperbaiki
- Keterangan jenazah laki<sup>2</sup> (lengkap)
- Takbir ke-4 salam

Kesimpulan :

Aplikasi panduan shalat jenazah ini dinyatakan :

- a. Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan tanpa revisi.
- b) Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan dengan revisi sesuai saran.
- c. Belum layak dilakukan pengambilan data ke lapangan.

Ahli Materi,

( Suparno)

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA**

**ANALISIS APLIKASI PANDUAN SHALAT JENAZAH PADA  
HANDPHONE**

Materi : Shalat Jenazah

Evaluator

Nama : Dessy Irmawati, M.T

NIP :

Peneliti dan Pengembang : Setia Andrianita

Petunjuk :

- a. Lembar validasi diisi oleh ahli media.
- b. Lembar validasi digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan hasil validasi tentang kelayakan aspek Rekayasa Perangkat Lunak dan Komunikasi Visual dari aplikasi panduan shalat jenazah yang dikembangkan.
- c. Jawaban menggunakan skala sebagai berikut :

SB = Sangat Baik

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

- d. Beri tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang disediakan sesuai pendapat ahli media.
- e. Ahli media dimohon memberikan saran dan kesimpulan pada tempat yang telah ditentukan.

No	Pernyataan	Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
1	Efisiensi waktu saat aplikasi digunakan				✓	
2	Efisiensi ruang penyimpanan yang dibutuhkan aplikasi				✓	
3	Kelancaran aplikasi saat digunakan				✓	
4	Kehandalan program aplikasi				✓	
5	Kemudahan memahami cara kerja aplikasi				✓	
6	Kemudahan mempelajari tata letak informasi di dalam aplikasi				✓	
7	Ketepatan pemilihan <i>software</i> untuk pengembangan aplikasi				✓	
8	Ketepatan pemilihan <i>tool</i> untuk merealisasikan rancangan aplikasi				✓	
9	Pemaketan program aplikasi				✓	
10	Kemudahan instalasi aplikasi pada <i>handphone</i>				✓	
11	Penggunaan bahasa				✓	
12	Penyampaian informasi				✓	
13	Kreativitas ide				✓	
14	Penuangan gagasan				✓	
15	Kemenarikan tampilan desain aplikasi				✓	
16	Kerapian tampilan desain aplikasi				✓	
17	Kejelasan suara untuk didengarkan				✓	
18	Kontrol suara pada menu bacaan				✓	
19	Penggunaan warna				✓	
20	Keterbacaan tulisan				✓	
21	Kesesuaian pemilihan video dengan informasi di dalam aplikasi				✓	
22	Kualitas video yang disediakan aplikasi				✓	
23	Tata letak menu-menu pada aplikasi				✓	
24	Konsistensi navigasi				✓	

Komentar :

- Perlu dicoba untuk dimensi layar yang lebih variatif.
- Pada pembacaan niat, awal bacaan terpotong, pada bacaan takbir-1 disarankan dpt dibaca per ayat.
- Menu video diganti link saja dan ada sumber yg dicantumkan.

Saran :

sudah baik, perlu perbaikan & penyesuaian lagi.

Kesimpulan :

Aplikasi panduan shalat jenazah ini dinyatakan :

- a. Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan tanpa revisi.
- (b) Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan dengan revisi sesuai saran.
- c. Belum layak dilakukan pengambilan data ke lapangan.

Ahli Media,

  
( Dassy Irmawati, M.T )

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA**

**ANALISIS APLIKASI PANDUAN SHALAT JENAZAH PADA  
HANDPHONE**

Materi : Shalat Jenazah

Evaluator

Nama : Umi Rochayati

NIP :

Peneliti dan Pengembang : Setia Andrianita

Petunjuk :

- a. Lembar validasi diisi oleh ahli media.
- b. Lembar validasi digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan hasil validasi tentang kelayakan aspek Rekayasa Perangkat Lunak dan Komunikasi Visual dari aplikasi panduan shalat jenazah yang dikembangkan.
- c. Jawaban menggunakan skala sebagai berikut :

SB	= Sangat Baik
B	= Baik
C	= Cukup
K	= Kurang
SK	= Sangat Kurang

- d. Beri tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang disediakan sesuai pendapat ahli media.
- e. Ahli media dimohon memberikan saran dan kesimpulan pada tempat yang telah ditentukan.

No	Pernyataan	Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
1	Efisiensi waktu saat aplikasi digunakan				✓	
2	Efisiensi ruang penyimpanan yang dibutuhkan aplikasi				✓	
3	Kelancaran aplikasi saat digunakan					✓
4	Kehandalan program aplikasi				✓	
5	Kemampuan aplikasi untuk dapat diuji				✓	
6	Potensi aplikasi untuk dapat diperbaiki				✓	
7	Kemudahan memahami cara kerja aplikasi					✓
8	Kemudahan mempelajari tata letak informasi di dalam aplikasi					✓
9	Ketepatan pemilihan <i>software</i> untuk pengembangan aplikasi				✓	
10	Ketepatan pemilihan <i>tool</i> untuk merealisasikan rancangan aplikasi				✓	
11	Pemaketan program aplikasi				✓	
12	Kemudahan instalasi aplikasi pada <i>handphone</i>				✓	
13	Penggunaan bahasa				✓	
14	Penyampaian informasi				✓	
15	Kreativitas ide				✓	
16	Penuangan gagasan				✓	
17	Kemenarikan tampilan desain aplikasi					✓
18	Kerapian tampilan desain aplikasi				✓	
19	Kejelasan suara untuk didengarkan				✓	
20	Kontrol suara pada menu bacaan				✓	
21	Penggunaan warna				✓	
22	Keterbacaan tulisan				✓	
23	Kesesuaian pemilihan video dengan informasi di dalam aplikasi					✓
24	Kualitas video yang disediakan aplikasi				✓	
25	Tata letak menu-menu pada aplikasi				✓	
26	Konsistensi navigasi					✓

