

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEARSIPAN  
BERBASIS *MOBILE APPLICATION*  
DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

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



Oleh:

Epy Khoirunningsih

NIM. 11520241024

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2018**

# **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEARSIPAN BERBASIS *MOBILE APPLICATION* DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Oleh:  
Epy Khoirunningsih  
NIM. 11520241024

## **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) menghasilkan sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta, (2) mengetahui tingkat kelayakan perangkat lunak berdasarkan standar ISO 25010 dari aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, dan *usability*.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan RnD (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model-V yang terdiri dari tahap pengembangan yaitu: (1) analisis kebutuhan, (2) analisis spesifikasi, (3) desain, (4) implementasi. Dan tahap pengujian: (5) *unit testing*, (6) *integration testing*, (7) *system testing*, (8) *acceptance testing*. Subjek penelitian untuk menguji aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, dan *compatibility* adalah sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application*. Sedangkan untuk subjek penelitian aspek *usability* adalah pegawai arsip surat di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu sejumlah 14 responden. Metode dalam pengumpulan data berupa wawancara, observasi, dan kuesioner.

Hasil penelitian ini adalah: (1) pengembangan sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* menggunakan *software* Android Studio dan telah melalui tahap pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan model-V dan uji kualitas *software* berdasarkan standar ISO 25010, (2) hasil pengujian perangkat lunak diperoleh nilai aspek *functional suitability* sebesar 100% (sangat baik), pengujian aspek *performance efficiency* dan *compatibility* sebesar 100% (sangat baik), pengujian *usability* sebesar 82% (sangat layak) dan koefisien *alpha cronbach* 0.95 dengan kategori *excellent*. Dari hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* sangat layak untuk digunakan.

Kata kunci: *sistem informasi*, *research and development*, *model-V*, *ISO 25010*

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Epy Khoirunningsih

NIM : 11520241024

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Sistem Informasi Kearsipan Berbasis  
*Mobile Application* di Dinas Komunikasi dan Informatika  
Daerah Istimewa Yogyakarta

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, 1 Januari 2018

Yang menyatakan,



Epy Khoirunningsih

NIM. 11520241024

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEARSIPAN BERBASIS *MOBILE*  
*APPLICATION* DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Disusun oleh:

Epy Khoirunningsih

NIM 11520241024

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 16 Januari 2018

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika,

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,



Handaru Jati, Ph. D.  
NIP. 19740511 199903 1 002



Dr. Eko Marpanaji  
NIP. 19670608 199303 1 001

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEARSIPAN BERBASIS *MOBILE*  
*APPLICATION* DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**




Disusun oleh:

Epy Khoirunningsih

NIM 11520241024

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal Januari 2018

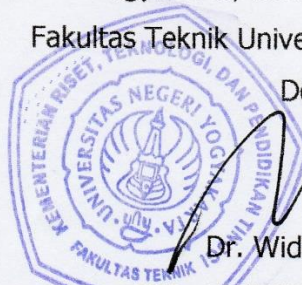
**TIM PENGUJI**

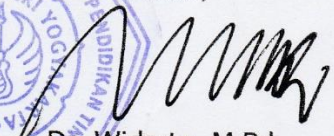
Nama / Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<b>Dr. Eko Marpanaji</b> Ketua Penguji / Pembimbing		05/04/2018
<b>Handaru Jati, Ph.D.</b> Sekretaris		05/04/2018
<b>Dr. Ratna Wardani</b> Penguji		05/04/2018

Yogyakarta, ..... 2018

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



  
Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

## **HALAMAN MOTTO**

'Fa'idza 'Azamta Fatawakkal Alallah, Innallaha Yuhibbul Mutawakkilin"

Apabila kamu telah membulatkan tekad, maka bertawakallah kepada Allah,

sesungguhnya Allah mencintai orang-orang yang bertawakkal

(Q.S Ali Imron: 159)

"Man Jadda Wa Jadda"

Barang siapa yang berusaha (Insya Allah) akan mendapat apa yang

dusahakannya

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Orang tua saya, Bapak Iskandar-Ibu Sri Wahyuningsih dan Bapak Yunarto-Ibu Sri Katon serta kakak-kakak, adik-adik saya tercinta, terima kasih yang sedalam-dalamnya untuk cinta, kasih sayang, pengorbanan, nasihat, dan doa yang tiada pernah henti.

Arif Rianto, terima kasih atas masukan, semangat, dan keceriaan yang telah diberikan.

Dosen-dosen prodi Pendidikan Teknik Informatika UNY yang telah sabar membimbing dan membagikan ilmu yang tak ternilai harganya selama dibangku perkuliahan.

Sahabat-sahabat yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa, terima kasih untuk kehadirannya dalam suka duka selama ini.

Teman-teman kelas E Pendidikan Teknik Informatika 2011 UNY yang telah bersama-sama berjuang menyelesaikan pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta dan pasti akan saya rindukan kebersamaannya.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dengan judul "Pengembangan Sistem Informasi Kearsipan Berbasis *Mobile Application* di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta" dapat diselesaikan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak Dr. Eko Marpanaji selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
2. Tim penguji, selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang telah memberikan koreksi perbaikan terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika dan Bapak Handaru Jati, Ph.D. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika yang telah memberikan kemudahan dalam penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan Tugas Akhir Skripsi ini selesai.
4. Bapak Dr. Widarto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian serta segala kemudahan yang diberikan.

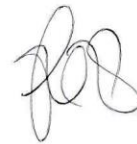


5. Ibu Sayuri Egaravanda, S.Kom., M.Eng selaku pembimbing penelitian serta Bapak dan Ibu pegawai arsip di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta yang telah memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan hingga terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini.

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

Yogyakarta, 1 Januari 2018

Penulis,



Epy Khoirunningsih

NIM. 11520241024

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
1. Manfaat Teoritis .....	6
2. Manfaat Praktis .....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
A. Kajian Teori .....	8
1. Sistem Informasi .....	8
2. Arsip Surat .....	12
3. <i>E-Government</i> .....	13
4. Android .....	14
5. Android Studio .....	17
6. Metode Pengembangan Sistem .....	18
7. Pengujian Kualitas Perangkat Lunak ( <i>Software Quality</i> ) .....	29

B. Hasil Penelitian yang Relevan .....	35
C. Kerangka Pikir .....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
A. Model Pengembangan .....	38
B. Prosedur Pengembangan .....	39
1. Analisis Kebutuhan .....	39
2. Analisis Spesifikasi .....	39
3. Desain .....	39
4. Implementasi .....	40
C. Metode Pengujian .....	40
D. Subjek Penelitian .....	42
E. Metode Pengumpulan Data .....	42
1. Observasi .....	42
2. Wawancara .....	42
3. Kuisisioner .....	42
F. Instrumen Penelitian .....	43
1. Instrumen <i>Functional Suitability</i> .....	43
2. Instrumen <i>Performance Efficiency</i> .....	43
3. Instrumen <i>Compatibility</i> .....	44
4. Instrumen <i>Usability</i> .....	44
G. Teknik Analisis Data .....	45
1. Analisis Faktor Kualitas <i>Functional Suitability</i> .....	45
2. Analisis Faktor Kualitas <i>Performance Efficiency</i> .....	46
3. Analisis Faktor Kualitas <i>Compatibility</i> .....	46
4. Analisis Faktor Kualitas <i>Usability</i> .....	46
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
A. Pengembangan Perangkat Lunak .....	49
1. Analisis Kebutuhan .....	49
2. Analisis Spesifikasi .....	50
3. Desain .....	51
4. Implementasi .....	71

B. Pengujian Perangkat Lunak .....	83
1. <i>Unit Testing</i> .....	83
2. <i>Integration Testing</i> .....	92
3. <i>System Testing</i> .....	96
4. <i>Acceptance Testing</i> .....	100
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>103</b>
A. Kesimpulan .....	103
B. Saran .....	104
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>105</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>107</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Notasi <i>Use Case Diagram</i> .....	21
Tabel 2. Notasi <i>Sequence Diagram</i> .....	22
Tabel 3. Notasi <i>Activity Diagram</i> .....	23
Tabel 4. Metode Pengujian Sistem Informasi Kearsipan .....	40
Tabel 5. Format <i>Test Case</i> .....	43
Tabel 6. Instrumen <i>Use Questionnaire</i> .....	44
Tabel 7. Kriteria Interpretasi Skor .....	47
Tabel 8. Nilai Konsistensi <i>Alpha Cronbach</i> .....	48
Tabel 9. Definisi Aktor .....	52
Tabel 10. Definisi <i>Use Case</i> .....	53
Tabel 11. Skenario <i>Use Case</i> Menambah Surat.....	54
Tabel 12. Skenario <i>Use Case</i> Mengakses Detail Surat.....	54
Tabel 13. Skenario <i>Use Case</i> Mengedit Detail Surat .....	55
Tabel 14. Skenario <i>Use Case</i> Mengakses Laporan .....	55
Tabel 15. Skenario <i>Use Case</i> Mengkonversi Data Surat dalam Excel .....	56
Tabel 16. Skenario <i>Use Case</i> Mengirimkan <i>Feedback</i> .....	56
Tabel 17. Skenario <i>Use Case</i> Mengakses Tentang Aplikasi.....	57
Tabel 18. Skenario <i>Use Case</i> Mengakses Pencarian.....	57
Tabel 19. Simbol <i>Flowgraph</i> .....	86
Tabel 20. Keterangan Setiap Node .....	88
Tabel 21. <i>Independent Path</i> .....	90
Tabel 22. Hasil Pengujian <i>Test Case</i> .....	90
Tabel 23. Penggunaan Waktu Aplikasi .....	93
Tabel 24. Hasil Pengujian <i>Compatibility</i> .....	96
Tabel 25. Perhitungan Persentase Aspek <i>Compatibility</i> .....	97
Tabel 26. Hasil Pengujian <i>Compatibility</i> pada Perangkat.....	98
Tabel 27. Hasil Uji <i>Usability</i> .....	101

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Siklus Informasi.....	10
Gambar 2. Model-V.....	19
Gambar 3. Struktur <i>Class</i> .....	25
Gambar 4. Model ISO 25010 .....	31
Gambar 5. Kerangka Pikir .....	37
Gambar 6. Diagram Alur Penelitian .....	38
Gambar 7. <i>Use Case Diagram</i> .....	52
Gambar 8. <i>Sequence Diagram</i> Menambah Surat.....	58
Gambar 9. <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Detail Surat.....	59
Gambar 10. <i>Sequence Diagram</i> Mengedit Detail Surat .....	59
Gambar 11. <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Laporan .....	60
Gambar 12. <i>Activity Diagram</i> Mengkonversi Data Surat dalam Excel .....	61
Gambar 13. <i>Activity Diagram</i> Mengirimkan Umpan Balik.....	62
Gambar 14. <i>Activity Diagram</i> Mengakses Tentang Aplikasi.....	63
Gambar 15. <i>Activity Diagram</i> Mengakses Pencarian .....	63
Gambar 16. <i>Class Diagram</i> .....	64
Gambar 17. Halaman Utama.....	65
Gambar 18. Halaman Tambah .....	66
Gambar 19. Halaman Ubah .....	67
Gambar 20. Halaman Daftar Surat .....	68
Gambar 21. Halaman Laporan .....	69
Gambar 22. Halaman Pengaturan.....	70
Gambar 23. Halaman Cari .....	71
Gambar 24. Halaman Utama.....	72
Gambar 25. Halaman Tambah .....	73
Gambar 26. Halaman Kalender .....	73
Gambar 27. Halaman Pilih File .....	74

Gambar 28. Halaman Ubah.....	74
Gambar 29. Halaman Detail Ubah .....	75
Gambar 30. Halaman Daftar Surat .....	76
Gambar 31. Halaman Detail Surat .....	77
Gambar 32. Halaman Laporan Instansi Pengolah.....	78
Gambar 33. Halaman Laporan Kuantitas .....	79
Gambar 34. Halaman Pengaturan.....	80
Gambar 35. Halaman Konversi Data ke Excel .....	80
Gambar 36. Halaman Umpan Balik .....	81
Gambar 37. Halaman Tentang .....	81
Gambar 38. Halaman Cari .....	82
Gambar 39. <i>Flowchart</i> .....	84
Gambar 40. <i>Flowgraph</i> .....	87
Gambar 41. Grafik Penggunaan CPU Menggunakan Test Droid .....	94
Gambar 42. Grafik Penggunaan Memori Menggunakan Test Droid .....	95
Gambar 43. Tampilan Hasil Perhitungan <i>Alpha Cronbach</i> dengan <i>Tool</i> SPSS ...	102

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing .....	108
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Fakultas Teknik UNY .....	109
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Kesbangpol .....	110
Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	111
Lampiran 5. Kartu Bimbingan .....	112
Lampiran 6. <i>Sequence Diagram</i> .....	113
Lampiran 7. <i>Activity Diagram</i> .....	116
Lampiran 8. <i>Source Code</i> Implementasi SQLite <i>Database</i> .....	120
Lampiran 9. Hasil Pengujian <i>Functional Suitability</i> .....	126
Lampiran 10. Angket Pengujian <i>Usability</i> .....	133
Lampiran 11. Rekap Data Angket Pengujian <i>Usability</i> .....	135



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kemajuan pesat di bidang teknologi informasi menciptakan suatu peradaban baru yang berbasis teknologi canggih, praktis, efektif, dan efisien. Pemanfaatan teknologi informasi dapat memberikan kemudahan pada berbagai sektor kehidupan seperti sektor pariwisata, kesehatan, maupun dalam sektor pemerintah. Manajemen informasi yang tepat dan baik dalam sebuah sektor mampu mendukung kinerja dari tiap elemen yang ada. Penerapan manajemen informasi yang tepat dalam sektor pemerintah dapat mendukung semua aktivitas instansi yang berujung pada peningkatan produktivitas dan profit yang diperoleh instansi.

Informasi menjadi kebutuhan mutlak bagi setiap organisasi, baik organisasi pemerintah maupun swasta. Keseluruhan kegiatan organisasi pada dasarnya membutuhkan informasi. Informasi menjadi bagian yang sangat penting untuk mendukung proses kerja administrasi dan pelaksanaan fungsi-fungsi manajemen dari birokrasi di dalam menghadapi perubahan situasi dan kondisi yang berkembang dengan cepat.

Salah satu sumber informasi penting yang dapat menunjang proses kegiatan administrasi maupun birokrasi adalah arsip (*record*). Arsip sebagai rekaman informasi dari seluruh aktivitas organisasi, pusat ingatan, alat bantu pengambilan keputusan, bukti eksistensi organisasi dan untuk kepentingan organisasi yang lain. Pengelolaan arsip yang baik mulai dari pembuatan hingga penyusunan dapat menunjang kegiatan administrasi agar lebih lancar. Kendala

yang dapat terjadi dalam pengolahan kearsipan seperti kurangnya tenaga arsiparis maupun terbatasnya sarana dan prasarana yang tersedia. Bertitik tolak dari fungsi dan kegunaan arsip, maka arsip sebagai salah satu sumber informasi harus dikelola dalam suatu sistem/manajemen, sehingga informasi arsip memungkinkan untuk disajikan secara tepat, kepada orang yang tepat pada waktu yang tepat dengan biaya yang seefisien mungkin. Dengan demikian, informasi yang terekam tersebut dapat digunakan di dalam menunjang proses pengambilan keputusan, perencanaan, pengorganisasian, pengawasan serta dapat dijadikan referensi sebagai input yang sangat signifikan bagi proses manajemen, baik bisnis maupun pemerintahan.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1971 serta pentingnya pengarsipan maka diperlukan sebuah sistem informasi kearsipan yang dapat membantu dalam mendokumentasikan arsip dan memudahkan data atau dokumen untuk ditelusuri. Dalam sebuah instansi pemerintah seperti Dinas Komunikasi dan Informatika yang dibentuk atas Peraturan Daerah Istimewa Daerah Istimewa Yogyakarta nomor 3 tahun 2015 tentang Kelembagaan Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta dan Peraturan Gubernur nomor 69 tahun 2015 tentang Rincian Tugas dan Fungsi Dinas Komunikasi dan Informatika, pengelolaan arsip dalam penyimpanan dokumen baik surat masuk, surat keluar, dan dokumen lainnya dikelola dengan menggunakan sistem informasi kearsipan.

Sistem informasi kearsipan yang dikenal dengan SISMINKADA (Sistem Administrasi Perkantoran Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta) merupakan sistem informasi berbasis *website* yang digunakan sebagai sarana untuk mengelola data arsip di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa

Yogyakarta. Berdasarkan hasil observasi, SISMINKADA memberikan informasi yang dibutuhkan terkait data arsip. Prosedur sistem persuratan yang berjalan dimulai dari Subbagian Umum menerima dokumen surat dinas dari instansi lain yang dilakukan oleh pegawai arsip surat. Subbagian Umum kemudian mengecek kebenaran alamat dokumen yang bersangkutan, jika dokumen ditolak maka dikembalikan ke instansi pengirim dan apabila diterima maka dokumen ditindaklanjuti. Dokumen diteruskan ke Sekretariat untuk kemudian diberi lembar disposisi untuk disampaikan ke Kepala Dinas. Kepala Dinas memberikan instruksi dalam lembar disposisi untuk setiap surat agar ditindaklanjuti oleh bidang-bidang yang berkaitan. Subbagian Umum memisahkan dokumen sesuai dengan kode klasifikasi yang ditentukan berdasarkan masalah yang termuat di dalamnya. Kemudian dokumen arsip surat dinas disimpan di masing-masing bidang yang berkaitan. Rincian kegiatan pengarsipan surat masuk dicatat dalam SISMINKADA oleh Subbagian Umum. Sedangkan untuk surat keluar dikeluarkan oleh masing-masing bidang dengan sistem pengajuan nomor surat melalui Subbagian Umum. Pengeluaran surat keluar yang ditujukan untuk lingkungan internal instansi dapat dilakukan 1 hari sebelum surat digunakan, sedangkan surat yang ditujukan untuk lingkungan eksternal instansi minimal 3 hari sebelumnya. Rincian kegiatan pengarsipan surat keluar dicatat dalam SISMINKADA oleh bidang-bidang yang mengeluarkan surat. Akan tetapi, pembaharuan informasi pada sistem informasi kearsipan tersebut harus dilakukan dengan membuka *browser* pada komputer kantor atau pribadi dan belum dapat dipantau melalui perangkat bergerak seperti *smartphone*. Hal tersebut dapat menjadi kendala dalam memantau data arsip secara berkala. Berdasarkan penjelasan tersebut, diperlukan adanya

pengembangan sistem informasi kearsipan yang digunakan menjadi sistem informasi yang dapat memudahkan dalam memantau data arsip secara cepat dan akurat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperoleh informasi dengan menggunakan sistem informasi berbasis *mobile*. Sistem informasi berbasis *mobile* dibuat untuk mempermudah dalam pengelolaan dan penyimpanan data sehingga menghasilkan suatu informasi yang cepat dan akurat. Adanya sistem informasi berbasis *mobile* juga dapat mengurangi terjadinya kesalahan yang tidak diinginkan, sehingga dapat meningkatkan kinerja dan kecepatan operasional.

Android merupakan suatu sistem operasi yang berjalan pada *platform mobile*. Android dikembangkan oleh Google Incorporation yang bekerja sama dengan Android Incorporation dan dikembangkan dalam bahasa pemrograman Java. Keunggulan Android sebagai perangkat lunak yang memiliki basis kode komputer yang dapat didistribusikan secara terbuka, sehingga mempermudah para pengembang aplikasi untuk memperluas fungsi telepon seluler berbasis Android. Android juga merupakan perangkat lunak pada *platform mobile* yang mampu secara langsung berkomunikasi dengan berbagai *database server* sehingga aplikasi-aplikasi berbasis data yang dikembangkan pada *platform* ini praktis dapat langsung dioperasikan tanpa harus membuka *browser* dan mampu memberikan akses informasi secara cepat dan akurat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, skripsi ini akan mengembangkan sistem informasi kearsipan di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta berbasis *mobile application* pada *platform* Android. Sistem informasi berbasis *mobile* ini diharapkan dapat memudahkan dalam memperoleh informasi-informasi terkait perubahan data arsip secara langsung, meningkatkan

fungsionalitas *website* dengan pengoptimalan pada *platform mobile*, dan dapat menambah aksesibilitas pada sistem informasi kearsipan. Pembuatan sebuah perangkat lunak perlu memperhatikan aspek kualitas perangkat lunak yang dihasilkan. Aspek kualitas tersebut bertujuan untuk menciptakan sistem yang nyaman untuk digunakan dan sesuai kebutuhan pengguna. Kualitas perangkat lunak dapat dianalisis melalui pengujian terhadap kinerja dan perangkat lunak untuk mengetahui kelayakan sistem yang dikembangkan tersebut. Pengujian sistem informasi kearsipan diusulkan dengan standard ISO 25010.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi kearsipan yang ada masih diakses menggunakan media berbasis *website*.
2. Pemantauan data arsip secara berkala masih dilakukan melalui komputer kantor atau pribadi.
3. Belum terdapat sistem penyimpanan arsip secara terpusat dengan memanfaatkan teknologi *mobile*.
4. Pemanfaatan perangkat Android yang kurang optimal dalam instansi pemerintah.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, permasalahan dibatasi pada pengembangan sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* pada *platform* Android di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, rumusan masalah yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses perancangan dan pembuatan sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta?
2. Bagaimana analisis kualitas perangkat lunak yang dikembangkan berdasarkan standard ISO 25010?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu merancang dan membuat sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Mengetahui hasil analisis kualitas perangkat lunak yang dikembangkan berdasarkan standar ISO 25010.