Komentar :

Dapat digunakan u/ penelitian

Saran :

Pada menu syarat dicek lagi agar tidak bias

Kesimpulan :

Aplikasi panduan shalat jenazah ini dinyatakan :

- a. Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan tanpa revisi.
- (b) Layak dilakukan pengambilan data ke lapangan dengan revisi sesuai saran.
- c. Belum layak dilakukan pengambilan data ke lapangan.

Ahli Media,

( Umi R. Salley )

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA**  
**ANALISIS APLIKASI PANDUAN SHALAT JENAZAH PADA  
HANDPHONE**

Materi : Shalat Jenazah

Evaluator

Nama : Herman Dwi Sugoro

NIP :

Peneliti dan Pengembang : Setia Andrianita

Petunjuk :

- a. Lembar validasi diisi oleh ahli media.
- b. Lembar validasi digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan hasil validasi tentang kelayakan aspek Rekayasa Perangkat Lunak dan Komunikasi Visual dari aplikasi panduan shalat jenazah yang dikembangkan.
- c. Jawaban menggunakan skala sebagai berikut :

SB	= Sangat Baik
B	= Baik
C	= Cukup
K	= Kurang
SK	= Sangat Kurang

- d. Beri tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang disediakan sesuai pendapat ahli media.
- e. Ahli media dimohon memberikan saran dan kesimpulan pada tempat yang telah ditentukan.

No	Pernyataan	Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
1	Efisiensi waktu saat aplikasi digunakan				✓	
2	Efisiensi ruang penyimpanan yang dibutuhkan aplikasi				✓	
3	Kelancaran aplikasi saat digunakan					✓
4	Kehandalan program aplikasi				✓	
5	Kemampuan aplikasi untuk dapat diuji				✓	
6	Potensi aplikasi untuk dapat diperbaiki				✓	
7	Kemudahan memahami cara kerja aplikasi					✓
8	Kemudahan mempelajari tata letak informasi di dalam aplikasi				✓	
9	Ketepatan pemilihan <i>software</i> untuk pengembangan aplikasi				✓	
10	Ketepatan pemilihan <i>tool</i> untuk merealisasikan rancangan aplikasi				✓	
11	Pemaketan program aplikasi				✓	
12	Kemudahan instalasi aplikasi pada <i>handphone</i>				✓	
13	Penggunaan bahasa				✓	
14	Penyampaian informasi				✓	
15	Kreativitas ide				✓	
16	Penuangan gagasan				✓	
17	Kemenarikan tampilan desain aplikasi					✓
18	Kerapian tampilan desain aplikasi				✓	
19	Kejelasan suara untuk didengarkan				✓	
20	Kontrol suara pada menu bacaan				✓	
21	Penggunaan warna				✓	
22	Keterbacaan tulisan				✓	
23	Kesesuaian pemilihan video dengan informasi di dalam aplikasi				✓	
24	Kualitas video yang disediakan aplikasi				✓	
25	Tata letak menu-menu pada aplikasi					✓
26	Konsistensi navigasi					✓

Komentar : Saran :

- Identitas nama peren dicantum di depan .....
- Sumber video dr youtube perlu dicantum .....

Saran :

.....  
.....  
.....

Kesimpulan :

Aplikasi panduan shalat jenazah ini dinyatakan :

- a. Layak dilakukan ujicoba ke lapangan tanpa revisi.
- b. Layak dilakukan ujicoba ke lapangan dengan revisi sesuai saran.
- c. Belum layak dilakukan ujicoba ke lapangan.

Ahli Media,

Ocumar  
(Herina Dwi Sugijono)

## Lampiran 5. Potongan Hasil Perhitungan *FindBugs*

#### Lampiran 4. Screenshot Hasil Perhitungan Total Lines of Code

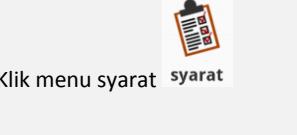
Metric	Total	Mean	Std. Dev.	Maxim...	Resourc
▲ Total Lines of Code	3625				
▲ src	3405				
▲ com.example.shalatjenazah	3405				
Ayat4.java	201				
Ayat6.java	201				
Ayat2.java	201				
Ayat7.java	201				
Ayat1.java	201				
Ayat3.java	201				
Ayat5.java	201				
Takbir4.java	197				
Niat.java	196				
Takbir3.java	195				
Takbir2.java	193				
Salam.java	192				
Takbir1.java	161				
Laybtn1.java	141				
MainActivity.java	135				
Laybtn5.java	100				
Laybtn3.java	93				
Laybtn6.java	93				
Laybtn4.java	93				
Laybtn2.java	93				
Splash.java	44				
FolderAdapter.java	43				
GetAyat.java	29				
▲ gen	220				
▲ com.example.shalatjenazah	220				
R.java	216				
BuildConfig.java	4				

#### Lampiran 6. Test Case Perhitungan Aspek Testability

<b>Test case id</b>	PSJP-Test01
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	Primary
<b>Purpose</b>	Membuka menu utama aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android berada dalam aktivitas normal menampilkan ikon-ikon dari berbagai aplikasi
<b>Test steps</b>	Klik ikon Aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Expected Result</b>	User dapat melihat menu <b>home</b> Aplikasi Panduan Shalat Jenazah pada layar android.
<b>Actual Result</b>	Layar Android menampilkan menu <b>home</b> Aplikasi Panduan Shalat Jenazah.
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test02
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	Primary
<b>Purpose</b>	Mengetahui materi mengenai hukum shalat jenazah
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	Klik menu <b>hukum</b>
<b>Expected Result</b>	User dapat melihat halaman yang berisi materi mengenai hukum shalat jenazah
<b>Actual Result</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>hukum</b>
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test03
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Mengetahui materi mengenai gerakan-gerakan di dalam praktek shalat jenazah
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	 Klik menu <b>gerakan</b> gerakan
<b>Expected Result</b>	User dapat melihat halaman yang berisi materi mengenai gerakan-gerakan di dalam praktek shalat jenazah
<b>Actual Result</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>gerakan</b> dan menampilkan gambar yang berhubungan dengan materi gerakan shalat jenazah
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test04
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Mengetahui materi mengenai syarat yang harus dipenuhi sebelum melakukan shalat jenazah
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>hukum</b>
<b>Test steps</b>	<p><u>Cara 1 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik ikon rumah/<i>home</i> pada pojok kiri atas</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Klik menu syarat syarat</li> </ol> <p><u>Cara 2 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik tombol <b>kembali</b> pada perangkat android yang digunakan.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Klik menu syarat syarat</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	User dapat melihat menu <i>home</i> Aplikasi Panduan Shalat Jenazah pada layar android.
<b>Actual Result</b>	Layar Android menampilkan menu <i>home</i> Aplikasi Panduan Shalat Jenazah.
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test05
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Mengetahui materi mengenai rukun shalat jenazah
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	 Klik menu <b>rukun</b> rukun
<b>Expected Result</b>	User dapat melihat halaman yang berisi materi mengenai rukun shalat jenazah
<b>Actual Result</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>rukun</b>
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test06
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Mengetahui bacaan Niat pada rangkaian shalat jenazah
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	 1. Klik menu <b>bacaan</b> bacaan 2. Klik tombol <b>niat</b>
<b>Expected Result</b>	User dapat melihat halaman yang berisi bacaan niat shalat jenazah dalam bentuk tulisan arab, lafal dan arti dalam bahasa indonesia.
<b>Actual Result</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>niat</b> dengan bacaan yang sesuai
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test07
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Melakukan kontrol suara (memainkan suara, <i>pause</i> dan menghentikan suara) pada bacaan Niat
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	 1. Klik menu <b>bacaan</b> bacaan 2. Klik tombol <b>niat</b> 3. Klik tombol <b>play</b> untuk memainkan suara  4. Klik tombol <b>pause</b> untuk jeda  5. Klik tombol <b>stop</b> untuk menghentikan suara 
<b>Expected Result</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- User dapat melihat footer berisi kontrol suara pada halaman <b>niat</b></li> <li>- User dapat memainkan suara bacaan melalui tombol <b>play</b> yang tersedia</li> <li>- User dapat melakukan jeda suara bacaan melalui tombol <b>pause</b> yang tersedia</li> <li>- User dapat menghentikan suara bacaan melalui tombol <b>stop</b> yang tersedia</li> </ul>
<b>Actual Result</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Layar Android menampilkan kontrol suara pada halaman <b>niat</b></li> <li>- Tombol <b>play</b> memainkan suara sesuai bacaan <b>niat</b></li> <li>- Tombol <b>pause</b> berfungsi baik dalam mengontrol jeda suara</li> <li>- Tombol <b>stop</b> berfungsi dengan baik untuk menghentikan suara bacaan.</li> </ul>
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test08
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Mengetahui bacaan Takbir ke-1 pada rangkaian shalat jenazah
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	 1. Klik menu <b>bacaan</b> bacaan 2. Klik tombol <b>Takbir ke-1</b>
<b>Expected Result</b>	User dapat melihat halaman yang berisi bacaan Takbir ke-1 shalat jenazah dalam bentuk tulisan arab, lafal dan arti dalam bahasa indonesia.
<b>Actual Result</b>	Layar Android menampilkan halaman sesuai bacaan <b>Takbir ke-1</b>
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test09
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Melakukan kontrol suara (memainkan suara, <i>pause</i> dan menghentikan suara) pada bacaan Takbir ke-1
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	<p>1. Klik menu <b>bacaan</b> bacaan</p> <p>2. Klik tombol <b>Takbir ke-1</b></p> <p>3. Klik pada salah satu ayat di dalam halaman <b>Takbir ke-1</b></p> <p>4. Klik tombol <b>play</b> untuk memainkan suara</p>  <p>5. Klik tombol <b>pause</b> untuk jeda</p>  <p>6. Klik tombol <b>stop</b> untuk menghentikan suara</p> 
<b>Expected Result</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- User dapat melihat footer berisi kontrol suara pada halaman ayat di dalam option <b>Takbir ke-1</b></li> <li>- User dapat memainkan suara bacaan melalui tombol <b>play</b> yang tersedia</li> <li>- User dapat melakukan jeda suara bacaan melalui tombol <b>pause</b> yang tersedia</li> <li>- User dapat menghentikan suara bacaan melalui tombol <b>stop</b> yang tersedia</li> </ul>