#### **F. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan dan teknologi.
- b. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan referensi dan bahan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya.

## **2. Manfaat Praktis**

### a. Bagi pengguna

- 1) Mengenalkan sistem informasi kearsipan yang dapat menunjang instansi dalam memantau data arsip secara berkala.
- 2) Meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan produktivitas kerja.

### b. Bagi pengembang

- 1) Mengetahui dan memahami teknologi pengembangan perangkat lunak berbasis *mobile application* pada *platform* Android.
- 2) Mengetahui teknik merancang perangkat lunak sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* pada *platform* Android.
- 3) Mengetahui teknik analisis kualitas perangkat lunak.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Sistem Informasi**

###### **Konsep Dasar Sistem**

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan dari unsur-unsur atau elemen-elemen yang membentuk suatu kesatuan dan saling bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan. Menurut Jogiyanto, H. M dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem Informasi* (2005: 1), menyebutkan bahwa sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, adapun karakteristik sistem menurut Tata Sutabri (2012: 20) yaitu:

a. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang bekerja sama membentuk suatu kesatuan.

b. Batasan Sistem (*Boundary*)

Daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Segala sesuatu yang berada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem.



d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan antara sistem dengan subsistem yang lainnya.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang masuk dari lingkungan luar ke dalam sistem sehingga menyebabkan sistem bekerja.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklarifikasi menjadi keluaran yang berguna.

g. Pengolahan Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem (*Objectives*)

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran yang pasti dan bersifat deterministik.

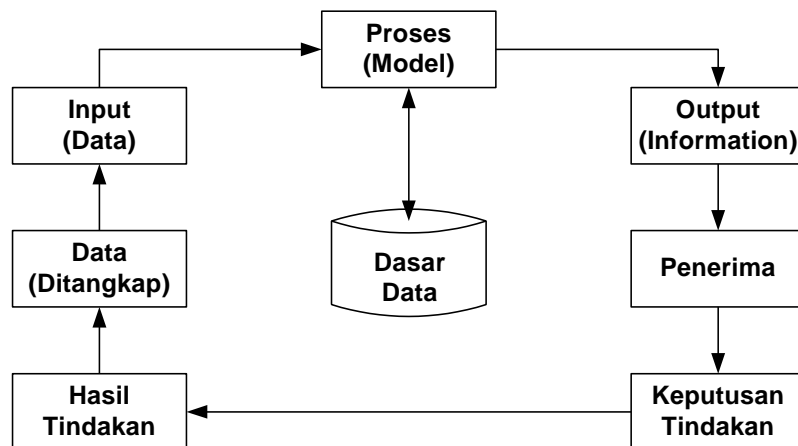
### **Konsep Dasar Informasi**

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Jogiyanto, H. M, 2005: 8). Menurut Tata Sutabri dalam bukunya yang berjudul *Analisis Sistem Informasi* (2012: 23), menyebutkan bahwa informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Berdasarkan definisi-definisi yang telah dijabarkan dapat ditarik kesimpulan bahwa informasi merupakan suatu hasil (*output*) dari suatu data yang diolah dalam bentuk yang

lebih bermanfaat bagi penerimanya untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah representasi dunia nyata yang mewakili suatu objek (manusia, benda, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya) yang direkam dalam bentuk simbol, huruf, teks, angka, gambar, suara, atau kombinasinya. Data merupakan material atau bahan baku yang belum mempunyai makna atau belum berpengaruh langsung kepada pengguna sehingga perlu diolah untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermakna (Mulyanto, 2009: 15).

Data diolah melalui suatu model menjadi informasi. Data akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali melalui suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.



Gambar 1. Siklus Informasi (*Information Circle*)

Sumber: Analisis dan Desain Sistem Informasi (Jogiyanto, H. M, 2005: 9)

### Definisi Sistem Informasi

Informasi diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau *processing system*. Menurut Jogiyanto, H. M dalam bukunya yang berjudul *Analisis*

*dan Desain Sistem Informasi* (2005: 11), sistem informasi didefinisikan oleh Robert dan K. Roscoe adalah sebagai berikut:

“Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin dalam bukunya yang berjudul *Analisis & Desain Sistem Informasi* (2005: 13), menyebutkan sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

- a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
- b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi.

Berdasarkan definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur yang menggabungkan elemen-elemen atau subsistem-subsistem yang saling berkaitan dan berinteraksi untuk menyediakan informasi sehingga dapat menunjang pengambilan keputusan dan mendukung operasional suatu organisasi.

Dalam buku Al-Bahra bin Ladjmudin (2005: 22) kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam sistem informasi, yaitu:

- a. *Input*, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
- b. *Proses*, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.

- c. *Output*, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses di atas tersebut.
- d. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
- e. Kontrol, suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

## **2. Arsip Surat**

Surat dapat dilihat dari sudut pandang yang sempit dan dalam pengertian secara luas. Surat dalam pengertian sempit hanya dikenal atau dianggap sebagai alat untuk mengirim kabar atau berita secara tertulis. Surat dalam pengertian yang luas tidak hanya terbatas sebagai alat untuk mengirim berita saja, tetapi juga mencakup rekaman berita secara tertulis. Tatalaksana surat merupakan cara pengaturan penertiban surat sebagai sarana komunikasi kedinasan di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta guna memperoleh data dan informasi yang cepat, tepat dan lengkap untuk pengambilan keputusan.

Berikut pengertian surat menurut beberapa para ahli seperti di bawah ini:

Surat sebagai suatu sarana komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan informasi tertulis oleh suatu pihak kepada pihak lain. Dengan lebih jelasnya, surat adalah alat komunikasi tertulis untuk menyampaikan pesan kepada pihak lain yang memiliki persyaratan khusus yaitu penggunaan kertas, penggunaan model/bentuk, penggunaan kode dan notasi, pemakaian bahasa yang khas serta pencantuman tanda tangan (Agus Sugiarto, 2005: 2).

Surat juga diartikan sebagai alat untuk menyampaikan suatu maksud secara tertulis atau sebagai jenis komunikasi tulisan (Yose Rizal, 2003: 2). Berdasarkan definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa surat adalah sarana komunikasi berupa tulisan untuk menyampaikan informasi dari satu pihak dan ditujukan kepada pihak lain. Informasi ini dapat berupa pemberitahuan, pernyataan, laporan, saran-saran, dan sebagainya.

Informasi surat berawal dari tahap pembuatan, berlanjut dengan tahap penggunaan, dan berakhir pada tahap pengarsipan. Menurut Suparjati (2000), arsip adalah dokumen tertulis (surat, akta, dan sebagainya), lisan (pidato, ceramah, dan sebagainya), atau bergambar (foto, film, dan sebagainya) dari waktu yang lampau, disimpan di media tulis (kertas), elektronik (pita kaset, pita video, disket komputer, dan sebagainya), yang dikeluarkan oleh instansi resmi, disimpan dan dipelihara di tempat khusus untuk referensi.

### **3. E-Government**

*United Nations Development Programme* (UNDP) mendefinisikan *E-Government* merupakan suatu upaya pemerintah untuk menyelenggarakan urusan pemerintahan berbasis elektronik. Segala sesuatu yang berhubungan dengan kinerja pemerintah dan sistem manajemen pemerintahan memanfaatkan sistem teknologi informatika dan komunikasi. Terdapat tiga model jenis penyampaian *E-Government*, antara lain:

#### a. *Government to Business*

Pelayanan *Government to Business* bertujuan untuk menyediakan beragam informasi lengkap untuk pebisnis ketika melakukan transaksi dengan pemerintahan. Kegiatan pemasaran baik jasa maupun produk kepada pemerintah diarahkan untuk membantu kegiatan pemerintahan menjadi lebih efisien melalui peningkatan proses bisnis dan manajemen data elektronik.

#### b. *Government to Citizen*

*Government to Citizen* merupakan penyampaian layanan publik dan informasi dari pemerintah kepada masyarakat sehingga memungkinkan terjadinya pertukaran informasi maupun komunikasi diantara keduanya.

### c. *Government to Government*

*Government to Government* merupakan bentuk layanan yang memungkinkan terjadinya komunikasi dan pertukaran informasi online antara lembaga pemerintah melalui basis data terintegrasi.

Penerapan *E-Government* mendukung pengelolaan pemerintahan yang lebih efisien. *E-Government* dapat diimplementasikan dalam berbagai cara. Salah satu contoh *E-Government* seperti penyediaan sistem informasi kearsipan. Sistem sangatlah dibutuhkan dalam suatu instansi pemerintah guna menunjang kinerja instansi pemerintah baik yang berskala kecil maupun besar. Sistem informasi kearsipan digunakan sebagai fasilitas untuk mencatat kegiatan penyimpanan surat secara digital. Setiap surat yang masuk dan keluar memiliki catatan tersendiri, termasuk informasi terkait detail surat seperti pengirim, penerima, waktu, isi, dan sebagainya. Data surat tersebut kemudian akan tersimpan ke dalam *database*. Sistem informasi kearsipan selain dapat berfungsi sebagai sarana pengolah data sekaligus juga mampu sebagai penyaji informasi yang dibutuhkan secara efektif dan efisien.

## 4. **Android**

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler berbasis Linux sebagai kernelnya. Android merupakan *mobile platform* pertama yang lengkap, *open source*, dan gratis yang komprehensif dengan *tools* yang cukup untuk mengembangkan perangkat *mobile*.

Tahun 2005, Google Incorporation mengakuisisi Android Incorporation yang didirikan oleh Andy Rubin, Rich Milner, Nick Sears, dan Cris White tahun 2003. Platform Android mulai dibangun secara intensif pada tahun tersebut.

Rumor mengatakan bahwa Google Incorporation akan melakukan ekspansi bisnis ke industri seluler. Akhirnya pada bulan September 2007 Google Incorporation bersama *Open Handset Alliance* (OHA), yaitu sebuah konsorsium perangkat mobile terbuka, merilis *Google Android Software Development Kit* (SDK) setelah mengumumkannya seminggu sebelumnya. Sambutannya sangat luar biasa, sehingga hampir seluruh media terkait *IT and Programming* memberitakan berita tentang dirilisnya Android SDK. Ini dikarenakan ide dari *platform* Android ini yang sangat menarik untuk *developer* dan *programmer* diseluruh penjuru dunia. Disisi lain, produsen pembuat *handset* ponsel juga segera berlomba-lomba merancang *handset* dengan *platform* Android ini. Android merupakan modifikasi perangkat mobile modifikasi kernel Linux 2.6. Ponsel pertama yang memakai sistem operasi Android adalah HTC Dream.

Misi Google adalah semakin banyak orang akan mengakses layanan Google dari Android. Pada akhir 2008, grup *Open Handset Alliance* yang didirikan untuk mendukung pengembangan Android dan bertujuan membuat sebuah standar terbuka untuk perangkat bergerak (*mobile device*) tersebut, berhasil menggaet anggota baru yang terdiri dari berbagai perusahaan bidang teknologi. Bergabungnya perusahaan baru ini semakin memperkuat posisi Android dalam industri ponsel. Beberapa nama yang tergabung termasuk perusahaan besar seperti Asustek Computer Incorporation, Garmin Limited, Softbank, Sony Ericsson (sekarang Sony), Toshiba Corporation, dan Vodafone Group Public Limited Company. Sejak saat itu banyak perusahaan perangkat seluler di dunia ikut menggunakan Android sebagai *operating system* ponsel mereka.

Android mengalami perkembangan setiap waktunya. Jenis dan versi Android adalah sebagai berikut ini:

- a. Android versi 1.0 (Android Alpha)
- b. Android versi 1.1 (Android Beta)
- c. Android versi 1.5 (Android *Cupcake*)
- d. Android versi 1.6 (Android *Donut*)
- e. Android versi 2.0-2.1 (Android *Eclair*)
- f. Android versi 2.2-2.2.3 (Android *Froyo: Frozen Yoghurt*)
- g. Android versi 2.3-2.3.7 (Android *Gingerbread*)
- h. Android versi 3.0-3.2.6 (Android *Honeycomb*)
- i. Android versi 4.0-4.0.4 (Android *Ice Cream Sandwich*)
- j. Android versi 4.1-4.3.1 (Android *Jelly Bean*)
- k. Android versi 4.4-4.4.4 (Android *KitKat*)
- l. Android versi 5.0-5.1.1 (Android *LolliPop*)
- m. Android versi 6.0-6.0.1 (Android Marshmallow)
- n. Android versi 7.0-7.1.2 (Android *Nougat*)
- o. Android versi 8.0 (Android *Oreo*)

### **Android SDK**

Android SDK (*Software Development Kit*) merupakan sebuah *tools* API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi berbasis Android menggunakan bahasa pemrograman Java (Safaat H, 2011: 5). Android SDK dapat diunduh pada situs resminya, yaitu *developer.android.com*. Android SDK bersifat gratis dan bebas didistribusikan karena bersifat *open source*.



## 5. Android Studio

Android Studio merupakan sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) untuk pengembangan perangkat lunak pada *platform* Android. Produk Manajer Google, Ellie Powers memperkenalkan pada Konferensi Google I/O tahun 2013. Android Studio menggunakan Gradle untuk manajemen project. Gradle merupakan *feature build automation* yang berfungsi sebagai peranti otomatisasi dalam berbagai tahap pengembangan perangkat lunak, mulai dari pengelolaan *source code*, dependensi pustaka, *testing*, *deployment*, dan sebagainya. Gradle dikonfigurasi melalui DSL berbasis Groovy. Penggunaan DSL berbasis Groovy menyebabkan Gradle lebih fleksibel dan dapat diprogram dengan mudah. Gradle berisi *library* yang digunakan, versi aplikasi, *signed key properties*, lokasi repository, dan sebagainya.

Fitur-fitur Android Studio seperti dilansir pada situs resminya [developer.android.com](http://developer.android.com), diantaranya adalah sebagai berikut:

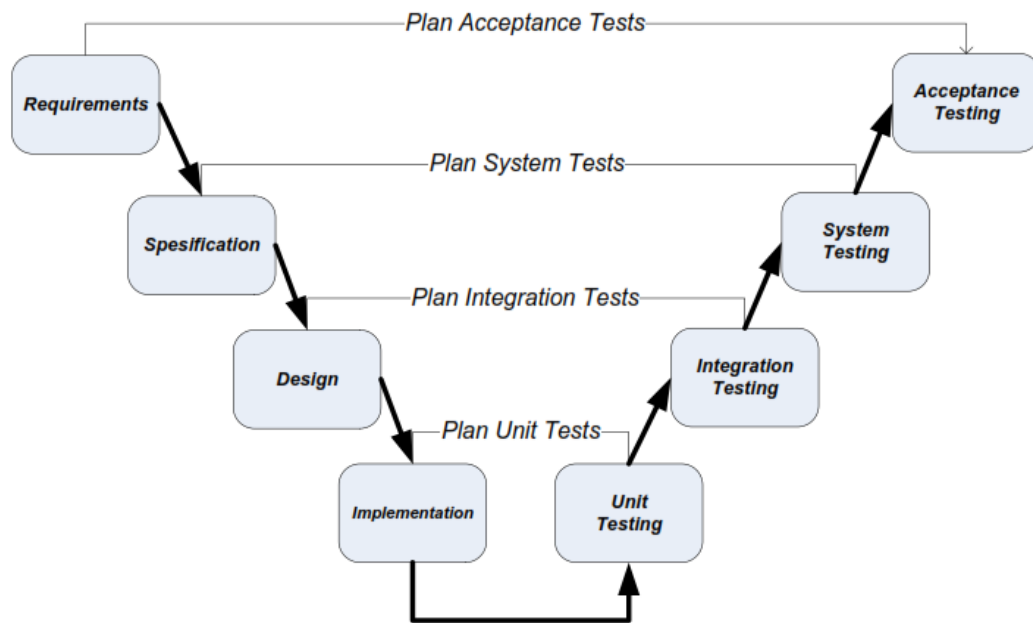
- a. Menggunakan Gradle-*based build system* yang fleksibel
- b. *Template support* untuk *Google Services* dan berbagai macam tipe perangkat
- c. *Android-specific refactoring* dan perbaikan yang cepat
- d. *ProGuard* dan *app-signature*.
- e. *Live Layout*
- f. *Live Coding – Real time App Rendering*
- g. Layout editor yang memungkinkan untuk *drag and drop* komponen UI dan pratinjau layout pada beberapa konfigurasi layar

- h. *Built-in support* untuk *Google Cloud Platform*, sehingga mudah untuk integrasi dengan *Google Cloud Messaging* dan *App Engine* sebagai komponen *server-side*

## **6. Metode Pengembangan Sistem**

SDLC atau *Software Development Life Cycle* adalah proses pengembangan suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik) (Rosa A. S & M. Shalahuddin, 2015: 28). SDLC memiliki beberapa model dalam penerapan tahapan proses pengembangannya. Model pengembangan perangkat lunak dipilih berdasarkan sifat aplikasi dan proyeknya, metode, dan alat-alat bantu yang akan dipakai dan kontrol yang dibutuhkan (Pressman, 2012: 29).

Salah satu model pengembangan adalah model-V. Model-V merupakan perluasan dari model *waterfall* karena tahap-tahapnya mirip dengan yang terdapat dalam model *waterfall*. Jika dalam model *waterfall* proses dijalankan secara linier, maka dalam model-V proses dilakukan bercabang. Model-V merupakan model pengembangan perangkat lunak yang menggambarkan relasi antara tahap pengembangan perangkat lunak dengan tahap pengujiannya. Berikut penjelasan masing-masing tahap beserta tahap pengujiannya:



Gambar 2. Model-V (John Watkins, 2011: 43)

a. *Requirements Analysis*

Tahap *requirements analysis* meliputi tahap identifikasi terhadap kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam perancangan perangkat lunak serta kegunaan dan batasan perangkat lunak agar dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil dari tahap ini adalah dokumentasi kebutuhan pengguna.

b. *Spesification*

Dokumentasi kebutuhan pengguna yang sudah dirancang pada tahap sebelumnya kemudian pada tahap ini dijadikan acuan untuk mulai merancang sistem. Tahap *specification* atau spesifikasi menjabarkan apa-apa saja yang harus dimiliki oleh sistem agar dapat berjalan. Tahap *specification* bertujuan untuk mengetahui kebutuhan *hardware* dan *software* yang dibutuhkan.

### c. *Design*

Tahap desain mentranslasikan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, menjelaskan bagaimana perangkat lunak dapat berfungsi, dan menjelaskan bagaimana spesifikasi perangkat lunak diimplementasikan. Tahap penggambaran alur kerja sistem dibangun dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modelling Language*). UML merupakan perancangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan rancangan alur kerja perangkat lunak yang dibuat dalam bentuk dokumentasi. Tahap ini juga menghasilkan desain antarmuka (*interface*). Desain antar muka (*interface*) merupakan hal yang sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak karena *interface* merupakan media interaksi antara pengguna (*user*) dengan sistem. Tujuan dari desain antar muka adalah merancang *interface* yang efektif untuk perangkat lunak, sehingga menciptakan sistem yang interaktif dan komunikatif.