<b>Actual Result</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Layar Android menampilkan kontrol suara pada halaman <b>Takbir ke-1</b></li> <li>- Tombol <b>play</b> memainkan suara sesuai bacaan ayat yang dipilih di dalam <b>Takbir ke-1</b></li> <li>- Tombol <b>pause</b> berfungsi baik dalam mengontrol jeda suara</li> <li>- Tombol <b>stop</b> berfungsi dengan baik untuk menghentikan suara bacaan.</li> </ul>
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test10
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Mengetahui bacaan Takbir ke-2 pada rangkaian shalat jenazah
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	<p>1. Klik menu <b>bacaan</b> bacaan</p> <p>2. Klik tombol <b>Takbir ke-2</b></p> 
<b>Expected Result</b>	User dapat melihat halaman yang berisi bacaan Takbir ke-2 shalat jenazah dalam bentuk tulisan arab, lafal dan arti dalam bahasa indonesia.
<b>Actual Result</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>Takbir ke-2</b> sesuai bacaan.
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test12
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Mengetahui bacaan Takbir ke-3 pada rangkaian shalat jenazah
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	<p>1. Klik menu <b>bacaan</b> bacaan</p> <p>2. Klik tombol <b>Takbir ke-3</b></p> 
<b>Expected Result</b>	User dapat melihat halaman yang berisi bacaan Takbir ke-3 shalat jenazah dalam bentuk tulisan arab, lafal dan arti dalam bahasa indonesia.
<b>Actual Result</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>Takbir ke-3</b> sesuai bacaan
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test11
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Melakukan kontrol suara (memainkan suara, <i>pause</i> dan menghentikan suara) pada bacaan Takbir ke-2
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	<p>1. Klik menu <b>bacaan</b> bacaan </p> <p>2. Klik tombol <b>Takbir ke-2</b></p> <p>3. Klik tombol <b>play</b> untuk memainkan suara </p> <p>4. Klik tombol <b>pause</b> untuk jeda </p> <p>5. Klik tombol <b>stop</b> untuk menghentikan suara </p>
<b>Expected Result</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- User dapat melihat footer berisi kontrol suara pada halaman <b>Takbir ke-2</b></li> <li>- User dapat memainkan suara bacaan melalui tombol <b>play</b> yang tersedia</li> <li>- User dapat melakukan jeda suara bacaan melalui tombol <b>pause</b> yang tersedia</li> <li>- User dapat menghentikan suara bacaan melalui tombol <b>stop</b> yang tersedia</li> </ul>
<b>Actual Result</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Layar Android menampilkan kontrol suara pada halaman <b>Takbir ke-2</b></li> <li>- Tombol <b>play</b> memainkan suara sesuai bacaan <b>Takbir ke-2</b></li> <li>- Tombol <b>pause</b> berfungsi baik dalam mengontrol jeda suara</li> <li>- Tombol <b>stop</b> berfungsi dengan baik untuk menghentikan suara bacaan.</li> </ul>
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test13
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Melakukan kontrol suara (memainkan suara, <i>pause</i> dan menghentikan suara) pada bacaan Takbir ke-3
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	<p>1. Klik menu <b>bacaan</b> bacaan </p> <p>2. Klik tombol <b>Takbir ke-3</b></p> <p>3. Klik tombol <b>play</b> untuk memainkan suara </p> <p>4. Klik tombol <b>pause</b> untuk jeda </p> <p>5. Klik tombol <b>stop</b> untuk menghentikan suara </p>
<b>Expected Result</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- User dapat melihat footer berisi kontrol suara pada halaman <b>Takbir ke-3</b></li> <li>- User dapat memainkan suara bacaan melalui tombol <b>play</b> yang tersedia</li> <li>- User dapat melakukan jeda suara bacaan melalui tombol <b>pause</b> yang tersedia</li> <li>- User dapat menghentikan suara bacaan melalui tombol <b>stop</b> yang tersedia</li> </ul>
<b>Actual Result</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Layar Android menampilkan kontrol suara pada halaman <b>Takbir ke-3</b></li> <li>- Tombol <b>play</b> memainkan suara sesuai bacaan <b>Takbir ke-3</b></li> <li>- Tombol <b>pause</b> berfungsi baik dalam mengontrol jeda suara</li> <li>- Tombol <b>stop</b> berfungsi dengan baik untuk menghentikan suara bacaan.</li> </ul>
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test14
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Mengetahui bacaan Takbir ke-4 pada rangkaian shalat jenazah
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	<p style="text-align: center;"></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik menu <b>bacaan</b> bacaan</li> <li>2. Klik tombol <b>Takbir ke-4</b></li> </ol>
<b>Expected Result</b>	User dapat melihat halaman yang berisi bacaan Takbir ke-4 shalat jenazah dalam bentuk tulisan arab, lafal dan arti dalam bahasa indonesia.
<b>Actual Result</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>Takbir ke-4</b> secara aktual
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test15
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Melakukan kontrol suara (memainkan suara, <i>pause</i> dan menghentikan suara) pada bacaan Takbir ke-4
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	<p style="text-align: center;"></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik menu <b>bacaan</b> bacaan</li> <li>2. Klik tombol <b>Takbir ke-4</b></li> <li>3. Klik tombol <b>play</b> untuk memainkan suara </li> <li>4. Klik tombol <b>pause</b> untuk jeda </li> <li>5. Klik tombol <b>stop</b> untuk menghentikan suara </li> </ol>
<b>Expected Result</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- User dapat melihat footer berisi kontrol suara pada halaman <b>Takbir ke-4</b></li> <li>- User dapat memainkan suara bacaan melalui tombol <b>play</b> yang tersedia</li> <li>- User dapat melakukan jeda suara bacaan melalui tombol <b>pause</b> yang tersedia</li> <li>- User dapat menghentikan suara bacaan melalui tombol <b>stop</b> yang tersedia</li> </ul>