#### 1) *Unified Modeling Language* (UML)




*Unified Modeling Language* (UML) adalah notasi grafis yang menjadi standar internasional untuk menggambarkan analisis dan desain perangkat lunak (Williams, 2004). Menurut Rosa A.S & M. Shalahuddin (2015: 133), *Unified Modeling Language* merupakan salah satu standar bahasa pemodelan untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

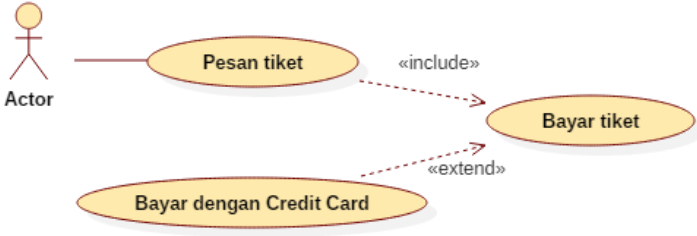
Berdasarkan definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa pemodelan untuk menspesifikasikan, memvisualkan, membangun dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berbasis *object oriented*.

a) *Use Case Diagram*

*Use case diagram* adalah representasi visual yang mewakili interaksi antara *actor* dan sistem. *Use case diagram* menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan *actor* dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Whitten dan Bentley, 2007: 246). Notasi-notasi diagram use case adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Notasi *Use Case Diagram*

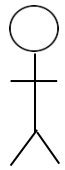
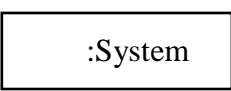
Notasi	Keterangan
 <p>Actor</p>	<p><i>Actor</i> adalah pemakai sistem. <i>Actor</i> merepresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem. <i>Actor</i> berkomunikasi dengan sistem melalui pengiriman dan penerimaan informasi</p>
 <p>Use Case</p>	<p><i>Use case</i> merepresentasikan operasi-operasi atau dengan kata lain gambaran fungsionalitas dari suatu sistem yang dilakukan oleh <i>actor</i>. <i>Use case</i> digambarkan berbentuk elips mendatar yang memiliki keterangan pada bagian atas, bawah, atau dalam dari elips tersebut</p>
<p>————— Association</p>	<p><i>Associations</i>, menggambarkan komunikasi antara <i>use case</i> dan <i>actor</i></p>
<p>&lt;&lt; include &gt;&gt; - - - - - &gt;</p>	<p><i>Include</i> atau <i>uses</i>, relasi tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> dapat meng-<i>include</i> fungsionalitas <i>use case</i> lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa <i>use case</i> yang di-<i>include</i> akan dipanggil setiap <i>use case</i> yang meng-<i>include</i> dieksekusi. <i>Use case</i> yang di-<i>include</i> disebut dengan <i>sub use case</i>. Tanda panah terbuka terarah ke <i>sub use case</i>. Contoh:</p>  <p><i>Use case</i> "pesan tiket" meng-<i>include</i> fungsionalitas dari <i>use case</i> "bayar tiket" sebagai bagian dari proses saat dieksekusi. <i>Use case</i> "bayar tiket" dapat dijalankan apabila <i>use case</i> "pesan tiket" sudah dijalankan</p>
<p>&lt;&lt; extend &gt;&gt; - - - - - &gt;</p>	<p><i>Extend</i>, relasi tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana suatu <i>use case</i> merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain apabila syarat/kondisi terpenuhi. <i>Extended use case</i> tidak bisa dijalankan apabila <i>use case</i> utamanya</p>



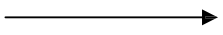
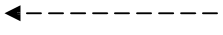
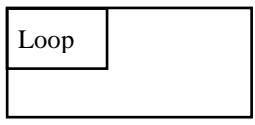
	<p>atau <i>base use case</i> tidak dijalankan terlebih dahulu. Tanda panah terbuka terarah ke <i>base use case</i>. Contoh:</p>  <p><i>Use case</i> "bayar tiket" adalah <i>base use case</i> dan <i>use case</i> "bayar dengan credit card" adalah <i>extended use case</i>. <i>Use case</i> "bayar dengan credit card" adalah perluasan dari <i>use case</i> "bayar tiket"</p>
<p>→</p> <p><i>Generalization</i></p>	<p><i>Inheritance</i> atau <i>generalization</i>, merupakan relasi dimana terdapat dua <i>actor</i> atau lebih yang memiliki perilaku umum yang sama, dan dilakukan pengurangan <i>use case</i> dengan membuat <i>actor</i> baru yang disebut <i>abstract actor</i>. <i>Abstract actor</i> akan memiliki sifat dari <i>actor</i> yang mewariskan sifatnya ke <i>abstract actor</i></p>

b) *Sequence Diagram*

Menurut Whitten dan Bentley (2007: 659), *sequence diagram* memodelkan logika dari *use case* dengan menggambarkan interaksi antara objek berdasarkan urutan waktu. Notasi-notasi yang digunakan dalam *sequence diagram* adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Notasi *Sequence Diagram*



Notasi	Keterangan
 <p><i>Actor/Receiver Actor</i></p>	<p>Notasi ini menggambarkan <i>user</i> yang berinteraksi dengan sistem. Dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Actor</i> <i>User</i> yang menjalankan <i>use case</i></li> <li>2. <i>Receiver Actor</i> <i>User</i> yang menerima <i>message</i> dari sistem, dapat berupa <i>actor</i> lain atau sistem eksternal</li> </ol>
 <p>:System</p>	<p>Notasi ini menggambarkan sistem secara keseluruhan. Tanda titik dua (:) merupakan urutan notasi diagram yang menunjukkan contoh sistem yang sedang berjalan</p>

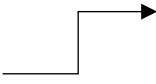
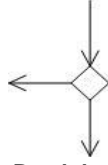
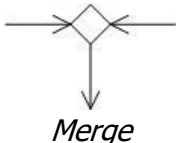
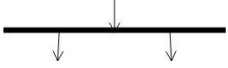
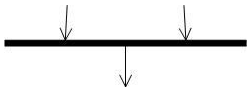



 <i>Lifelines</i>	Garis vertikal putus-putus yang memanjang ke bawah dari <i>symbol actor</i> dan sistem yang mengindikasikan urutan kehidupan
 <i>Activation Bars</i>	Notasi ini menggambarkan periode waktu dimana <i>user</i> sedang aktif berinteraksi dengan sistem
 <i>Input Messages</i>	Notasi ini menggambarkan pesan masuk yang akan dikirimkan yaitu berupa <i>behavior</i>
 <i>Output Messages</i>	Notasi ini menggambarkan pesan yang dikirimkan sebagai balasan pesan masuk yaitu berupa <i>attribute</i>
 <i>Frame</i>	Notasi ini menggambarkan area pada sistem yang mengalami perulangan ( <i>loops</i> ), seleksi ( <i>alternate fragments</i> ), atau kondisi opsional ( <i>optional</i> )

c) *Activity Diagram*

Menurut Whitten dan Bentley (2007: 390), *activity diagram* digunakan untuk menggambarkan proses dari aktivitas dalam suatu sistem. *Activity diagram* dapat mendefinisikan secara jelas urutan dari *use case* yang akan dijalankan. Notasi-notasi yang digunakan dalam menggambarkan *activity diagram* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Notasi *Activity Diagram*

Notasi	Keterangan
 <i>Initial Node</i>	Notasi ini menggambarkan awal proses dari <i>activity diagram</i>
 <i>Actions</i>	Notasi ini menggambarkan sebuah aktivitas yang akan dilakukan, yang jika disusun secara keseluruhan akan menggambarkan keseluruhan aktivitas dalam <i>activity diagram</i>

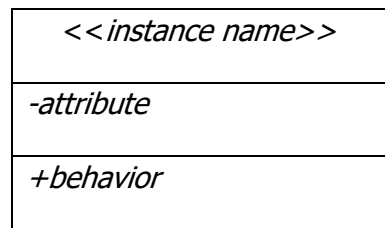
 <p style="text-align: center;"><i>Flow</i></p>	<p>Notasi ini menggambarkan jalannya aktivitas dalam <i>activity diagram</i>. Jika notasi ini keluar dari <i>decision</i>, maka dibutuhkan kata-kata untuk mengidentifikasi</p>
 <p style="text-align: center;"><i>Decision</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>Merge</i></p>	<p>Notasi ini menggambarkan keadaan bersyarat, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Decision</i>            Satu <i>flow</i> akan masuk ke dalam <i>decision</i> dan menghasilkan dua atau lebih <i>flow</i> lainnya yang merupakan hasil pilihan dari kondisi yang ada</li> <li>2. <i>Merge</i>            Dua atau lebih <i>flow</i> hasil dari <i>decision</i> akan masuk ke dalam <i>merge</i> dan menggabungkannya kembali menjadi satu <i>flow</i></li> </ol>
 <p style="text-align: center;"><i>Fork</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>Join</i></p>	<p>Notasi ini menggambarkan keadaan paralel, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Fork</i>            Satu <i>flow</i> akan masuk ke dalam <i>fork</i> dan menghasilkan dua atau lebih <i>flow</i> lainnya, menandakan dua atau lebih <i>actions</i> berjalan bersamaan</li> <li>2. <i>Join</i>            Dua atau lebih <i>flow</i> akan masuk ke dalam <i>join</i> dan menggabungkannya menjadi satu <i>flow</i>, menandakan berakhirnya proses yang telah berjalan bersamaan sebelumnya</li> </ol>
 <p style="text-align: center;"><i>Activity Final</i></p>	<p>Notasi ini menggambarkan akhir proses dari <i>activity diagram</i></p>
 <p style="text-align: center;"><i>Subactivity Indicator</i></p>	<p>Notasi ini menggambarkan bahwa suatu <i>action</i> terpecah dalam <i>activity diagram</i> lain yang terpisah</p>
 <p style="text-align: center;"><i>Connector</i></p>	<p>Notasi ini membantu menangani kompleksitas <i>activity diagram</i>. Sebuah <i>flow</i> yang masuk ke <i>connector</i> akan dilanjutkan dengan <i>flow</i> yang keluar dari <i>connector</i> dengan huruf yang sama</p>

d) *Class Diagram*

Menurut Whitten dan Bentley (2007: 400), *class diagram* adalah gambaran grafis dari objek-objek beserta hubungannya dalam suatu sistem yang biasanya



disebut sebagai *class*. Dalam *class diagram* terdapat tiga aspek utama, yaitu *object instance*, *attribute*, dan *behavior*.



Gambar 3. Struktur *Class*

Sedangkan elemen-elemen esensi pada *class diagram* adalah sebagai berikut:

- (1) *Class*, merupakan elemen terpenting pada sistem berorientasi objek.
- (2) Antarmuka (*interface*), merupakan koleksi operasi yang menspesifikasikan layanan dari suatu kelas atau komponen.
- (3) Kolaborasi, merupakan pendefinisian suatu interaksi dan sekelompok peran dan elemen-elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan suatu perilaku kooperatif yang lebih besar dari penjumlahan seluruh elemen.
- (4) Hubungan (*relationship*)
  - (a) Asosiasi, yaitu hubungan statis antar class. Umumnya menggambarkan class yang memiliki atribut berupa class lain, atau class yang harus mengetahui eksistensi class lain.
  - (b) Agregasi, yaitu hubungan yang menyatakan bagian suatu objek yang terdiri dari objek lainnya.
  - (c) Pewarisan, yaitu hubungan hirarkis antar kelas. Kelas dapat diturunkan dari kelas lain dan mewarisi semua atribut dan metoda kelas asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru sehingga ia disebut kelas *subtype*. Sedangkan kelas *supertype* adalah kelas umum yang mengandung atribut umum dan sifat dari hierarki.

#### d. *Implementation*

Tahap implementasi merupakan tahapan mengaplikasikan desain yang telah dihasilkan ke dalam program perangkat lunak yang dilakukan bagian per bagian dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan dan mengacu pada rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Bagian-bagian tersebut kemudian disusun menjadi sebuah kesatuan sistem yang utuh. Hasil dari tahap ini adalah perangkat lunak yang sesuai dengan desain yang telah dibuat dan siap dijalankan pada perangkat uji atau dalam tahap selanjutnya.

#### ***Software Testing***

Pengujian adalah serangkaian kegiatan yang dapat direncanakan di awal dan dilakukan secara sistematis (Pressman, 2012: 550). Perangkat lunak diuji untuk menemukan kesalahan yang dibuat secara tidak sengaja saat perangkat lunak tersebut dirancang dan dibangun (Pressman, 2012: 549). Kesimpulan dari penjabaran di atas bahwa pengujian perangkat lunak adalah proses identifikasi pada perangkat lunak untuk menemukan dan mengevaluasi kesalahan yang terjadi pada perangkat lunak.

Tujuan *software testing* untuk mengukur kualitas dari perangkat lunak yang diuji. Pengujian merupakan bagian dari proses Verifikasi (*Verification*) dan Validasi (*Validation*) (V&V) (Sommerville, 2003: 85). Verifikasi dan Validasi (V&V) merupakan satu bagian dari set yang disebut dengan *Software Quality Assurance* (SQA) atau jaminan kualitas perangkat lunak.

Verifikasi adalah sekumpulan tugas yang memastikan bahwa perangkat lunak benar menerapkan fungsi yang telah ditentukan, sedangkan validasi adalah

sekumpulan tugas yang berbeda yang memastikan bahwa perangkat lunak yang telah dikembangkan sesuai dengan persyaratan pengguna (Pressman, 2012: 551).

e. Pengujian Unit (*Unit Testing*)

Pengujian unit yaitu melakukan pengujian pada kumpulan fungsi atau prosedur yang memiliki keterikatan dengan pemrograman berstruktur, atau pengujian dilakukan pada kelas bila pengembangan dilakukan dengan pemrograman berorientasi objek. Unit juga dapat berupa modul atau dikenal juga sebagai *package* (Rosa A.S & Shalahuddin, 2015: 274).

Pengujian unit dilakukan dengan memeriksa bagian kode program secara terpisah dari bagian yang lain dan dapat dilakukan setiap kali sebuah kode unit (*event, procedure, function*) selesai dibuat. Kode unit diperiksa dengan menjalankannya baris per baris untuk memastikan bahwa proses yang dilakukan tersebut berjalan. Tujuan pengujian unit adalah untuk memvalidasi bahwa setiap unit perangkat lunak sudah melakukan seperti apa yang telah dirancang.

Pengujian unit dapat dilakukan dengan teknik *white box testing, functional testing, static testing, state transition testing*, dan *nonfunctional testing (performance, stress, dan reliability testing)* (Watkins, 2011: 53).

f. Pengujian Integrasi (*Integration Testing*)

Pengujian integrasi adalah teknik sistematis untuk membangun arsitektur perangkat lunak, pada saat yang bersamaan dilakukan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang terkait dengan antarmuka yang bertujuan untuk mengambil komponen yang diuji dan membangun struktur program yang telah ditentukan oleh perancang (Pressman, 2012:560).

*Integration testing* yaitu pengujian yang dilakukan setelah semua unit diuji oleh pengembang kemudian semua unit yang diintegrasikan dan memeriksa interaksi antar unit (Damodar, 2012). Pengujian integrasi memeriksa bagaimana unit-unit tersebut bekerja sebagai suatu kombinasi, bukan lagi sebagai suatu unit yang individual. Sebagai contoh, sebuah proses dikerjakan oleh dua function, di

mana satu *function* menggunakan hasil output dari *function* yang lainnya. Kedua *function* ini telah berjalan dengan baik secara individu pada *unit testing*. Hasil dari interaksi kedua *function* kemudian diperiksa pada tahap *integration testing*, apakah interaksi bekerja sesuai dengan hasil yang diharapkan. Seluruh kondisi yang mungkin terjadi dari hasil interaksi antar unit tersebut harus juga dipastikan menghasilkan output yang diharapkan.

Pengujian integrasi dapat dilakukan dengan teknik *black box testing*, *functional testing*, dan *nonfunctional testing* (*performance* dan *reliability testing*) (Watkins, 2011: 60).

#### g. Pengujian Sistem (*System Testing*)

*System testing* merupakan pengujian dimana unit-unit proses yang sudah terintegrasi diuji dengan tampilan antarmuka (*interface*) yang akan ditampilkan, pengujian ini dimaksudkan untuk menguji sistem perangkat lunak secara keseluruhan dan diuji secara satu sistem (Rosa, 2015: 275). Pengujian sistem merupakan pengujian yang bertujuan untuk memverifikasi bahwa semua elemen atau komponen sistem telah terintegrasi dengan baik dan menjalankan fungsi yang telah ditetapkan (Pressman, 2012: 572). Kesimpulan dari penjabaran di atas bahwa pengujian sistem dilakukan terhadap perangkat lunak yang telah selesai dikembangkan untuk mengetahui apakah perangkat lunak telah sesuai dengan desain yang dibuat dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

Pengujian sistem dapat dilakukan dengan teknik *black box testing*, *thread testing*, *nonfunctional testing* (*volume*, *performance*, dan *stress testing*), dan *static testing* (Watkins, 2011: 67).

#### h. Pengujian Penerimaan (*Acceptance Testing*)

Setelah melakukan pengujian sistem dan telah diperbaiki semua atau sebagian besar kesalahan, sistem akan dikirim atau diberikan kepada pengguna untuk dilakukan pengujian penerimaan. *Acceptance testing* merupakan tahap untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan sesuai dengan persyaratan atau *requirements* (Salonen, 2012: 26). Pengujian penerimaan digunakan untuk mengetahui kepuasan pelanggan atau *user* terhadap perangkat lunak yang telah dibuat (Rosa, 2015: 275). Kesimpulan dari penjabaran di atas bahwa pengujian *acceptance* adalah pengujian yang dilakukan oleh pengguna untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan sesuai dengan *requirements*.

Pengujian penerimaan dapat dilakukan dengan teknik *black box testing*, *thread testing*, *negative testing*, dan *error guessing* (Watkins, 2011: 74).

Model-V merupakan model dengan struktur tahap pengembangan sistem yang jelas, dokumentasi dihasilkan di setiap tahap pengembangan, dan tahapan akan dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan sehingga tidak ada tumpang tindih dalam pelaksanaan tahapan. Penjelasan tersebut yang menjadi alasan penggunaan model-V dalam pengembangan sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta.

### **7. Pengujian Kualitas Perangkat Lunak (*Software Quality*)**

Tujuan dari pembuatan perangkat lunak adalah menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas tinggi. Serangkaian pengujian kualitas sistem dibutuhkan

untuk menemukan kesalahan-kesalahan sebelum digunakan oleh pengguna (Jovanic, 2008).

Kualitas sistem, aplikasi atau produk merupakan persyaratan yang menjelaskan masalah, desain model solusi, kode yang membuat program dapat dieksekusi dan pengujian yang menguji perangkat lunak untuk menemukan kesalahan (Roger S.Pressman, 2012: 108).

Perekayasa perangkat lunak yang baik menggunakan pengukuran untuk menilai kualitas model analisis dan desain, kode sumber, dan *test case* yang dibuat ketika perangkat lunak direkayasa. Perekayasa harus menggunakan pengukuran teknis untuk mengevaluasi kualitas dalam cara-cara yang obyektif untuk mencapai penilaian kualitas *real-time*.

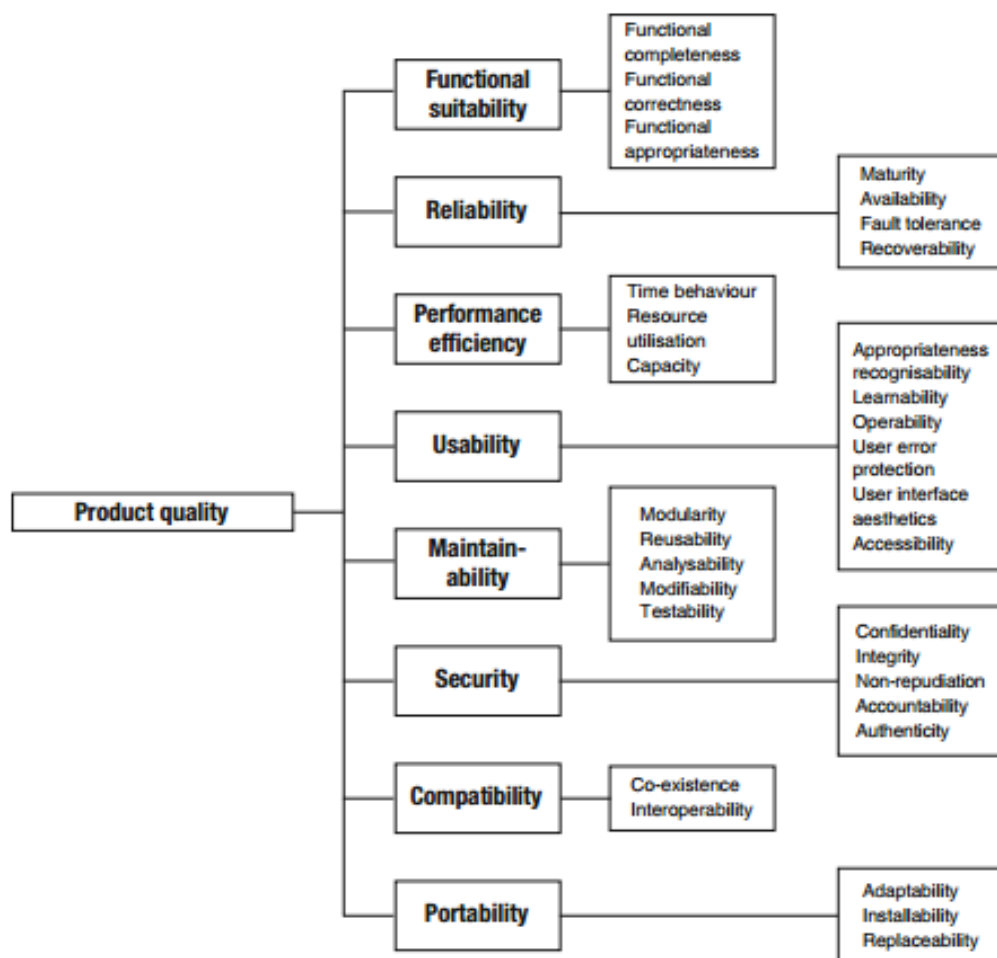
Kualitas sistem aplikasi yang dibuat dapat diketahui dengan memerlukan suatu nilai yang dapat diukur. Sedangkan untuk dapat mengukur kualitas perangkat lunak perlu dilakukan analisis dengan metode-metode pengukuran perangkat lunak seperti ISO 25010.

### **ISO 25010**

Model ISO 25010 merupakan bagian dari *Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)*, dimana model ini berkaitan dengan model kualitas perangkat lunak yang merupakan pengembangan dari model sebelumnya. ISO 25010 menggantikan standar sebelumnya yaitu ISO 9126 dimana perubahan ICT yang sangat cepat dan sangat berbeda dari satu dekade yang lalu yang merupakan salah satu alasan mengapa ISO 9126 sudah tidak relevan lagi untuk dijadikan standar dalam pengujian kualitas perangkat lunak. Evolusi dalam dunia ICT seperti memory yang lebih besar, tampilan yang lebih baik, dan processor

yang lebih cepat memungkinkan pengembangan sistem aplikasi baru yang juga membutuhkan pengujian kualitas yang berbeda yaitu ISO 25010 (Veenendaal, 2014).