<b>Actual Result</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Layar Android menampilkan kontrol suara pada halaman <b>Takbir ke-4</b></li> <li>- Tombol <b>play</b> memainkan suara sesuai bacaan <b>Takbir ke-4</b></li> <li>- Tombol <b>pause</b> berfungsi baik dalam mengontrol jeda suara</li> <li>- Tombol <b>stop</b> berfungsi dengan baik untuk menghentikan suara bacaan.</li> </ul>
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test16
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Mengetahui bacaan Salam pada rangkaian shalat jenazah
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	<p style="text-align: center;"></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik menu <b>bacaan</b> bacaan</li> <li>2. Klik tombol <b>Salam</b></li> </ol>
<b>Expected Result</b>	User dapat melihat halaman yang berisi bacaan Takbir ke-4 shalat jenazah dalam bentuk tulisan arab, lafal dan arti dalam bahasa indonesia.
<b>Actual Result</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>Salam</b> secara aktual
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test17
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Melakukan kontrol suara (memainkan suara, <i>pause</i> dan menghentikan suara) pada bacaan Salam
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	<p>1. Klik menu <b>bacaan</b> </p> <p>2. Klik tombol <b>Salam</b> </p> <p>3. Klik tombol <b>play</b> untuk memainkan suara </p> <p>4. Klik tombol <b>pause</b> untuk jeda </p> <p>5. Klik tombol <b>stop</b> untuk menghentikan suara </p>
<b>Expected Result</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- User dapat melihat <i>footer</i> berisi kontrol suara pada halaman <b>Salam</b></li> <li>- User dapat memainkan suara bacaan melalui tombol <b>play</b> yang tersedia</li> <li>- User dapat melakukan jeda suara bacaan melalui tombol <b>pause</b> yang tersedia</li> <li>- User dapat menghentikan suara bacaan melalui tombol <b>stop</b> yang tersedia</li> </ul>
<b>Actual Result</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Layar Android menampilkan kontrol suara pada halaman <b>Salam</b></li> <li>- Tombol <b>play</b> memainkan suara sesuai bacaan <b>Salam</b></li> <li>- Tombol <b>pause</b> berfungsi baik dalam mengontrol jeda suara</li> <li>- Tombol <b>stop</b> berfungsi dengan baik untuk menghentikan suara bacaan.</li> </ul>
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test18
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Memainkan video mengenai praktik shalat jenazah
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>home</b> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	<p>1. Pastikan <b>handphone</b> dapat menerima data internet </p> <p>2. Klik menu <b>video</b> </p> <p>3. Tunggu sampai halaman tersinkronisasi ke halaman youtube</p> <p>4. Klik pada tombol yang tersedia untuk memainkan video</p>
<b>Expected Result</b>	User dapat melihat halaman youtube dan memainkan video di dalamnya. Jika tidak ada aliran data pada <b>handphone</b> , maka terdapat pesan pemberitahuan.
<b>Actual Result</b>	Layar Android menampilkan halaman <b>Video</b> dan <i>user</i> dapat memainkan video di dalamnya. Terdapat pesan pemberitahuan ketika <b>handphone</b> tidak dapat membuka video karena tidak ada aliran data.
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test19
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Keluar dari program melalui ikon <b>exit</b>
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman apapun yang memiliki <i>footer</i> berisi tombol dengan ikon <b>exit</b> 
<b>Test steps</b>	<p>1. Klik tombol/ikon <b>exit</b> </p> <p>2. Sistem menampilkan kotak konfirmasi keluar untuk <i>user</i></p> <p>3. <i>User</i> akan tetap di halaman tersebut ketika tombol <b>Tidak</b> di-klik</p> <p>4. Sistem akan menutup aplikasi ketika tombol <b>Ya</b> di-klik</p>
<b>Expected Result</b>	Sistem menampilkan kotak konfirmasi keluar untuk <i>user</i> berisi tombol <b>Ya</b> dan <b>Tidak</b> .
<b>Actual Result</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem menampilkan kotak konfirmasi keluar untuk <i>user</i></li> <li>2. <i>User</i> akan tetap di halaman tersebut ketika tombol <b>Tidak</b> di-klik</li> <li>3. Sistem akan menutup aplikasi ketika tombol <b>Ya</b> di-klik</li> </ul>
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJP-Test20
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Primary</i>
<b>Purpose</b>	Keluar dari program melalui tombol back pada perangkat <i>handphone</i>
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android menampilkan halaman utama / <i>home</i> aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Test steps</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik tombol back pada perangkat <i>handphone</i></li> <li>2. Sistem menampilkan kotak konfirmasi keluar untuk <i>user</i></li> <li>3. <i>User</i> akan tetap di halaman tersebut ketika tombol <b>Tidak</b> di-klik</li> <li>4. Sistem akan menutup aplikasi ketika tombol <b>Ya</b> di-klik</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	Sistem menampilkan kotak konfirmasi keluar untuk <i>user</i> berisi tombol <b>Ya</b> dan <b>Tidak</b>
<b>Actual Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem menampilkan kotak konfirmasi keluar untuk <i>user</i></li> <li>2. <i>User</i> akan tetap di halaman tersebut ketika tombol <b>Tidak</b> di-klik</li> <li>3. Sistem akan menutup aplikasi ketika tombol <b>Ya</b> di-klik</li> </ol>
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJC-Test01
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Contributing</i>
<b>Purpose</b>	Menampilkan halaman info
<b>Pre-conditions</b>	Halaman apapun yang memiliki <i>footer</i> berisi tombol dengan ikon info
<b>Test steps</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik tombol/ikon <b>info</b> </li> <li>2. Sistem menampilkan kotak berisi informasi tentang aplikasi Panduan Shalat Jenazah</li> <li>3. Kotak info akan tertutup ketika tombol <b>OK</b> di-klik</li> </ol>
<b>Expected Result</b>	Sistem menampilkan kotak berisi informasi tentang aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Actual Result</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem menampilkan kotak informasi mengenai aplikasi Panduan Shalat Jenazah</li> <li>2. Kotak info menutup ketika tombol <b>OK</b> di-klik</li> </ol>
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