Model ISO 25010 terdiri atas beberapa sub-karakteristik tambahan dan beberapa sub-karakteristik yang dipindahkan ke karakteristik lain. Karakteristik atau faktor kualitas internal dan eksternal yang terdapat pada model ISO 25010 adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Model ISO 25010 (Wagner, 2013: 92)

- a. *Functional Suitability*, kemampuan perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan ketika perangkat lunak digunakan dalam kondisi tertentu.
- b. *Performance Efficiency*, tingkat kinerja relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada keadaan yang ditetapkan.
- c. *Compatibility*, kemampuan perangkat lunak untuk dapat bertukar informasi dengan perangkat lunak lain, sistem atau komponen dan menjalankan fungsi yang diperlukan, ketika berbagi lingkungan perangkat keras atau perangkat lunak yang sama.
- d. *Usability*, kemampuan perangkat lunak untuk dapat digunakan oleh pengguna untuk memperoleh tujuan tertentu dengan efektif dan efisien.
- e. *Reliability*, kemampuan perangkat lunak untuk melakukan fungsi tertentu ketika digunakan dalam kondisi tertentu.
- f. *Security*, kemampuan perangkat lunak untuk dapat memproteksi informasi atau data sehingga pengguna atau perangkat lunak lain memiliki tingkat akses data yang sesuai dengan jenis dan tingkat otorisasi masing-masing.
- g. *Maintainability*, kemampuan perangkat lunak untuk dapat dimodifikasi.
- h. *Portability*, tingkat efektivitas dan efisiensi dapat ditransfer dari satu perangkat keras, perangkat lunak atau lingkungan operasional atau penggunaan ke yang lainnya.

David (2011: 2) menyebutkan bahwa pengujian untuk *mobile application* meliputi empat aspek yaitu *functional testing*, *performance testing*, *compatibility testing*, dan *usability testing*. *Functional testing* adalah metode pengujian yang digunakan untuk memvalidasi penyesuaian aplikasi dengan kebutuhan fungsional dan kebutuhan pengguna. *Performance testing* adalah pengujian yang dilakukan



untuk menilai performa aplikasi. *Compatibility testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk menilai aplikasi berjalan pada berbagai macam variasi sistem operasi, jenis *device*, dan ukuran *device*. *Usability testing* adalah pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi memberikan efisiensi, efektivitas, dan kepuasan bagi pengguna.

Hal tersebut yang menjadikan dasar dalam pemilihan empat aspek dari delapan aspek kualitas yang termasuk dalam standar ISO 25010. Aspek-aspek tersebut adalah *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, dan *usability*. Keempat aspek tersebut mewakili masing-masing pengujian yang akan dilakukan.

a. *Functional Suitability*

*Functional suitability* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fitur-fitur atau fungsi sesuai kebutuhan pengguna ketika perangkat lunak digunakan dalam kondisi tertentu. Aspek kualitas *functional suitability* dilakukan dengan mengisi *test case* yang berisi skenario program. Kriteria kelulusan *test case* bahwa tes pada setiap fungsi seperti algoritma, perhitungan, pengukuran, dan lain sebagainya yang didokumentasikan dalam *test case* harus berjalan dengan benar sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak memenuhi pengujian *functionality* atau tidak.

b. *Performance Efficiency*

*Performance efficiency* adalah kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada keadaan yang ditetapkan (Wagner, 2013). Aspek kualitas *performance efficiency* dianalisis dengan melakukan *software performance testing*.

Parameter untuk menguji *performance* suatu aplikasi *mobile* tidak hanya tentang kecepatan dan penggunaan RAM. Pengujian *performance* juga dapat dilihat dari penggunaan CPU. Besar rata-rata penggunaan CPU yang menjadi standar Little Eye untuk menentukan *performance* aplikasi adalah 15% dari total penggunaan *device* (Murthy, 2013). Little Eye adalah *tools* yang digunakan untuk mengukur *performance* dari aplikasi Android.

#### c. *Compatibility*

*Compatibility* merupakan aspek penting bagi pengembang untuk dapat mengembangkan sistem sehingga *support* ke platform lain (Wagner, 2013). Pengujian *compatibility* dilakukan dengan mengujikan aplikasi menggunakan beberapa perangkat Android dari berbagai variasi sistem operasi dan ukuran layar. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat diakses oleh perangkat Android dengan sistem operasi dan ukuran layar yang berbeda-beda. Dalam pengembangan aplikasi perlu untuk menentukan versi minimum untuk menjalankan aplikasi pada perangkat Android. Versi minimum Android yang ada saat ini adalah Android 4.1-4.3 dengan kode nama Android *Jelly Bean*. Dengan demikian maka pengujian *compatibility* menggunakan versi minimum Android 4.1-4.3 (*Jelly Bean*).

#### d. *Usability*

*Usability* adalah atribut kualitas yang digunakan untuk menilai seberapa mudah tampilan antarmuka suatu sistem untuk digunakan (Arnold M. Lund, 2001). Aspek ini berkaitan dengan sejauh mana sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk memperoleh tujuan tertentu dengan efektif, efisien, dan memuaskan.

Pengujian aspek *usability* menggunakan angket USE Questionnaire oleh Arnold M. Lund (2001).

## **B. Hasil Penelitian yang Relevan**

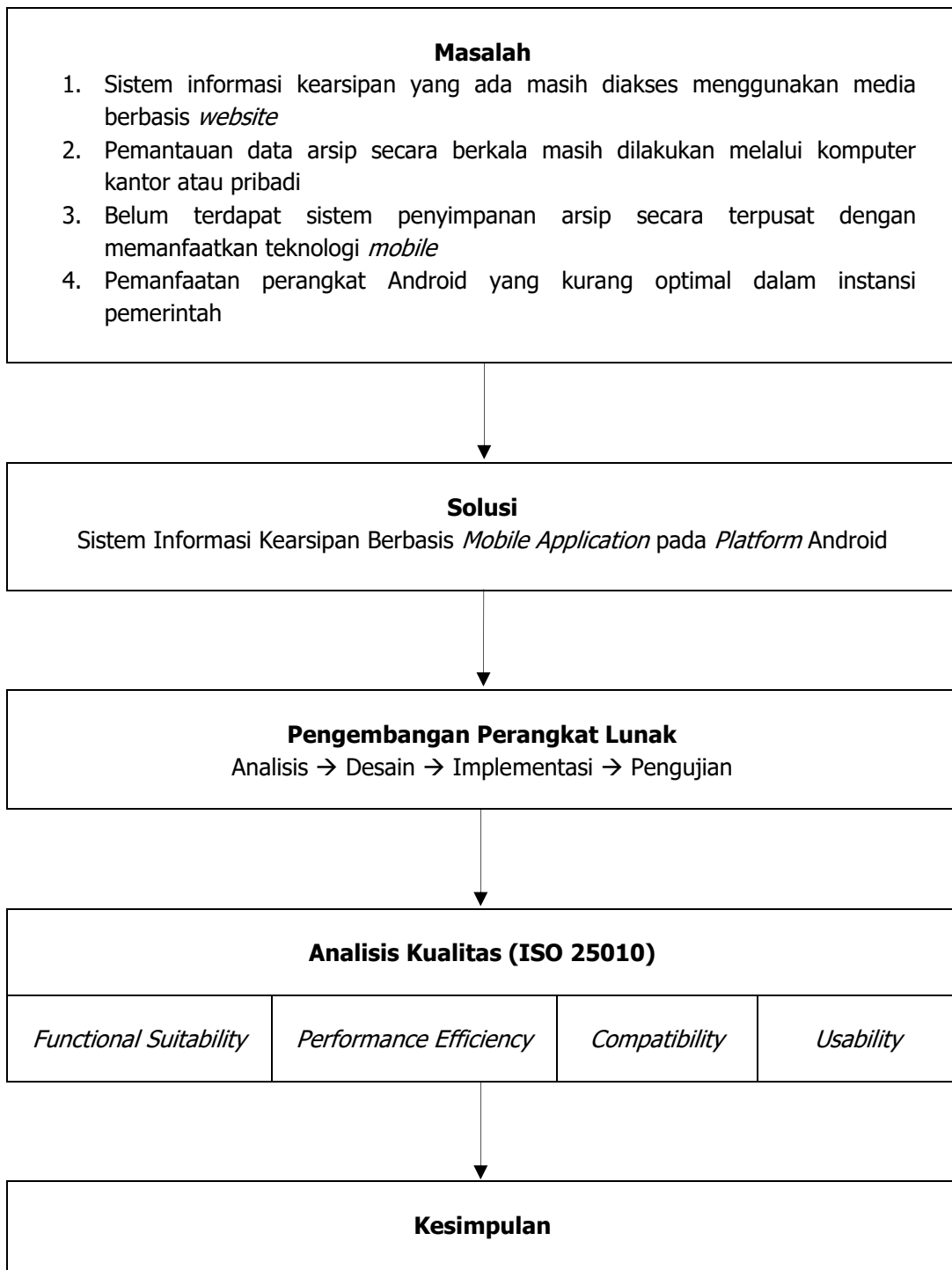
Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Mardhani Ramadhana (2013) dalam penelitiannya dengan judul "Penerapan Teknologi Mobile Android untuk Menunjang Sitem Informasi Repository File dan Surat di Badan Geologi Bandung". Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan perangkat lunak berbasis *mobile* Android untuk memudahkan dalam mengelola data surat. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan proses pengelolaan data dengan menggunakan aplikasi repository berbasis Android dapat meningkatkan fungsionalitas dari website dengan pengoptimalan fitur pada perangkat *mobile* sehingga informasi-informasi dan penyimpanan file data pada Badan Geologi Bandung dapat dilakukan secara cepat dan menghemat waktu.
2. Radenal Andika dalam penelitiannya dengan judul "Penerapan CI (Code Igniter) dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen dan Pengarsipan (Studi Kasus: PT Semen Padang)". Tujuan dalam penelitian ini untuk mengembangkan program aplikasi sistem manajemen surat dan pengarsipan yang dapat diakses dalam internal perusahaan web guna memudahkan karyawan dalam proses pencatatan surat yang ada, disposisi, dan proses pencariannya. Program aplikasi sistem kearsipan sekolah yang dibuat diberi nama Sistem Informasi Pengelolaan Surat dan Dokumen (SIPSDOK).
3. M Asep Indrayana (2013) dalam penelitiannya dengan judul "Perancangan Aplikasi Pengarsipan Dokumen di Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T)".

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi pengarsipan dokumen di Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T) yang dapat mempermudah penyampaian informasi ke seluruh pegawai B4T. Aplikasi berjalan secara paralel dengan proses yang sedang berjalan, karena data-data yang lama belum tersimpan sepenuhnya di aplikasi pengarsipan dokumen. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa keberadaan sistem ini memberikan kemudahan dan kenyamanan sehingga proses pengelolaan persuratan pada Pemerintah Kota Bogor dapat berjalan secara baik.

### **C. Kerangka Pikir**

Kerangka pikir merupakan gambaran logis bagaimana variabel-variabel saling berhubungan. Kerangka pikir menjelaskan hubungan antara variabel yang akan diteliti.



Gambar 5. Kerangka Pikir

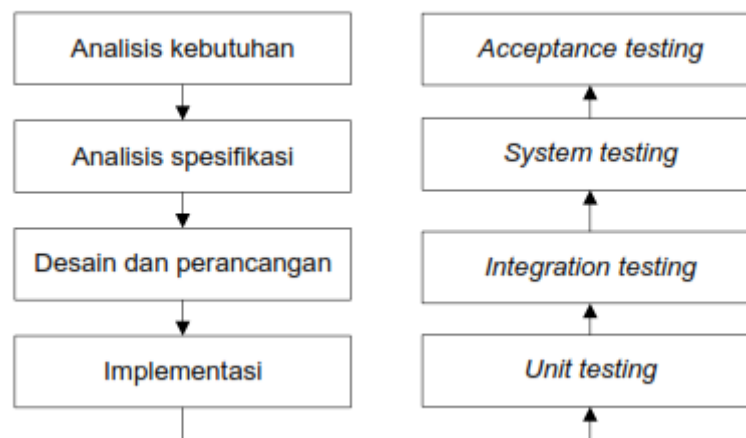
### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Model Pengembangan

Metode yang digunakan pada penelitian "Pengembangan sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta" ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sudaryono (2011: 30) metode penelitian dan pengembangan adalah suatu metode penelitian yang bertujuan menghasilkan produk tertentu serta menguji efektivitas produk yang dikembangkan.

Pada penelitian ini, peneliti membangun perangkat lunak dengan menggunakan prosedur pengembangan perangkat lunak *System Development Life Cycle* (SDLC) yang digambarkan dengan *waterfall* model-V. Alur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Tahap analisis kebutuhan, analisis spesifikasi, desain dan perancangan, implementasi, *unit testing*, *integration testing*, *system testing*, *acceptance testing*.



Gambar 6. Diagram Alur Penelitian

## **B. Prosedur Pengembangan**

### **1. Analisis Kebutuhan**

Pada tahap awal dilakukan wawancara dan observasi yang bertujuan untuk menemukan permasalahan. Kemudian peneliti akan mencari alternatif solusi dari permasalahan yang ditemukan, dalam hal ini adalah pembuatan sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* pada *platform* Android. Informasi ini nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk mengetahui fitur apa saja yang akan tersedia pada sistem yang dirancang. Setelah alternatif solusi dari permasalahan ditemukan, maka akan dihasilkan spesifikasi perangkat lunak yang akan dikembangkan.

### **2. Analisis Spesifikasi**

Analisis spesifikasi terdiri atas analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan analisis kebutuhan perangkat keras (*hardware*). Analisis kebutuhan perangkat lunak adalah menentukan *software* yang sesuai dalam pengembangan aplikasi yaitu Android Studio. Dari analisis perangkat lunak inilah ditentukan spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan. Perangkat keras yang dibutuhkan harus berdasarkan standar minimum untuk menjalankan *software* yang digunakan.

### **3. Desain**

#### **a. Desain Sistem dengan UML**

Tahap penggambaran alur kerja sistem dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modelling Language*) meliputi pembuatan *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Desain sistem perangkat lunak akan dijadikan sebagai acuan pengembang dalam tahapan selanjutnya yaitu pengkodean (*coding*).

## b. Desain Antar Muka

Desain antar muka berkaitan dengan tampilan aplikasi. Desain disesuaikan dengan selera calon pengguna secara umum. Pembuatan desain antar muka (*interface*) digambarkan dengan menggunakan *storyboard*. *Storyboard* berfungsi sebagai kerangka desain tampilan aplikasi.

## 4. Implementasi

Tahap implementasi mengacu pada desain sistem yang telah dirancang pada tahapan sebelumnya. Tahap implementasi dilakukan menggunakan *tools* berdasarkan hasil pada tahap analisis kebutuhan *software* dan *hardware*. Pada tahap ini secara keseluruhan yang terjadi adalah masalah pengkodean (*coding*). Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah java.

## C. Metode Pengujian

Proses pengujian perangkat lunak dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan sudah berjalan dengan semestinya. Pengujian perangkat lunak dilakukan melalui empat tahap, yaitu:

Tabel 4. Metode Pengujian Sistem Informasi Kearsipan

<b>Teori Pressman</b>	<b>Tahapan Pengujian</b>	<b>Metode</b>	<b>Parameter yang diuji (ISO 25010)</b>
Verifikasi	<i>Unit Testing</i>	<i>White Box Testing</i>	<i>Functional suitability</i>
	<i>Integration Testing</i>	<i>Black Box Testing</i>	<i>Performance efficiency</i>
Validasi	<i>System Testing</i>	<i>Black Box Testing</i>	<i>Compatibility</i>
	<i>Acceptance Testing</i>	<i>Alpha &amp; Beta Testing</i>	<i>Usability</i>

Menurut Pressman (2010) pengujian perangkat lunak adalah proses verifikasi dan validasi perangkat lunak yang diuji. Pada *Unit Testing* dan *Integration Testing* merupakan tahap verifikasi pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan metode *white box testing* dan *black box testing*. *White box testing* adalah



pengujian perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan (Rosa, 2015: 276). *White box testing* dilakukan dengan memeriksa logik dari kode program.

*Black box testing* atau disebut juga *behavioral testing*, berkaitan dengan pengujian-pengujian yang dilakukan pada antarmuka perangkat lunak. *Black box testing* berfungsi untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi kebutuhan (Rosa, 2015: 275). *Black box testing* dilakukan pada *user interface* perangkat lunak dengan memberikan *input* dan memeriksa *output* tanpa mengetahui bagaimana *input* bekerja.

*Unit Testing* dilakukan untuk menguji aspek *functional suitability* sedangkan *Integration Testing* dilakukan untuk menguji aspek *performance efficiency*. Sedangkan pada tahap validasi pengujian perangkat lunak yaitu pada *System Testing* dan *Acceptance Testing* dilakukan dengan metode *black box testing*, *alpha testing*, dan *beta testing*. Menurut Agarwal (2010: 172), *alpha testing* merupakan pengujian sistem yang dilakukan oleh tim pengembang pada lingkungan pengembang, dalam hal ini lingkungan yang terkendali. Sedangkan *beta testing* adalah pengujian sistem yang dilakukan oleh sekelompok pengguna terpilih. Pengujian dilakukan oleh pengguna pada lingkungan operasi pengguna, dimana lingkungan perangkat lunak tidak lagi dapat dikendalikan oleh pengembang. *System Testing* dilakukan untuk menguji aspek *compatibility* sedangkan *Acceptance Testing* dilakukan untuk menguji aspek *usability*.

#### **D. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian yang digunakan untuk menguji aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, dan *compatibility* adalah sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application*. Sedangkan untuk subjek penelitian aspek *usability* adalah pegawai arsip surat di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta dengan mengambil semua populasi yang ada di dalamnya. Populasi pengguna berjumlah 14 responden.

#### **E. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2010). Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan kuesioner.

##### **1. Observasi**

Observasi digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan informasi dan permasalahan dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian dibantu dengan instrumen khusus sebagai alat bantu pengukuran. Metode observasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan perangkat lunak dari segi *functional suitability*, *performance efficiency*, dan *compatibility*.

##### **2. Wawancara**

Wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung oleh peneliti dengan pegawai yang berhubungan dengan penelitian ini untuk mengumpulkan data terkait kebutuhan awal sistem.

##### **3. Kuesioner**

Kuesioner merupakan metode pengumpulan data dengan menggunakan daftar pertanyaan yang digunakan oleh peneliti untuk mengetahui kelayakan

perangkat lunak yang telah dibuat. Kuesioner digunakan untuk mengetahui kelayakan perangkat lunak sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* dari segi *usability*. Kuesioner diujikan kepada responden yang merupakan pegawai arsip surat di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta.

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang diperlukan pada tahap pengumpulan data. Instrumen penelitian terdiri atas instrumen untuk pengujian perangkat lunak berdasarkan aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, dan *usability*.

### 1. Instrumen *functional suitability*

Pengujian aspek *functional suitability* menggunakan tes untuk setiap fungsi sehingga dapat melakukan tugas-tugas tertentu yang didokumentasikan dalam *test case*. Terdapat format dokumentasi yang digunakan sebagai pedoman pembuatan *test case*. Format pengujian yang digunakan oleh peneliti dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Format *Test Case* (Ghazy Assassa)

Kolom	Keterangan
<i>Pre-Condition</i>	Syarat kondisi awal yang harus terpenuhi sebelum test dijalankan
<i>Step</i>	Kode aksi yang dijalankan (sebagai penomoran)
<i>Action</i>	Aksi atau langkah yang dijalankan pengguna
<i>Expected Response</i>	Hasil yang seharusnya didapatkan yang menunjukkan tidak ada error/kesalahan pada aplikasi
<i>Pass/Fail</i>	Hasil pengujian (sukses/gagal)
<i>Comment</i>	Komentar untuk pengujian yang dilakukan

### 2. Instrumen *performance efficiency*

Pengujian aspek *performance efficiency* menggunakan *Test Droid Cloud* yang diakses dari *website cloud.testdroid.com*. *Test Droid Cloud* merupakan

produk dari Test Droid yang bekerja secara otomatis pada sistem cloud. Hasil pengujian perangkat lunak menggunakan *Test Droid Cloud* akan diketahui penggunaan waktu yang dibutuhkan oleh aplikasi (*running time activity*) serta konsumsi CPU dan memori saat aplikasi berjalan.

### 3. Instrumen *compatibility*

Pengujian aspek *compatibility* dilakukan dengan cara menginstall aplikasi pada berbagai versi sistem operasi Android mulai dari Android 4.1-4.3 (*Jelly Bean*), Android 4.4 (*Kitkat*), Android 5.0-5.1 (*Lollipop*), Android 6.0 (*Marshmallow*) dan Android 7.0-7.1 (*Android Nougat*).

### 4. Instrumen *usability*

Pengujian aspek *usability* menggunakan angket *USE Questionnaire* oleh Arnold M. Lund (2001) yang berjumlah 30 butir pernyataan yang dibagi menjadi 4 kriteria yaitu *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*. Instrumen *USE Questionnaire* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Instrumen *USE Questionnaire* (Lund, 2001)

No.	Instrumen
<b>Usefulness</b>	
1.	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih efektif
2.	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif
3.	Aplikasi ini bermanfaat
4.	Aplikasi ini memberikan dampak yang besar terhadap aktivitas yang saya lakukan
5.	Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan apa yang saya kerjakan
6.	Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya
7.	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya
8.	Aplikasi ini bekerja sesuai dengan apa yang saya harapkan
<b>Ease of Use</b>	
9.	Aplikasi ini mudah digunakan
10.	Aplikasi ini praktis untuk digunakan
11.	Aplikasi ini mudah dipahami
12.	Aplikasi ini membutuhkan langkah yang mudah dan sederhana untuk mencapai apa yang ingin saya kerjakan
13.	Aplikasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan
14.	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini
15.	Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

16.	Saya tidak melihat adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini
17.	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai aplikasi ini
18.	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah
19.	Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan baik setiap kali saya menggunakannya
<b>Ease of Learning</b>	
20.	Saya belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat
21.	Saya dapat dengan mudah mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini
22.	Aplikasi ini mudah untuk dipelajari bagaimana cara penggunaannya
23.	Saya dengan cepat menjadi terampil menggunakan aplikasi ini
<b>Satisfaction</b>	
24.	Saya merasa puas dengan kinerja aplikasi ini
25.	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman
26.	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan
27.	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan
28.	Aplikasi ini sangat bagus
29.	Saya merasa perlu memiliki aplikasi ini
30.	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

## G. Teknik Analisis Data

Proses analisis ini bertujuan untuk menghitung data variabel yang diujikan yaitu *software quality* berdasarkan ISO 25010 pada aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, dan *usability*.

### 1. Analisis faktor kualitas *functional suitability*

Pengujian aspek *functional suitability* menggunakan *test case* dengan skala Guttman sebagai skala pengukuran instrumen. Setiap jawaban item instrumen yang menggunakan skala Guttman harus tegas dan konsisten misalnya "Ya" atau "Tidak" (Guritno, Sudaryono, & Rahardja, 2011: 115). Setelah diujikan dengan *test case*, maka didapatkan dokumentasi hasil pengujian. Hasil pengujian kemudian dianalisis. Setelah mendapatkan hasil analisis data maka dapat disimpulkan apakah aplikasi yang dikembangkan telah memenuhi aspek *functional suitability* atau tidak. Kriteria tercapainya aspek *functional suitability* (Rizqi, 2016) adalah semua fungsi utama aplikasi seperti algoritma, perhitungan, pengukuran, dan lain sebagainya harus berjalan dengan benar.

## **2. Analisis faktor kualitas *performance efficiency***

Analisis aspek kualitas *performance efficiency* dilakukan dengan menghitung penggunaan waktu yang dibutuhkan oleh aplikasi (*running time activity*) serta penggunaan CPU dan memori. Pengujian penggunaan CPU dikatakan memenuhi aspek *performance efficiency* ketika hasil yang didapatkan tidak menyentuh batas aman yang ditentukan Little Eye yaitu 15%. Sedangkan pada pengujian penggunaan memori apabila tidak terjadi *memory leak*. *Memory leak* merupakan salah satu yang dapat menurunkan nilai performansi suatu aplikasi. Apabila terjadi *memory leak*, maka sistem Android akan menghentikan aplikasi (*force close*) akibat kekurangan memori (Aditya PK, 2013).

## **3. Analisis faktor kualitas *compatibility***

Aplikasi diujicobakan di berbagai versi sistem operasi Android seperti Android *Jelly Bean*, Android *KitKat*, Android *Lollipop*, Android *Marshmallow*, dan Android *Nougat*. Setelah diinstall dan diujikan secara operasional kemudian hasilnya didokumentasikan ke dalam tabel dokumentasi kompatibilitas. Data yang didapatkan selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk skala persentase dengan perhitungan dan dicocokkan dengan tingkat kelayakan untuk mengetahui tingkat kualitas aspek *compatibility* sistem informasi kearsipan ini. Perhitungan dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Nilai Total}}{\text{Nilai maksimal}} \times 100\%$$

## **4. Analisis faktor kualitas *usability***

Pengujian aspek *usability* menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran dalam instrumen pengujian dimana setiap jawaban instrumen mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif (Sugiyono, 2013:

134). Skala Likert dalam instrumen *USE Questionnaire* dapat menggunakan skala 5 maupun 7 dalam penilaiannya. Penelitian ini menggunakan skala 5 seperti yang dilakukan oleh Muderedzwa & Nyakwende (2010) dalam penelitiannya di bidang teknologi informasi. Selain itu menurut Losby dan Wetmore (2012), skala 5 merupakan skala yang paling sering digunakan karena relatif lebih cepat dan mudah digunakan dalam penelitian.

Untuk keperluan analisis kuantitatif maka jawaban pada skala Likert dapat diberi skor (Sugiyono, 2011: 93) sebagai berikut:

- a. Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1
- b. Tidak Setuju (TS) diberi skor 2
- c. Ragu-ragu (RR) diberi skor 3
- d. Setuju (S) diberi skor 4
- e. Sangat Setuju (SS) diberi skor 5

Perhitungan skor dilakukan dengan rumus persentase kelayakan seperti aspek *compatibility*. Setelah hasil perhitungan skor didapatkan kemudian dikomparasikan dengan tabel kriteria interpretasi skor seperti pada tabel 7 berikut yang telah disesuaikan.

Tabel 7. Kriteria Interpretasi Skor (Guritno, Sudaryono, & Rahardja, 2011)

No	Persentase (%)	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

Selanjutnya dari hasil pengujian juga dilakukan perhitungan nilai konsistensi *Alpha Cronbach* dengan menggunakan *tool* IBM SPSS Statistics. Perhitungan nilai *Alpha Cronbach* bertujuan untuk menguji reliabilitas pada

kuesioner penelitian. Nilai konsistensi yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan tabel nilai konsistensi *Alpha Cronbach* seperti pada tabel 8. Berikut merupakan tabel nilai konsistensi *Alpha Cronbach*:

Tabel 8. Nilai Konsistensi *Alpha Cronbach* (Gliem & Gliem, 2003)

<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>Internal Consistency</b>
$\alpha \geq 0,9$	Excellent
$0,9 > \alpha \geq 0,8$	Good
$0,8 > \alpha \geq 0,7$	Acceptable
$0,7 > \alpha \geq 0,6$	Questionable
$0,6 > \alpha \geq 0,5$	Poor
$0,5 > \alpha$	Unacceptable



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Pengembangan Perangkat Lunak**

Pada tahap pengembangan sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* di Dinas Komunikasi dan Informatika ini menggunakan model-V yang terdiri dari tahap pengembangan (analisis kebutuhan, analisis spesifikasi, desain, dan implementasi) dan tahap pengujian (*unit testing*, *integration testing*, *system testing*, dan *acceptance testing*). Tahapan dalam pengembangan dijelaskan sebagai berikut.

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

Untuk melakukan analisis diperlukan informasi terkait kegiatan pengarsipan di Dinas Komunikasi dan Informatika. Informasi diperoleh dengan observasi dan wawancara dengan pegawai arsip surat. Dari hasil wawancara diketahui bahwa dalam kegiatan pengarsipan dilakukan oleh pegawai arsip surat. Pegawai arsip surat terdiri dari 2 pegawai untuk sekretariat dan masing-masing bidang. Bidang yang dimaksud yaitu bidang Informasi Komunikasi Publik, bidang Manajemen Informatika, bidang Pengembangan Layanan Teknologi Informatika, bidang Hubungan Masyarakat, bidang Fasilitasi Informasi KPID dan bidang Fasilitasi Informasi KIP. Permasalahan dalam kegiatan pengarsipan surat masuk yang diidentifikasi pada penelitian ini adalah ketika adanya dinas di luar kantor yang menyebabkan pegawai arsip surat yang bersangkutan tidak berada di kantor. Sehingga sistem pengarsipan yang dilakukan dengan menginputkan data surat masuk ke dalam sistem informasi kearsipan berbasis *website* yang berada di kantor

tertunda dan baru dapat dilakukan saat pegawai yang bersangkutan telah selesai melakukan dinas di luar dan kembali ke kantor.

Berdasarkan permasalahan yang didapatkan, dan melakukan berbagai kajian serta pengamatan terkait kebutuhan spesifikasi produk yang dirancang maka didapatkan hasil sebagai berikut:

- a. Sistem dapat melakukan *entry* surat yang berhubungan dengan pendataan surat.
- b. Pengguna dapat memasukkan berbagai jenis surat.
- c. Sistem dapat menampilkan laporan data rekap surat secara keseluruhan.
- d. Sistem dapat menampilkan laporan berdasarkan jenis instansi atau kategori instansi yang tersedia beserta jumlah surat yang tersedia.
- e. Pengguna dapat mencari data surat berdasarkan nomor surat.
- f. Pengguna dapat mengkonversi data surat ke dalam excel.
- g. Pengguna dapat menyampaikan umpan balik kepada pengembang aplikasi.
- h. Konsistensi penggunaan bahasa menggunakan bahasa indonesia.
- i. Konsistensi tata letak tombol kembali berada dibagian paling bawah aplikasi dengan menggunakan tombol pada *device* langsung sehingga tidak terjadi tumpang tindih antara tombol *device* dengan tombol aplikasi.

## **2. Analisis Spesifikasi**

### **a. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)**

Analisis kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- 1) Processor Intel(R) Core(TM) i3 CPU M350 @2.227GHz
- 2) RAM 4 GB

- 3) Harddisk 2 GB
- 4) Resolusi layar 1280 x 800

**b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)**

Analisis kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan adalah sebagai berikut:

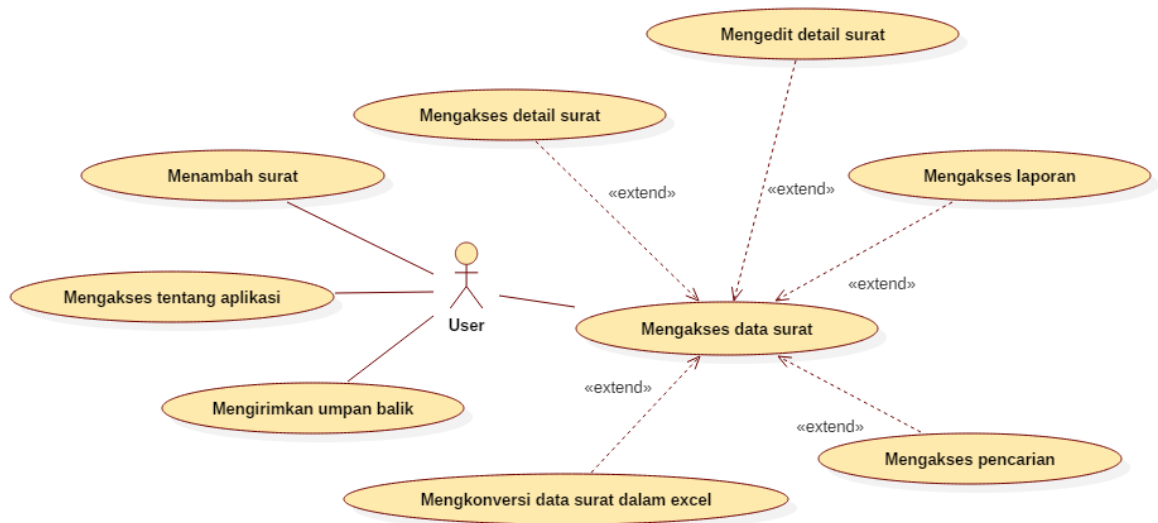
- 1) Sistem Operasi Windows 7/8/10 (32- atau 64-bit)
- 2) Android Studio
- 3) Android SDK
- 4) StarUML 2.8.0
- 5) SQLite Database

**3. Desain**

**a. Desain Sistem dengan *Unified Modelling Language (UML)***

Desain sistem dibuat menggunakan bahasa pemodelan *Unified Modelling Language (UML)*. Pembuatan diagram UML menggunakan bantuan *software* StarUML 2.8.0. Perancangan desain model sistem meliputi pembuatan *use case diagram, sequence diagram, activity diagram, dan class diagram*.

- 1) *Use Case Diagram*



Gambar 7. Use Case Diagram

*Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas dari sistem yang dapat diakses oleh *user*. Penjabaran *use case diagram* di atas didefinisikan atas definisi aktor, definisi *use case*, dan skenario *use case*. Berikut ini penjabaran mengenai *use case diagram* yang digunakan untuk membangun sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application*:

a) Definisi Aktor

Definisi aktor adalah definisi yang menjelaskan tentang pengguna (*user*) dalam aplikasi yang dikembangkan. Berikut definisi aktor:

Tabel 9. Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	<i>User</i>	Orang yang menggunakan aplikasi

b) Definisi *Use Case*

Definisi *use case* adalah definisi yang menjelaskan tentang fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem aplikasi. Berikut definisi *use case*:

Tabel 10. Definisi *Use Case*

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Menambah surat	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk menyimpan surat pada <i>database</i> meliputi nomor surat, indeks, tanggal surat, pengirim, instansi pengolah, petugas pengolah, isi, dan dokumen foto surat
2	Mengakses data surat	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk dapat mengakses data surat yang telah tersimpan dalam <i>database</i>
3	Mengakses detail surat	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk menampilkan detail surat meliputi nomor surat, indeks, tanggal surat, pengirim, instansi pengolah, petugas pengolah, isi, dan dokumen foto surat. Mengakses detail surat merupakan <i>extend</i> (sub <i>use case</i> ) dari <i>use case</i> mengakses daftar surat
4	Mengedit detail surat	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk mengedit detail surat. Mengedit detail surat merupakan <i>extend</i> (sub <i>use case</i> ) dari <i>use case</i> mengakses daftar surat
5	Mengakses laporan	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk menampilkan laporan. Jenis laporan dibedakan berdasarkan dua pilihan. Pilihan pertama mengurutkan data list surat berdasarkan urutan instansi pengolah dan pilihan kedua mengurutkan data list surat berdasarkan urutan kuantitas surat masing-masing instansi pengolah
6	Mengkonversi data surat dalam excel	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk mengkonversi daftar surat pada <i>database</i> ke dalam excel dengan format file .xls
7	Mengirimkan umpan balik	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk pengguna memberikan saran, masukan, atau komentarnya mengenai aplikasi agar aplikasi dapat diperbaiki apabila perlu
8	Mengakses tentang aplikasi	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk menampilkan informasi tentang aplikasi
9	Mengakses pencarian	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk melakukan inialisasi pada <i>database</i>

		untuk melakukan pencarian berdasarkan nomor surat
--	--	---

c) Skenario *Use Case*

Skenario *use case* merupakan gambaran dari proses *user* untuk menjalankan fungsi tertentu. Berikut secara rinci skenario *use case*:

(1) Skenario *Use Case* Menambah Surat

Tabel 11. Skenario *Use Case* Menambah Surat

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Tambah	
	2. Menampilkan halaman tambah surat
3. Mengisi halaman tambah surat	
	4. Mengecek <i>valid</i> tidaknya data masukan
	5. Jika data masukan <i>valid</i> , maka data surat baru ditambahkan.
	6. Menyimpan detail surat
	7. Menampilkan detail surat
Skenario Alternatif	
8. Mengisi halaman tambah surat	
	9. Jika tidak <i>valid</i> , maka menampilkan pesan kesalahan
	10. Data surat baru tidak ditambahkan

(2) Skenario *Use Case* Mengakses Detail Surat

Tabel 12. Skenario *Use Case* Mengakses Detail Surat

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Daftar Surat	
	2. Menampilkan data list surat

3. Memilih salah satu surat	
	4. Menampilkan informasi detail surat meliputi nomor urut, petugas pengolah, foto, indeks, nomor surat, tanggal surat, pengirim, lampiran, disposisi, dan isi ringkas

(3) Skenario *Use Case* Mengedit Detail Surat

Tabel 13. Skenario *Use Case* Mengedit Detail Surat

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Ubah	
	2. Menampilkan data list surat
3. Memilih surat yang akan diubah	
	4. Menampilkan detail surat
5. Mengubah detail surat	
	6. Menyimpan detail surat yang sudah berhasil diubah
	7. Menampilkan pesan data telah diperbaharui
Skenario Alternatif	
8. Memilih navigasi kembali	
	9. Detail surat tidak diubah

(4) Skenario *Use Case* Mengakses Laporan

Tabel 14. Skenario *Use Case* Mengakses Laporan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Laporan	
	2. Menampilkan list instansi pengolah. (Diurutkan berdasarkan abjad)
3. Memilih salah satu instansi pengolah	

	4. Menyortir laporan data list surat berdasarkan instansi pengolah terpilih
5. Memilih salah satu surat	
	6. Menampilkan informasi detail surat meliputi nomor urut, petugas pengolah, foto, indeks, nomor surat, tanggal surat, pengirim, lampiran, disposisi, dan isi ringkas

(5) Skenario *Use Case* Mengkonversi Data Surat dalam Excel

Tabel 15. Skenario *Use Case* Mengkonversi Data Surat dalam Excel

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Konversi Excel	
	2. Mengambil data list surat
	3. Konversi data list surat ke excel
	4. Menampilkan laporan notifikasi data berhasil disimpan

(6) Skenario *Use Case* Mengirimkan Umpan Balik

Tabel 16. Skenario *Use Case* Mengirimkan Umpan Balik

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Umpan Balik	
	2. Menampilkan opsi umpan balik, meliputi email, <i>bluetooth</i> , gmail, <i>save to drive</i> , dan media sosial
3. Memilih opsi umpan balik	
	4. Mengakses halaman opsi umpan balik
5. Mengisi data isian	
	6. Mengecek koneksi data <i>smartphone</i>
	7. Jika ada koneksi data, maka umpan balik dikirimkan



	8. Menampilkan pesan umpan balik berhasil dikirim
Skenario Alternatif	
10. Mengisi data isian	
	11. Jika tidak ada koneksi data, maka umpan balik tidak dikirimkan
	12. Menampilkan pesan <i>offline</i>

(7) Skenario *Use Case* Mengakses Tentang Aplikasi

Tabel 17. Skenario *Use Case* Mengakses Tentang Aplikasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Tentang Aplikasi	
	2. Menampilkan halaman tentang aplikasi

(8) Skenario *Use Case* Mengakses Pencarian

Tabel 18. Skenario *Use Case* Mengakses Pencarian

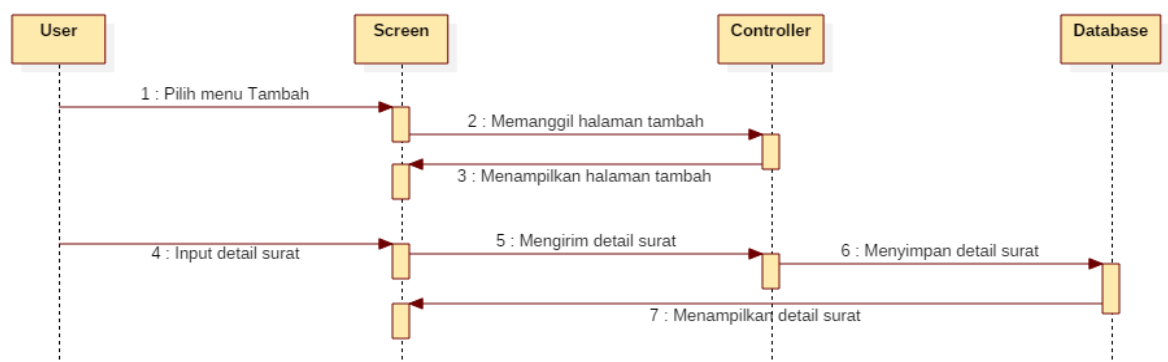
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Cari	
	2. Menampilkan halaman pencarian
3. Memasukkan <i>keyword</i> sesuai dengan data masukan yang ada di kolom pencarian yaitu nomor surat	
	4. Memproses pencarian surat sesuai dengan <i>keyword</i>
	5. Jika <i>keyword</i> sesuai dengan data list nomor surat, maka data akan ditampilkan.
	6. Menampilkan informasi list surat meliputi indeks, nomor surat, tanggal surat, dan disposisi
Skenario Alternatif	

13. Memasukkan <i>keyword</i> sesuai dengan data masukan yang ada di kolom pencarian yaitu nomor surat	
	14. Jika <i>keyword</i> tidak sesuai dengan data list nomor surat, maka menampilkan pesan data tidak ada

## 2) *Sequence Diagram*

Berdasarkan hasil analisis skenario *use case* maka dapat dibuat diagram *sequence*. Berikut ini secara rinci *sequence diagram* pada perangkat lunak yang dikembangkan:

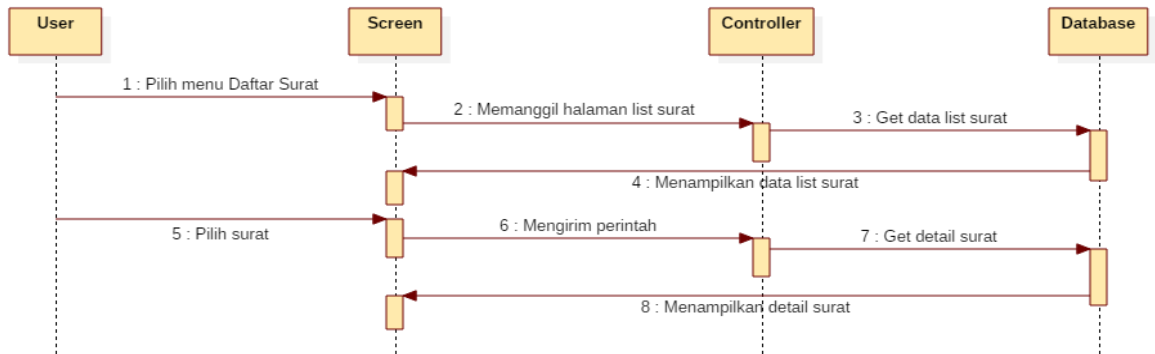
### a) *Sequence Diagram* Menambah Surat



Gambar 8. *Sequence Diagram* Menambah Surat

*Sequence diagram* menambah surat menjelaskan rangkaian proses untuk menambah surat. Proses dimulai saat *user* memilih menu tambah yang terdapat pada menu utama. Kemudian sistem akan menampilkan halaman tambah. Pengguna menginputkan detail surat kemudian setelah detail surat selesai diinputkan maka data akan dikirim ke *database* untuk dilakukan penyimpanan. Jika data sudah tersimpan maka *database* akan menampilkan detail surat.