<b>Test case id</b>	PSJC-Test02
<b>Test priority (Primary/Contributing)</b>	<i>Contributing</i>
<b>Purpose</b>	Menampilkan halaman splash
<b>Pre-conditions</b>	Layar Android berada dalam aktivitas normal menampilkan ikon-ikon dari berbagai aplikasi
<b>Test steps</b>	 Klik ikon Aplikasi Panduan Shalat Jenazah
<b>Expected Result</b>	User dapat melihat tampilan <i>splash</i> berisi logo, nama aplikasi, dan pengembang aplikasi
<b>Actual Result</b>	Layar Android menampilkan halaman <i>splash</i> berisi logo, nama aplikasi, dan pengembang aplikasi
<b>Pass/Fail Criteria</b>	<b>Pass</b>

Lampiran 7. Data Hasil Perhitungan Aspek *Usability*

Responden	Skor untuk butir no																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Oky Cahyaning	5	7	6	5	6	6	6	4	5	4	5	5	6	6	6	6	5	4	5
Nindya Dipta P.	6	6	6	5	5	6	7	5	5	4	5	6	5	5	4	5	5	5	5
Hanifa	6	7	6	5	6	7	7	5	4	4	7	7	7	6	5	6	6	5	5
Azizah Rigma A. P.	5	7	6	6	6	6	7	4	5	5	7	6	7	6	7	4	4	5	5
Anindya Intan A.	5	7	5	4	5	4	7	4	5	5	7	7	6	5	7	4	4	4	5
Irfaniar Rosyada	3	6	5	5	4	2	4	4	5	3	5	5	5	3	2	4	3	2	6
Winda Ardinyanti	7	6	7	5	6	7	6	6	5	5	6	6	6	5	7	7	6	6	6
Annisa Syifa M. M.	6	5	7	6	5	7	7	5	4	4	6	5	6	7	7	6	5	6	5
Aushaf Fakhri A	7	7	7	5	6	6	7	7	6	6	7	7	7	7	6	4	5	5	6
Vivi Rosian R.R.	5	5	6	5	5	6	7	5	5	4	6	5	5	5	5	6	6	6	6
Ammanina R. W.	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	6	5	5	6	4	4	5	5
Nur Laili Zaihandim	4	6	6	6	7	5	6	5	2	3	5	5	6	6	7	4	3	5	6
Arief Arya Dwi P.	6	6	5	6	6	7	6	5	5	6	7	7	6	7	6	6	5	6	7
Devin Perdana P.	4	6	7	7	5	5	7	6	6	7	7	5	6	7	5	7	6	6	7
Rafli Kurnia N	6	7	7	5	6	5	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7
Syarifah Nur Aini	6	5	3	5	5	5	6	4	6	5	5	6	6	5	6	5	4	4	5
Farah Fariha 'Athaa	5	4	4	5	5	5	6	5	6	5	6	6	6	5	6	5	4	4	5
Dita Suci Putri R.	6	5	7	4	7	5	6	4	7	5	6	5	6	6	7	7	5	6	7
Della Sagita Dewi	6	5	6	6	5	4	5	4	7	6	5	6	5	4	7	6	7	5	6
Mandana Devananti	5	6	6	5	4	4	4	4	3	3	6	6	4	3	4	4	6	5	6
Desky Nevita Sari	5	7	7	4	6	4	7	5	6	3	4	7	5	3	6	7	7	7	7
Erlina Wahyu Utami	7	7	6	4	4	5	7	6	6	7	7	6	7	6	7	6	7	5	6
Muhammad F. R.	3	3	4	5	4	3	4	3	5	4	3	3	4	3	4	4	3	5	5
Aufa Kholif I. A.	4	4	5	3	4	5	5	4	5	4	3	4	4	5	4	3	4	5	4
Safira Ramadhani A	5	6	6	6	6	7	7	7	6	6	6	7	5	6	7	6	6	7	7
Naura Athira I.	6	6	5	4	5	6	6	4	2	6	6	6	7	6	7	7	6	5	6
Miftakhul Jannah	5	6	6	5	6	4	6	4	3	4	5	4	5	6	6	6	5	6	6
Annoshr Fani Kartika	4	5	6	6	5	5	5	4	4	2	5	5	4	4	4	3	3	2	4
Putri Laila K. N.	6	7	7	7	7	7	7	6	5	4	6	5	6	7	7	5	6	4	6
Roffi Romadhonni	6	6	7	6	5	5	5	4	7	5	4	6	6	5	7	6	5	6	7