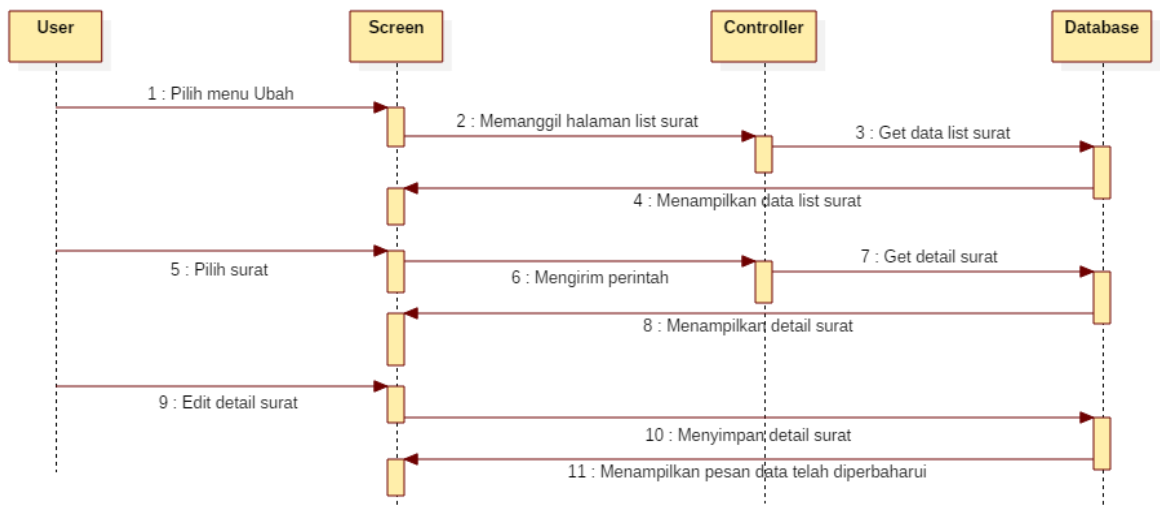
b) *Sequence Diagram* Mengakses Detail Surat



Gambar 9. *Sequence Diagram* Mengakses Detail Surat

*Sequence diagram* mengakses detail surat menjelaskan rangkaian proses untuk mengakses detail surat. Proses dimulai saat *user* memilih menu daftar surat yang terdapat pada menu utama. Kemudian sistem akan menampilkan data list surat. Pengguna memilih surat yang akan ditampilkan untuk dilakukan pengecekan ke *database*. *Database* akan menampilkan detail surat yang telah dipilih.

c) *Sequence Diagram* Mengedit Detail Surat

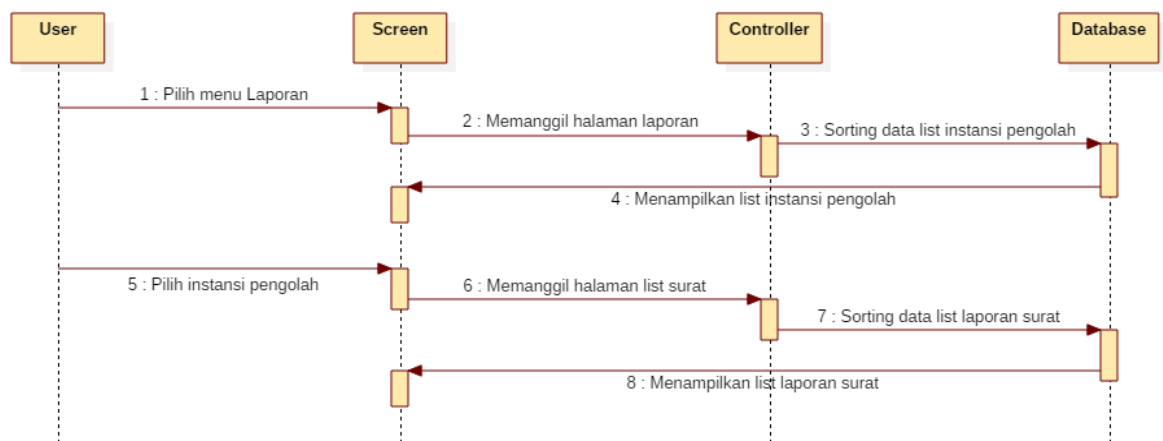


Gambar 10. *Sequence Diagram* Mengedit Detail Surat

*Sequence diagram* mengedit detail surat menjelaskan rangkaian proses untuk mengedit detail surat. Proses dimulai saat pengguna memilih menu ubah yang terdapat pada menu utama. Kemudian sistem akan menampilkan data list surat. Pengguna memilih surat yang akan diubah untuk dilakukan pengecekan ke *database*. *Database* akan menampilkan detail surat yang telah dipilih. Detail surat yang ditampilkan dapat dilakukan ubah data.

*User* mengubah detail surat kemudian setelah detail surat selesai diubah maka data akan dikirim ke *database* kembali. Di dalam *database* dilakukan *update* data. Jika data sudah terupdate maka *database* akan menampilkan pesan data telah diperbaharui dan menampilkan detail surat.

d) *Sequence Diagram* Mengakses Laporan



Gambar 11. *Sequence Diagram* Mengakses Laporan

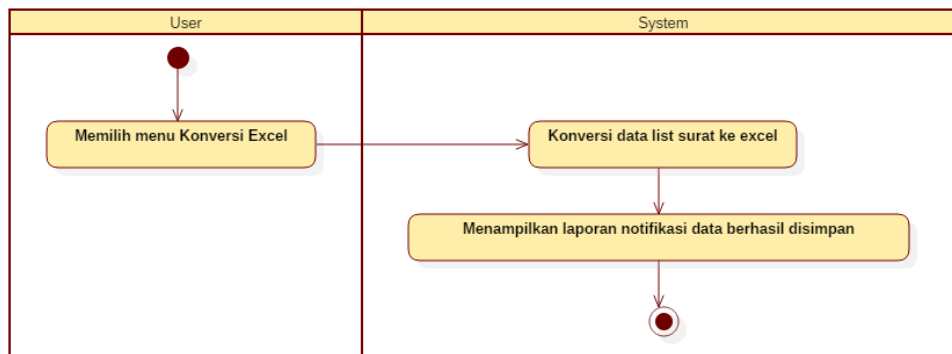
*Sequence diagram* mengakses laporan menjelaskan rangkaian proses untuk mengakses laporan. Proses dimulai saat pengguna memilih menu laporan yang terdapat pada menu utama. Kemudian sistem akan menampilkan list instansi pengolah. Pengguna memilih instansi pengolah untuk dilakukan *sorting* data list

surat ke *database*. *Database* akan menampilkan data list surat berdasarkan instansi pengolah yang telah dipilih.

### 3) *Activity Diagram*

*Activity diagram* menggambarkan alir aktivitas dalam sistem. Bagaimana masing-masing alir berawal, percabangan yang mungkin terjadi, dan bagaimana berakhir. *Activity diagram* juga menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Berikut ini secara rinci *activity diagram* pada perangkat lunak yang dikembangkan:

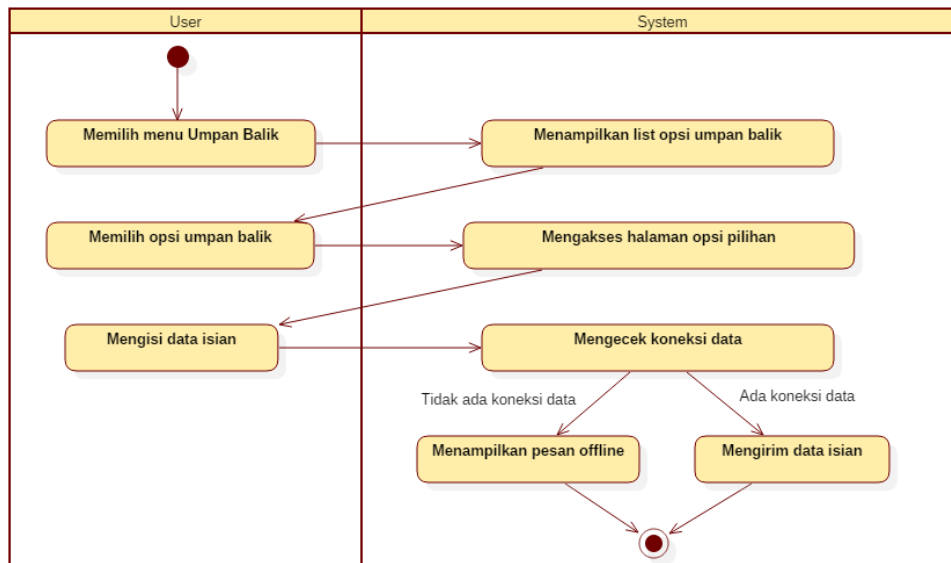
#### a) *Activity Diagram* Mengkonversi Data Surat dalam Excel



Gambar 12. *Activity Diagram* Mengkonversi Data Surat dalam Excel

*Activity diagram* mengkonversi data surat dalam excel menjelaskan rangkaian proses untuk mengkonversi data surat dalam excel. Proses dimulai saat *user* memilih menu konversi excel yang terdapat pada menu pengaturan untuk mengambil data list surat ke *database*. *Database* akan mengkonversi data list surat ke dalam file excel. Jika data sudah terkonversi maka sistem akan menampilkan laporan notifikasi data telah terkonversi dan tersimpan pada *device*.

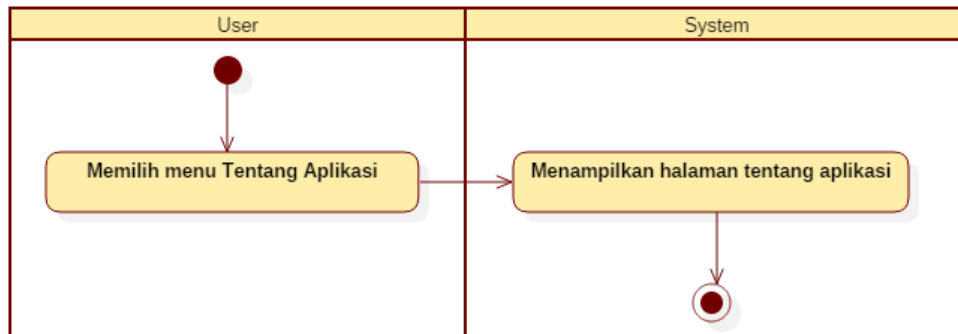
b) *Activity Diagram* Mengirimkan Umpan Balik



Gambar 13. *Activity Diagram* Mengirimkan Umpan Balik

*Activity diagram* mengirimkan umpan balik menjelaskan rangkaian proses untuk mengirimkan umpan balik. Proses dimulai saat pengguna memilih menu umpan balik yang terdapat pada menu pengaturan. Kemudian sistem akan menampilkan list opsi umpan balik. Pengguna memilih opsi umpan balik yang akan ditampilkan. Sistem menampilkan halaman opsi pilihan. Pengguna menginputkan umpan balik kemudian setelah umpan balik selesai diinputkan maka data akan dikirim ke email perancang.

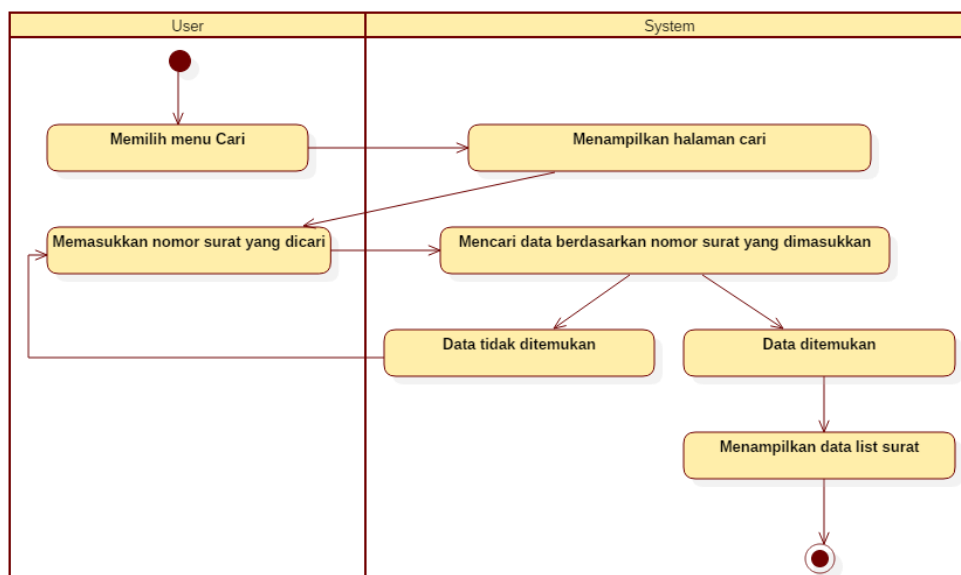
c) *Activity Diagram* Mengakses Tentang Aplikasi



Gambar 14. *Activity Diagram* Mengakses Tentang Aplikasi

*Activity diagram* mengakses tentang aplikasi menjelaskan rangkaian proses untuk mengakses tentang aplikasi. Proses dimulai saat pengguna memilih menu tentang aplikasi yang terdapat pada menu pengaturan. Kemudian sistem akan menampilkan halaman tentang aplikasi.

d) *Activity Diagram* Mengakses Pencarian



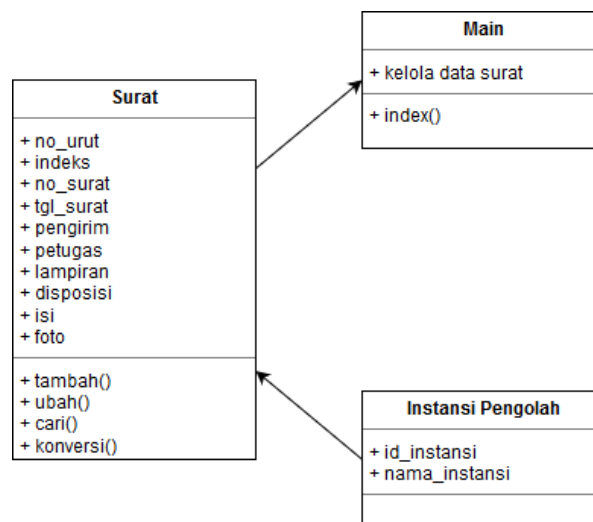
Gambar 15. *Activity Diagram* Mengakses Pencarian

*Activity diagram* mengakses pencarian menjelaskan rangkaian proses untuk mengakses pencarian. Proses dimulai saat pengguna memilih menu cari

yang terdapat pada menu utama. Kemudian sistem akan menampilkan halaman cari. Pengguna menginputkan nomor surat yang akan dicari kemudian nomor surat akan dikirim ke database untuk dilakukan pencarian nomor surat. *Database* akan menampilkan list surat yang sesuai dengan nomor surat yang dicari.

#### 4) *Class Diagram*

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Diagram kelas dibuat lengkap dengan atribut kelas dan metode-metode yang ada pada kelas tersebut. Desain *class diagram* pada perangkat lunak yang dikembangkan dapat dilihat pada gambar 16 sebagai berikut:



Gambar 16. *Class Diagram*

#### b. Desain Antarmuka (*Interface*)

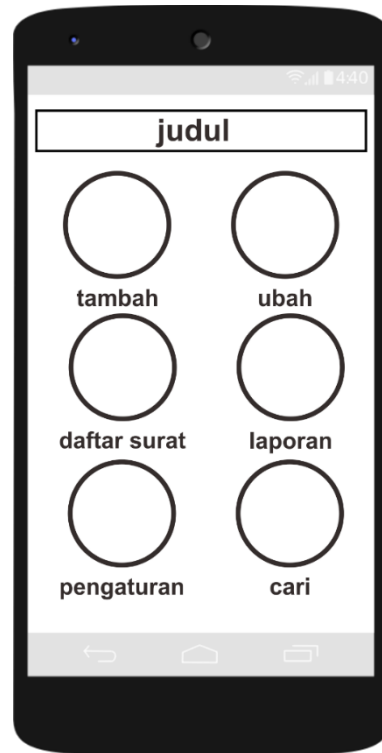
*Interface* atau antarmuka merupakan tampilan dari suatu perangkat lunak yang berperan sebagai media komunikasi antara perangkat lunak dengan pengguna. Perancangan desain antarmuka merupakan perancangan desain antarmuka aplikasi yang dibuat agar mudah digunakan oleh pengguna.



Perancangan antarmuka digambarkan melalui *storyboard* program. Berikut ini desain antarmuka untuk keseluruhan tampilan aplikasi:

1) Halaman Utama

Rancangan desain halaman utama dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 17. Halaman Utama

Pada halaman utama terdapat enam menu utama yaitu tambah, ubah, daftar surat, laporan, pengaturan, dan cari.

## 2) Halaman Tambah

Rancangan desain halaman tambah dapat dilihat pada gambar berikut:

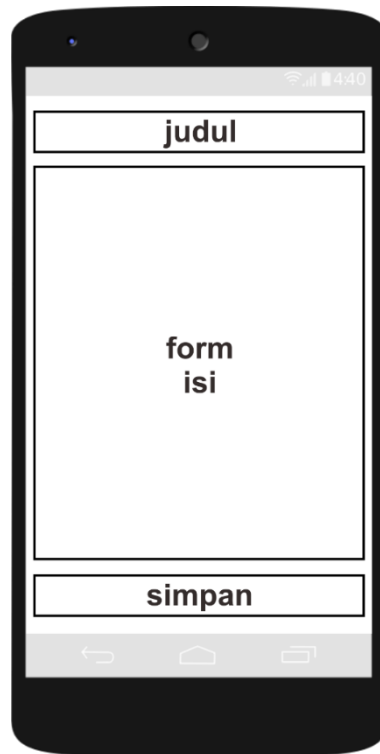


Gambar 18. Halaman Tambah

Pada halaman tambah terdapat form berisi detail surat meliputi nomor surat, indeks, tanggal surat, pengirim, instansi pengolah, petugas pengolah, isi, dan dokumen foto surat. Bagian bawah form terdapat tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan data arsip surat pada *database* sistem informasi kearsipan.

### 3) Halaman Ubah

Rancangan desain halaman ubah dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 19. Halaman Ubah

Pada halaman ubah terdapat form seperti halaman tambah untuk menampilkan detail surat meliputi nomor surat, indeks, tanggal surat, pengirim, instansi pengolah, petugas pengolah, isi, dan dokumen foto surat. Bagian bawah form terdapat tombol simpan berfungsi untuk mengubah data surat yang tersimpan pada *database* sistem informasi kearsipan.

#### 4) Halaman Daftar Surat

Rancangan desain halaman daftar surat dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 20. Halaman Daftar Surat

Pada halaman daftar surat terdapat tabel yang berisi daftar surat yang telah tersimpan dalam *database* sistem informasi kearsipan. Tabel terdiri dari detail surat meliputi indeks, nomor surat, tanggal surat, dan disposisi. Kemudian dibagian kanan masing-masing baris pada tabel terdapat tombol lihat yang berfungsi untuk melihat detail surat secara lengkap.

## 5) Halaman Laporan

Rancangan desain halaman laporan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 21. Halaman Laporan

Pada halaman laporan terdapat pilihan jenis laporan yang dibedakan berdasarkan urutan instansi pengolah dan urutan kuantitas surat masing-masing instansi pengolah. Jika pilihan laporan berdasarkan urutan instansi pengolah, maka akan ditampilkan list data surat yang diurutkan berdasarkan abjad instansi pengolah. Jika pilihan laporan berdasarkan urutan kuantitas, maka akan ditampilkan list data surat yang diurutkan berdasarkan jumlah surat masing-masing instansi pengolah.

## 6) Halaman Pengaturan

Rancangan desain halaman pengaturan dapat dilihat pada gambar berikut:

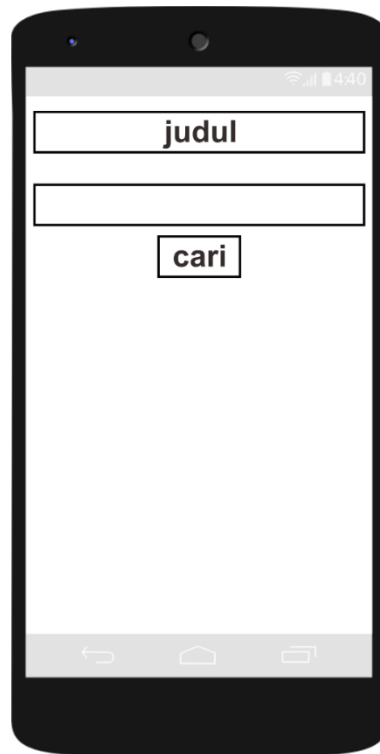


Gambar 22. Halaman Pengaturan

Pada halaman pengaturan terdapat tiga sub menu pilihan meliputi konversi excel, umpan balik dan tentang aplikasi.

## 7) Halaman Cari

Rancangan desain halaman cari dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 23. Halaman Cari

Pada halaman cari terdapat kolom masukan yang berfungsi untuk menginputkan *keyword* pencarian yaitu nomor surat. Dan tombol cari yang berfungsi untuk melakukan pencarian data surat yang tersimpan pada *database* sistem informasi kearsipan.

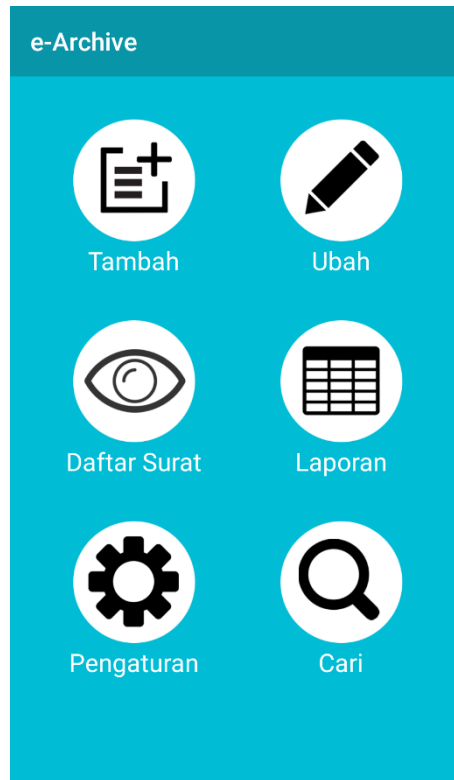
## 4. Implementasi

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan membuat rancangan sistem dari aspek rekayasa perangkat lunak dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) dan desain antar muka (*interface*), maka selanjutnya dilakukan implementasi sistem termasuk di dalamnya proses pengkodean. Berikut merupakan hasil dari proses implementasi sistem:

a. Implementasi antarmuka

1) Halaman Utama

Implementasi antarmuka halaman utama adalah sebagai berikut:



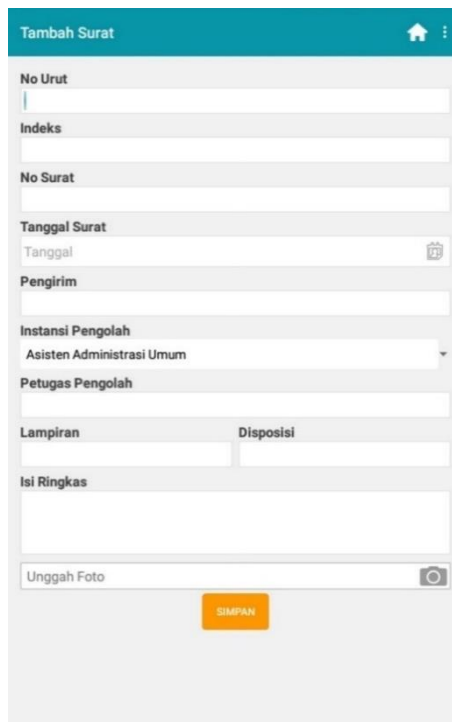
Gambar 24. Halaman Utama

Implementasi antarmuka halaman utama sesuai dengan rancangan desain yang telah dijabarkan pada tahap desain antarmuka halaman utama (Gambar 17).



## 2) Halaman Tambah

Implementasi antarmuka halaman tambah adalah sebagai berikut:



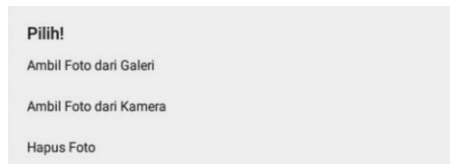
Gambar 25. Halaman Tambah

Implementasi antarmuka halaman tambah sesuai dengan rancangan desain yang telah dijabarkan pada tahap desain antarmuka halaman tambah (Gambar 18).



Gambar 26. Halaman Kalender

Pada halaman kalender terdiri dari hari, tanggal, bulan, dan tahun. Halaman kalender digunakan untuk data tanggal surat pada halaman tambah.



Gambar 27. Halaman Pilih File

Pada halaman pilih file terdiri dari ambil foto dari galeri, ambil foto dari kamera, dan hapus foto. Halaman pilih file digunakan untuk data dokumen foto surat pada halaman tambah.


### 3) Halaman Ubah

Implementasi antarmuka halaman ubah adalah sebagai berikut:

List Surat					
No.	Indeks	No Surat	Tanggal Surat	Dispositif	Detail
1	Undangan	005/05679	02/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>
2	Obat	B-PW. 02.03.95.954. 10.17.7839	03/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>
3	Undangan	165/02513	12/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>
4	Olahraga	231/17726	13/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>
5	Audiensi	0441/YEU/DN/ X/2017	12/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>
6	Pameran	510.11/4099/ POLPUM	12/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>
7	Undangan	510/17395	05/10/2017	2	<a href="#">Edit</a>
8	Keuangan	-	13/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>
9	Pendidikan	0402/SRT/ 0157.2017/ YG-65/X/2017	13/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>
10	Kepegawaian	800/L1	13/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>
11	Pengujian peralatan	B.001/ Tangkar/ 10/2017	13/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>
12	INKOM	181/DIS. 00.04/R.YGK/ 2017	12/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>
13	Undangan	843/06268	07/09/2017	0	<a href="#">Edit</a>
14	Penilaian	QSC 00516	05/09/2017	1	<a href="#">Edit</a>
15	Kunjungan	518-567 KOP/ IX/2017	06/09/2017	1	<a href="#">Edit</a>
16	Undangan	402/03591	07/09/2017	1	<a href="#">Edit</a>
17	Kehutanan	S.43B/K.22/ TUJ/PRGG/ 9/2017	25/09/2017	0	<a href="#">Edit</a>
18	Agen perubahan	360/06961	27/09/2017	1	<a href="#">Edit</a>

Gambar 28. Halaman Ubah

Pada halaman ubah terdiri dari daftar list surat yang tersimpan pada *database* sistem informasi kearsipan. Tombol edit digunakan untuk menampilkan detail surat.

Data Surat	
No Urut	D2496
Indeks	Undangan
No Surat	005/05679
Tanggal Surat	02/10/2017
Pengirim	Diskominfo
Instansi Pengolah	Dinas Perindustrian & Perdagangan
Petugas Pengolah	Th. Woro
Lampiran	Disposisi
0	0
Isi Ringkas	
Undangan pelatihan kontributor konten aplikasi jogja	
 <b>SIMPAN</b>	

Gambar 29. Halaman Detail Ubah

Implementasi antarmuka halaman ubah sesuai dengan rancangan desain yang telah dijabarkan pada tahap desain antarmuka halaman ubah (Gambar 19).

#### 4) Halaman Daftar Surat

Implementasi antarmuka halaman daftar surat adalah sebagai berikut:

List Surat					
No.	Indeks	No Surat	Tanggal Surat	Disposisi	Detail
1	Undangan	005/05679	02/10/2017	0	<a href="#">View</a>
2	Obat	B-PW 02.03.95.954 10.17.7839	03/10/2017	0	<a href="#">View</a>
3	Undangan	165/02513	12/10/2017	0	<a href="#">View</a>
4	Olahraga	231/17726	13/10/2017	0	<a href="#">View</a>
5	Audiensi	0441/YEU/DN/ X/2017	12/10/2017	0	<a href="#">View</a>
6	Pameran	510.11/4099/ POLPUM	12/10/2017	1	<a href="#">View</a>
7	Undangan	510/17395	05/10/2017	2	<a href="#">View</a>
8	Keuangan	-	13/10/2017	1	<a href="#">View</a>
9	Pendidikan	0402/SRT/ 0157/2017/ YG-65/K/2017	13/10/2017	1	<a href="#">View</a>
10	Kepegawaian	800/1.1	13/10/2017	0	<a href="#">View</a>
11	Pengujian peralatan	8.001/ Tangkar/ 10/2017	13/10/2017	1	<a href="#">View</a>
12	INKOM	181/DIS 00.04/R.YGK/ 2017	12/10/2017	1	<a href="#">View</a>
13	Undangan	843/06268	07/09/2017	0	<a href="#">View</a>
14	Penilaian	QSC 00516	05/09/2017	1	<a href="#">View</a>
15	Kunjungan	518-567 KOP/ IX/2017	06/09/2017	1	<a href="#">View</a>
16	Undangan	402/03591	07/09/2017	1	<a href="#">View</a>
17	Kehutanan	S.438/K.22/ TU/PROG/ 9/2017	25/09/2017	0	<a href="#">View</a>
18	Agen perubahan	360/06961	27/09/2017	1	<a href="#">View</a>

Gambar 30. Halaman Daftar Surat

Pada halaman daftar surat terdiri dari daftar list surat yang tersimpan pada *database* sistem informasi kearsipan. Tombol *view* digunakan untuk menampilkan detail surat.

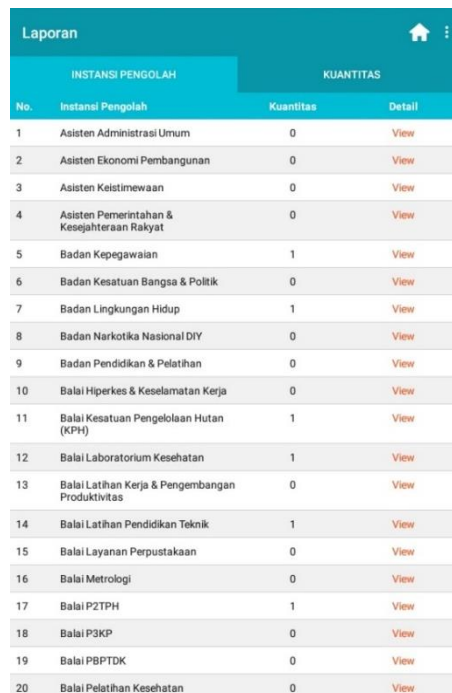


Gambar 31. Halaman Detail Surat

Implementasi antarmuka halaman daftar surat sesuai dengan rancangan desain yang telah dijabarkan pada tahap desain antarmuka halaman daftar surat (Gambar 20).

## 5) Halaman Laporan

Implementasi antarmuka halaman laporan adalah sebagai berikut:



Laporan			
INSTANSI PENGOLAH		KUANTITAS	
No.	Instansi Pengolah	Kuantitas	Detail
1	Asisten Administrasi Umum	0	<a href="#">View</a>
2	Asisten Ekonomi Pembangunan	0	<a href="#">View</a>
3	Asisten Keistimewaan	0	<a href="#">View</a>
4	Asisten Pemerintahan & Kesejahteraan Rakyat	0	<a href="#">View</a>
5	Badan Kepegawaian	1	<a href="#">View</a>
6	Badan Kesatuan Bangsa & Politik	0	<a href="#">View</a>
7	Badan Lingkungan Hidup	1	<a href="#">View</a>
8	Badan Narkotika Nasional DIY	0	<a href="#">View</a>
9	Badan Pendidikan & Pelatihan	0	<a href="#">View</a>
10	Balai Hiperkes & Keselamatan Kerja	0	<a href="#">View</a>
11	Balai Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH)	1	<a href="#">View</a>
12	Balai Laboratorium Kesehatan	1	<a href="#">View</a>
13	Balai Latihan Kerja & Pengembangan Produktivitas	0	<a href="#">View</a>
14	Balai Latihan Pendidikan Teknik	1	<a href="#">View</a>
15	Balai Layanan Perpustakaan	0	<a href="#">View</a>
16	Balai Metrologi	0	<a href="#">View</a>
17	Balai P2TPH	1	<a href="#">View</a>
18	Balai P3KP	0	<a href="#">View</a>
19	Balai PBPTDK	0	<a href="#">View</a>
20	Balai Pelatihan Kesehatan	0	<a href="#">View</a>

Gambar 32. Halaman Laporan Instansi Pengolah

Pada halaman laporan terdiri dari urutan instansi pengolah dan urutan kuantitas surat masing-masing instansi pengolah. Tombol *view* digunakan untuk menampilkan daftar surat.

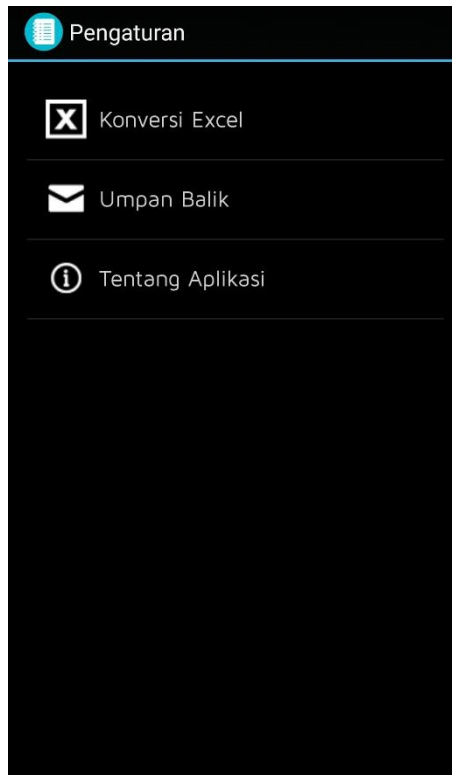
Laporan			
INSTANSI PENGOLAH		KUANTITAS	
No.	Instansi Pengolah	Kuantitas	Detail
1	Badan Kepegawaian	1	<a href="#">View</a>
2	Badan Lingkungan Hidup	1	<a href="#">View</a>
3	Balai Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH)	1	<a href="#">View</a>
4	Balai Laboratorium Kesehatan	1	<a href="#">View</a>
5	Balai Latihan Pendidikan Teknik	1	<a href="#">View</a>
6	Balai PZTPH	1	<a href="#">View</a>
7	Balai Pemuda & Olahraga	1	<a href="#">View</a>
8	Balai Pengelolaan Tahura Bunder	1	<a href="#">View</a>
9	Balai Proteksi Tanaman Pertanian	1	<a href="#">View</a>
10	Balai Rehabilitasi Sosial Bina Karya & Laras	1	<a href="#">View</a>
11	Balai SPMBPTKP	1	<a href="#">View</a>
12	BAPPEDA	1	<a href="#">View</a>
13	Biro Organisasi	1	<a href="#">View</a>
14	BKPP DIY	1	<a href="#">View</a>
15	BPBD DIY	1	<a href="#">View</a>
16	BPPM DIY	1	<a href="#">View</a>
17	Dinas Kesehatan	1	<a href="#">View</a>
18	Dinas Koperasi, UMKM	1	<a href="#">View</a>
19	Dinas Pendidikan, Pemuda & Olahraga	1	<a href="#">View</a>
20	Dinas Perhubungan	1	<a href="#">View</a>

Gambar 33. Halaman Laporan Kuantitas

Implementasi antarmuka halaman laporan sesuai dengan rancangan desain yang telah dijabarkan pada tahap desain antarmuka halaman laporan (Gambar 21).

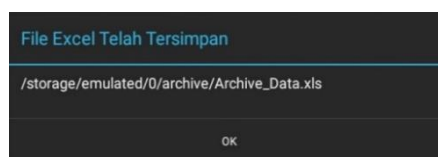
## 6) Halaman Pengaturan

Implementasi antarmuka halaman pengaturan adalah sebagai berikut:



Gambar 34. Halaman Pengaturan

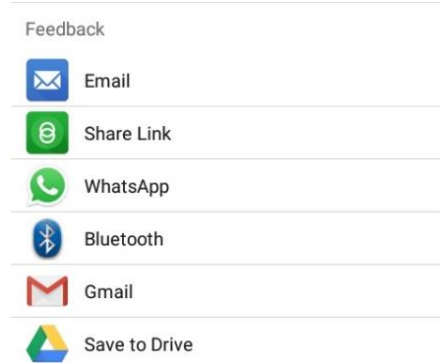
Implementasi antarmuka halaman pengaturan sesuai dengan rancangan desain yang telah dijabarkan pada tahap desain antarmuka halaman pengaturan (Gambar 22).



Gambar 35. Halaman Konversi Data ke Excel

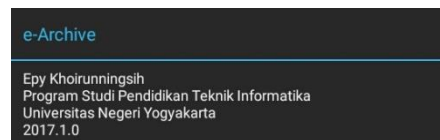
Pada halaman konversi data ke excel menampilkan notifikasi apabila file excel telah tersimpan.





Gambar 36. Halaman Umpan Balik

Pada halaman umpan balik menampilkan pilihan umpan balik yang tersedia seperti yang ditunjukkan gambar 36.

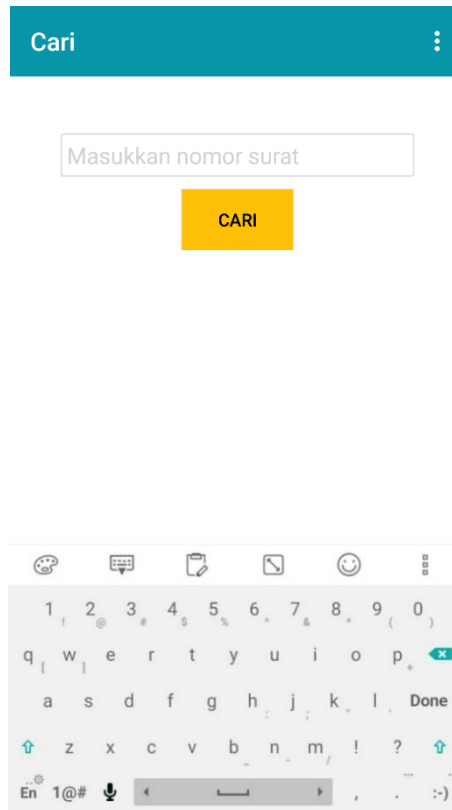


Gambar 37. Halaman Tentang

Pada halaman tentang menampilkan informasi terkait pengembang aplikasi.

## 7) Halaman Cari

Implementasi antarmuka halaman cari adalah sebagai berikut:



Gambar 38. Halaman Cari

Implementasi antarmuka halaman cari sesuai dengan rancangan desain yang telah dijabarkan pada tahap desain antarmuka halaman cari (Gambar 23).

### b. Implementasi SQLite Database

Sistem informasi kearsipan membutuhkan suatu tempat penyimpanan data. Data dapat diakses pada lain kesempatan dan dapat diubah apabila diperlukan. Data tersebut disimpan dalam sebuah *database* yaitu SQLite *database*. *Source code* implementasi SQLite *database* dapat dilihat pada bagian lampiran.