<b>Rata-rata</b>	<b>5,3</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5,2</b>	<b>5,4</b>	<b>5,3</b>	<b>6,1</b>	<b>4,8</b>	<b>5</b>	<b>4,7</b>	<b>5,6</b>	<b>5,7</b>	<b>5,7</b>	<b>5,4</b>	<b>5,8</b>	<b>5,3</b>	<b>5,1</b>	<b>5</b>	<b>5,8</b>
<b>Rata-rata per faktor</b>	<b>System Usefulness</b>								<b>Information Quality</b>								<b>Interface Quality</b>		
	<b>5,49</b>								<b>5,41</b>								<b>5,13</b>		
<b>Overall</b>	<b>5,42</b>																		

## ANALISIS APLIKASI PANDUAN SHALAT JENAZAH PADA HANDPHONE

Nama Responden : Rizkyajeng Pradnya Dwi

No.	Pertanyaan	Skor Penilaian
1.	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	1 2 3 4 5 6 (7)
2.	Cara menggunakan sistem ini sederhana.	1 2 3 4 5 6 (7)
3.	Saya dapat belajar secara efektif dengan menggunakan sistem ini.	1 2 3 4 5 6 (7)
4.	Saya dapat belajar dengan cepat menggunakan sistem ini.	1 2 3 4 5 6 (7)
5.	Saya bisa belajar dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.	1 2 3 4 5 6 (7)
6.	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.	1 2 3 4 5 6 (7)
7.	Sistem ini mudah dipelajari.	1 2 3 4 5 6 (7)
8.	Saya percaya saya lebih produktif dengan menggunakan sistem ini.	1 2 3 4 5 (6) 7
9.	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang cara mengatasi masalah.	1 2 3 4 5 (6) 7
10.	Setiap kali saya melakukan kesalahan, saya pulih dengan mudah dan cepat.	1 2 3 4 5 (6) 7
11	Informasi yang disediakan sistem ini jelas.	1 2 3 4 5 6 (7)
12.	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	1 2 3 4 5 (6) 7
13.	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dimengerti.	1 2 3 4 5 (6) 7
14.	Informasi ini efektif dalam membantu saya belajar.	1 2 3 4 5 6 (7)
15.	Tata letak informasi yang terdapat di layar aplikasi terlihat jelas.	1 2 3 4 (5) 6 7

<b>16.</b>	Tampilan sistem ini menyenangkan.	1 2 3 4 5 6 <b>(7)</b>
<b>17.</b>	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.	1 2 3 4 5 6 <b>(7)</b>
<b>18.</b>	Sistem ini memiliki semua fungsi dan kemampuan saya butuhkan.	1 2 3 4 5 6 <b>(7)</b>
<b>19.</b>	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.	1 2 3 4 5 6 <b>(7)</b>

(Diadaptasi dari *Computer System Usability Questionnaire* J.R Lewis, 1995)

Komentar :

Apikasinya lengkap, praktis, mudah dipelajari.

Saran :

Kabu bisa, video ada diaplikasi tanpa koneksi internet

Responden,

(Rizkyang Pradnya Devi)

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 155/ELK/Q-I/VIII/2012  
TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**Menimbang :** 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.

**Mengingat :** 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

**M E M U T U S K A N**

**Menetapkan**

**Pertama :** Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Dr. Ratna Wardani  
Bagi mahasiswa :  
Nama/No.Mahasiswa : Setia Andrianita / 08520241030  
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika

**Kedua :** Dosen pembimbing diserahi tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

**Ketiga :** Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

**Keempat :** Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta  
Pada tanggal : 6 Agustus 2012



**Tembusan Yth :**

1. Wakil Dekan II FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id); [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)

Am. Selasa



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 868/UN34.15/PL/2014  
Lamp. : 1 (satu) bendel  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

10 Maret 2014

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Badan Kesatuan Bangsa Dan Perlindungan Masyarakat Provinsi DIY

2. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Badan KESBANGLINMAS Propinsi DIY

3. Bupati Sleman c.q. Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Propinsi DIY

4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY

5. SMP NEGERI 1 GODEAN, SIDOLUHUR, GODEAN, SLEMAN, YOGYAKARTA

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "**Analisis Aplikasi Panduan Shalat Jenazah Pada Hand Phone**" bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Setia Andrianita	08520241030	Pendidikan Teknik Elektronika	SMP NEGERI 1 GODEAN, SIDOLUHUR, GODEAN, SLEMAN, YOGYAKARTA

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Dr. Ratna Wardani, S.Si, M.T.  
NIP : 19701218 200501 2 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 11 Maret 2014 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,  
Wakil Dekan I.



Dr. Sunaryo Soenarto  
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:  
Ketua Jurusan



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN IJIN

070 /Reg / VI/ 291 / 3 /2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Nomor : 868/UN34.15/PL/2014

Tanggal : **10 MARET 2014**

Perihal : **IJIN PENELITIAN**

Mengingat :  
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006 tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam Melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;  
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;  
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 tahun 2008 tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;  
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DILIBERIKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **SETIA ANDRIANITA** NIP/NIM : **08520241030**

Alamat : **KAMPUS KARANGMALANG, YOGYAKARTA**

Judul : **ANALISIS APLIKASI PANDUAN SHALAT JENAZAH PADA HAND PHONE**

Lokasi : **KAB. SLEMAN**

Waktu : **11 MARET 2014** s/d **11 APRIL 2014**

**Dengan Ketentuan**

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan softcopy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam bentuk compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website : [adbang.jogjaprov.go.id](http://adbang.jogjaprov.go.id) dan menunjukkan naskah cetakan asli yang sudah di syahkan dan di bsbuhui cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentatai ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website: [adbang.jogjaprov.go.id](http://adbang.jogjaprov.go.id);
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta  
Pada tanggal **11 MARET 2014**

An. Sekretaris Daerah

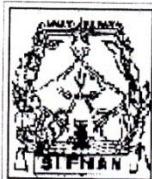
Asisten Perekonomian dan Pengembangan  
Ub.  
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Hendar Susilowati, SH.  
NIP. 19580120 198503 2 003

**Tembusan:**

- 1 Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan)
- 2 Bupati Sleman CQ Ka. Kesbanglimas
- 3 Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga DIY
- 4 WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
- 5 Yang Bersangkutan



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511  
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800  
Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

**SURAT IZIN**

Nomor : 070 / Bappeda / 949 / 2014

**TENTANG  
PENELITIAN**

**KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata, Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.

Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Nomor : 070/Kesbang/905/2014

Tanggal : 13 Maret 2014

Hal : Rekomendasi Penelitian

**MENGIZINKAN :**

Kepada	:	
Nama	:	SETIA ANDRIANITA
No.Mhs/NIM/NIP/NIK	:	08520241030
Program/Tingkat	:	S1
Instansi/Perguruan Tinggi	:	Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi	:	Karangmalang, Yogyakarta
Alamat Rumah	:	Geneng, Sidoagung, Godean, Sleman
No. Telp / HP	:	085292992211
Untuk	:	Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul <b>ANALISIS APLIKASI PANDUAN SHALAT JENAZAH PADA HAND PHONE</b>
Lokasi	:	SMP Negeri 1 Godean
Waktu	:	Selama 3 bulan mulai tanggal: 13 Maret 2014 s/d 13 Juni 2014

**Dengan ketentuan sebagai berikut :**

1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 13 Maret 2014

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris  
u.b.

Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi



Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial Budaya Bappeda Kab. Sleman
4. Camat Godean
5. Ka. SMP Negeri 1 Godean
6. Dekan Fak. Teknik - UNY
7. Yang Bersangkutan



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA  
SMP NEGERI 1 GODEAN**

Sidoluhur Godean Sleman Yogyakarta. Kode Pos 55564, Telp (0274)798097

**SURAT KETERANGAN**

No. 420/088/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP N I Godean menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Setia Andrianita  
NIM : 08520241030  
Program/Tingkat : S1  
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Alamat Perguruan Tinggi : Karangmalang Yogyakarta  
Alamat Rumah : Geneng Sidoagung Godean Sleman Yogyakarta  
Judul : ANALISIS APLIKASI PANDUAN SHALAT JENAZAH PADA  
HAND PHONE

Telah melakukan penelitian di SMP N I Godean pada tanggal 15 Maret 2014.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Godean, 20 Maret 2014

Kepala Sekolah



Hj. Tri Rukmini, S.Pd  
NIP 19570204 197710 2 001