## 5. Pengujian Perangkat Lunak

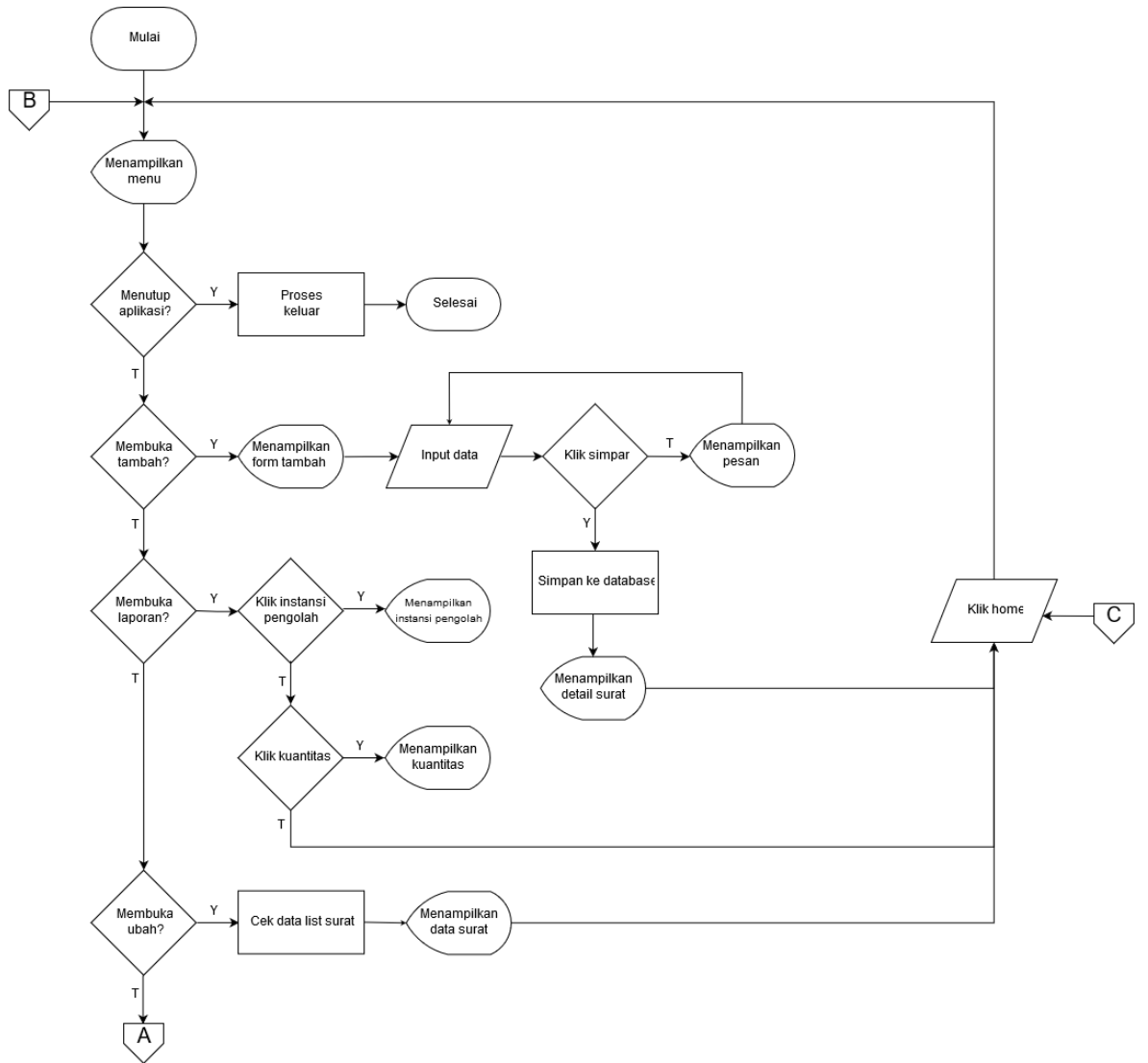
Setelah aplikasi selesai dikembangkan, maka langkah selanjutnya yaitu pengujian aplikasi. Tahapan pengujian pada pengembangan ini meliputi *unit testing*, *integration testing*, *system testing*, dan *acceptance testing*.

### a. *Unit Testing*

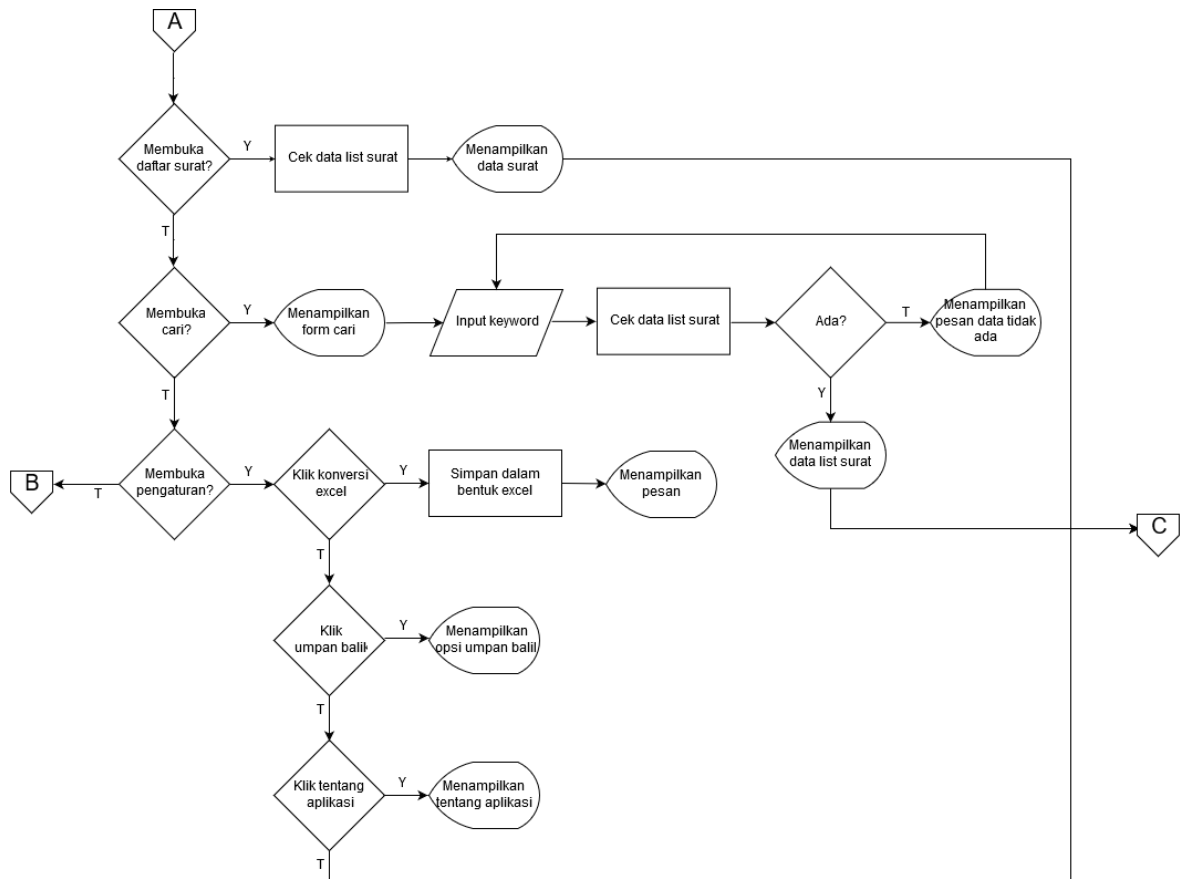
Pengujian unit dilakukan dengan menggunakan metode *white box*. Metode *white box* adalah metode desain *test case* menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan *test case*. Pengujian ini dilakukan dengan menelusuri *source code* pada aplikasi untuk menemukan kesalahan. Pengujian ini sudah dimulai saat implementasi pemrograman berlangsung sampai aplikasi selesai dikembangkan. Salah satu metode pengujian *white box* yaitu melalui *basis path*. Metode ini memungkinkan perancangan *test case* untuk menurunkan ukuran kompleksitas logis dari suatu rancangan prosedural dan menggunakannya sebagai pedoman untuk menentukan rangkaian dasar jalur eksekusi. Hasil pengujian *white box* adalah sebagai berikut:

#### 1) *Flowchart*

Perancangan *flowchart* menggunakan bantuan [www.draw.io](http://www.draw.io). Adapun *flowchart* sistem informasi kearsipan yang dirancang dapat dilihat pada gambar 39.



Gambar 39. Flowchart (1)





Gambar 39. *Flowchart* (2)

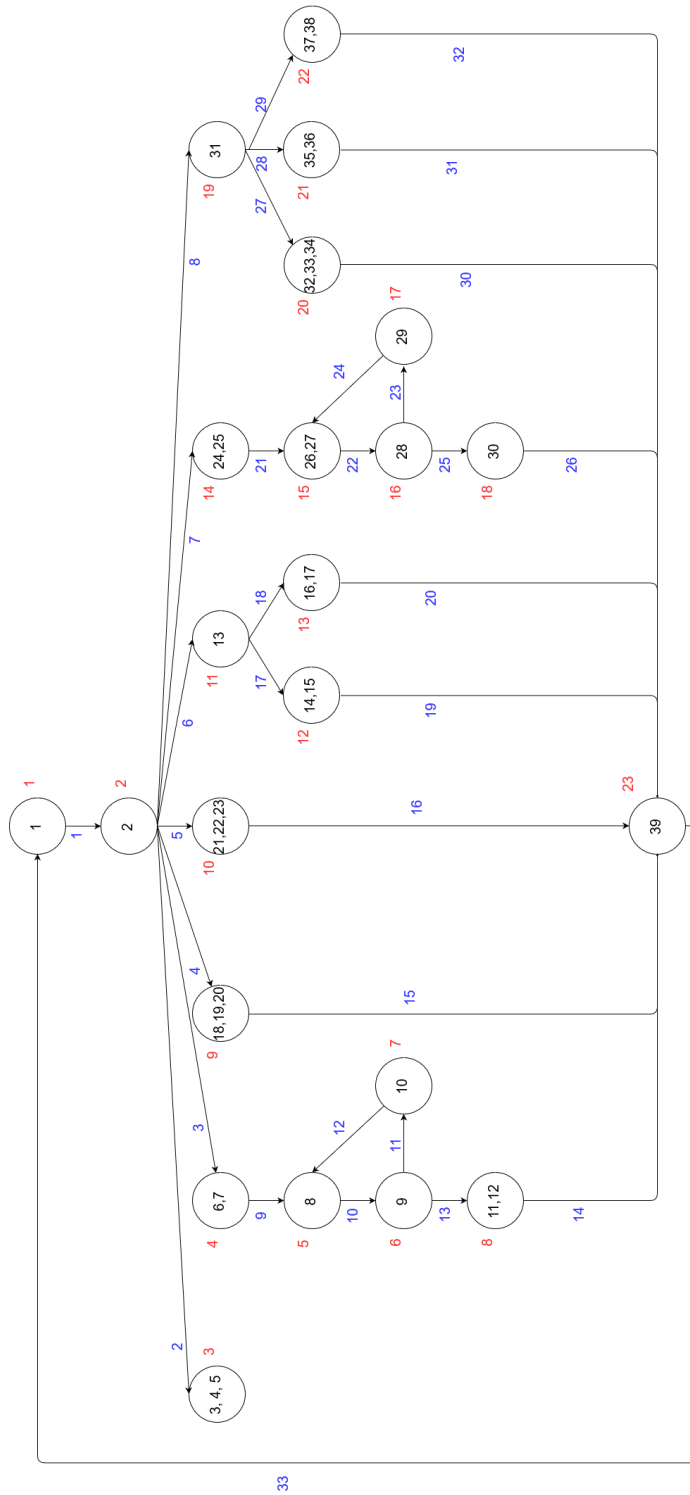
## 2) *Flowgraph*

*Flowgraph* atau notasi grafik alir dapat diartikan dengan notasi yang merepresentasikan aliran kontrol. Setiap cabang ditunjukkan oleh *path* yang terpisah dan loop ditunjukkan oleh panah yang kembali ke kondisi node. Penyusunan *flowgraph* didasarkan pada *flowchart* program.

Dalam *flowgraph* terdapat node (lingkaran) dan edge (panah). Angka di dalam node adalah aksi yang harus dilakukan berdasarkan *flowchart*. Jumlah aksi yang terdapat pada node ada yang memiliki 1 atau lebih aksi. Aksi yang dapat dieksekusi langsung apabila aksi sebelumnya sudah dijalankan, dapat ditulis dalam satu node.

Tabel 19. Simbol *Flowgraph*

	Simpul atau node Menggambarkan satu atau lebih perintah prosedural. Urutan proses dan keputusan dapat dipetakan dalam satu node.
	Tanda panah atau edge Menggambarkan aliran kontrol. Setiap node harus mempunyai tujuan



Gambar 40. *Flowgraph*

Pemberian angka pada *flowgraph* dituliskan dengan menggunakan warna biru dan merah agar memudahkan dalam perhitungan node dan edge. Angka yang

berwarna merah merepresentasikan jumlah node yaitu 23 buah, sedangkan angka biru merepresentasikan jumlah edge yaitu 33 buah. Berikut keterangan untuk setiap node.

Tabel 20. Keterangan Setiap Node

No	Keterangan	No	Keterangan
1	Mulai	21	Memilih menu daftar surat
2	Menampilkan menu utama	22	Memilih surat
3	Memilih ikon keluar	23	Menampilkan data surat
4	Proses keluar	24	Memilih menu cari
5	Selesai	25	Menampilkan halaman cari
6	Memilih menu tambah	26	Memasukkan <i>keyword</i>
7	Menampilkan halaman tambah	27	Mangambil data surat dari <i>database</i>
8	Memasukkan data	28	Mengecek data surat dari <i>database</i> dengan <i>keyword</i>
9	Memilih tombol simpan	29	Jika data tidak ada, maka menampilkan pesan data tidak ada
10	Jika nomor tidak terisi, maka menampilkan pesan kesalahan	30	Jika data ada, maka menampilkan data list surat
11	Jika data terisi, maka menyimpan ke <i>database</i>	31	Memilih menu pengaturan
12	Menampilkan detail surat	32	Memilih konversi excel
13	Memilih menu laporan	33	Menyimpan data dalam bentuk excel
14	Memilih instansi pengolah	34	Menampilkan pesan data telah dikonversi
15	Menampilkan data list surat berdasarkan instansi pengolah	35	Memilih umpan balik
16	Memilih kuantitas	36	Menampilkan opsi umpan balik
17	Menampilkan data list surat berdasarkan kuantitas	37	Memilih tentang aplikasi
18	Memilih menu ubah	38	Menampilkan tentang aplikasi
19	Memanggil data surat dari <i>database</i>	39	Memilih home
20	Menampilkan data surat		

### 3) Cyclomatic Complexity (CC)

Merupakan ukuran yang menunjukkan kompleksitas logic suatu program.

*Cyclomatic Complexity* dapat diperoleh dengan menghitung daerah yang dapat



dibentuk oleh *flowgraph*. CC dilambangkan dengan  $V(G)$ . Rumus perhitungan CC adalah:

$$V(G) = E - N + 2$$

Dimana:

$E$  = jumlah edge *pada flowgraph*

$N$  = jumlah node *pada flowgraph*

Diketahui:  $E = 33$ ,  $N = 23$

Ditanya:  $V(G) = ?$

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } V(G) &= E - N + 2 \\ &= 33 - 23 + 2 \\ &= 10 + 2 = 12 \end{aligned}$$

Jadi nilai  $V(G)$  atau CC adalah 12.

Nilai  $V(G)$  atau CC diperlukan untuk mengetahui jumlah *independent path* yang dapat dibuat pada tahap selanjutnya.

#### 4) *Independent Path*

*Independen path* merupakan jalur pada program yang menghubungkan node awal dengan node akhir. *Independent path* setidaknya bergerak melalui satu edge baru dengan alur yang belum pernah dilalui sebelumnya. Jumlah *independen path* yang dibuat yaitu 12 buah sesuai dengan nilai  $V(G)$  atau CC. *Independen path* dapat dilihat pada tabel 21 di bawah ini:

Tabel 21. *Independent Path*

No	<i>Independent Path</i>
Path 1	1-2-3-4-5
Path 2	1-2-6-7-8-9-11-12-39-3-4-5
Path 3	1-2-6-7-8-9-10-8-9-11-12-39-3-4-5
Path 4	1-2-13-14-15-39-3-4-5
Path 5	1-2-13-16-17-39-3-4-5
Path 6	1-2-18-19-20-39-3-4-5
Path 7	1-2-21-22-23-39-3-4-5
Path 8	1-2-24-25-26-27-28-30-39-3-4-5
Path 9	1-2-24-25-26-27-28-29-26-27-28-30-39-3-4-5
Path 10	1-2-31-32-33-34-39-3-4-5
Path 11	1-2-31-35-36-39-3-4-5
Path 12	1-2-31-37-38-39-3-4-5

Berdasarkan *independen path* dapat dilihat bahwa node awal dan node akhir sudah terhubung dan semua edge sudah dilalui. Hal ini adalah syarat dari sebuah *independen path*. *Independent path* kemudian diimplementasikan dalam bentuk *test case* dengan cara mengganti angka pada jalur dengan keterangan untuk setiap node. Kemudian dilakukan pengujian sesuai aksi pada *test case* tersebut.

#### 5) *Test Case*

*Test case* dilakukan untuk menguji atau mengeksekusi alur yang telah dibuat. Dari *test case* ini akan diketahui apakah hasil pengujian sesuai atau tidak dengan yang direncanakan. Berikut *test case* yang telah dibuat:

Tabel 22. Hasil Pengujian *Test Case*

Path	Proses Pengujian	Hasil
1	Mulai membuka aplikasi, muncul tampilan menu, memilih ikon keluar, aplikasi proses keluar, selesai	Sesuai
2	Mulai membuka aplikasi, muncul tampilan menu, memilih tambah, menampilkan halaman tambah, memasukkan data, memilih tombol simpan, jika data terisi maka menyimpan ke <i>database</i> , menampilkan detail surat, memilih ikon <i>home</i> , memilih ikon keluar, aplikasi proses keluar, selesai	Sesuai

3	Mulai membuka aplikasi, muncul tampilan menu, memilih tambah, menampilkan halaman tambah, memasukkan data, memilih tombol simpan, jika nomor tidak terisi maka menampilkan pesan kesalahan, memasukkan data, memilih tombol simpan, jika data terisi maka menyimpan ke <i>database</i> , menampilkan detail surat, memilih ikon <i>home</i> , memilih ikon keluar, aplikasi proses keluar, selesai	Sesuai
4	Mulai membuka aplikasi, muncul tampilan menu, memilih menu laporan, memilih instansi pengolah, menampilkan data list surat berdasarkan instansi pengolah, memilih ikon <i>home</i> , memilih ikon keluar, aplikasi proses keluar, selesai	Sesuai
5	Mulai membuka aplikasi, muncul tampilan menu, memilih menu laporan, memilih kuantitas, menampilkan data list surat berdasarkan kuantitas, memilih ikon <i>home</i> , memilih ikon keluar, aplikasi proses keluar, selesai	Sesuai
6	Mulai membuka aplikasi, muncul tampilan menu, memilih menu ubah, memanggil data surat dari <i>database</i> , menampilkan data surat, memilih ikon <i>home</i> , memilih ikon keluar, aplikasi proses keluar, selesai	Sesuai
7	Mulai membuka aplikasi, muncul tampilan menu, memilih menu daftar surat, memilih surat, menampilkan data surat, memilih ikon <i>home</i> , memilih ikon keluar, aplikasi proses keluar, selesai	Sesuai
8	Mulai membuka aplikasi, muncul tampilan menu, memilih menu cari, menampilkan halaman cari, memasukkan <i>keyword</i> , mengambil data surat dari <i>database</i> , mengecek data surat dari <i>database</i> dengan <i>keyword</i> , jika data ada maka menampilkan data list surat, memilih ikon <i>home</i> , memilih ikon keluar, aplikasi proses keluar, selesai	Sesuai
9	Mulai membuka aplikasi, muncul tampilan menu, memilih menu cari, menampilkan halaman cari, memasukkan <i>keyword</i> , mengambil data surat dari <i>database</i> , mengecek data surat dari <i>database</i> dengan <i>keyword</i> , jika data tidak ada maka menampilkan pesan data tidak ada, memasukkan <i>keyword</i> , mengambil data surat dari <i>database</i> , mengecek data surat dari <i>database</i> dengan <i>keyword</i> , jika data ada maka menampilkan data list surat, memilih ikon <i>home</i> , memilih ikon keluar, aplikasi proses keluar, selesai	Sesuai
10	Mulai membuka aplikasi, muncul tampilan menu, memilih menu pengaturan, memilih konversi excel, menyimpan data dalam bentuk excel, menampilkan pesan data telah dikonversi, memilih ikon <i>home</i> , memilih ikon keluar, aplikasi proses keluar, selesai	Sesuai
11	Mulai membuka aplikasi, muncul tampilan menu, memilih menu pengaturan, memilih umpan balik, menampilkan opsi umpan balik, memilih ikon <i>home</i> , memilih ikon keluar, aplikasi proses keluar, selesai	Sesuai

12	Mulai membuka aplikasi, muncul tampilan menu, memilih menu pengaturan, memilih tentang aplikasi, menampilkan tentang aplikasi, memilih ikon <i>home</i> , memilih ikon keluar, aplikasi proses keluar, selesai	Sesuai
----	--	--------

### **b. *Integration Testing***

Tahap kedua pada pengujian aplikasi ini adalah *Integration testing*. Pada pengujian ini dilakukan untuk menguji aspek *functional suitability* dan *performance efficiency*. Metode pengujian yang dilakukan yaitu menggunakan *black box testing*.

#### 1) *Functional suitability*

Pada pengujian aspek *functional suitability* dilakukan dengan menggunakan *test case*. *Test case* atau kasus uji dibuat untuk mengeksekusi semua alur logika yang telah dibuat. Setelah dijalankan, maka akan dapat diketahui apakah hasil pengujian sesuai atau tidak dengan yang direncanakan. Adapun *test case* yang dirancang dapat dilihat pada bagian lampiran.

#### 2) *Performance efficiency*

Pengujian aspek *performance efficiency* dilakukan dengan menggunakan *Test Droid Cloud*. Dalam pengujian ini aspek yang diujikan adalah *time execution*, CPU, dan memori. Berikut hasil pengujian aspek *performance efficiency* dengan menggunakan *tool AppThwack* yang terdapat pada *Test Droid Cloud*:

##### a) *Time Execution*

Pengujian ini meliputi pengujian untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan dalam proses *installing application*, *launching application*, *test execution*, dan *test cases passed*. Penggunaan waktu yang dibutuhkan oleh aplikasi pada proses-proses tersebut adalah sebagai berikut:

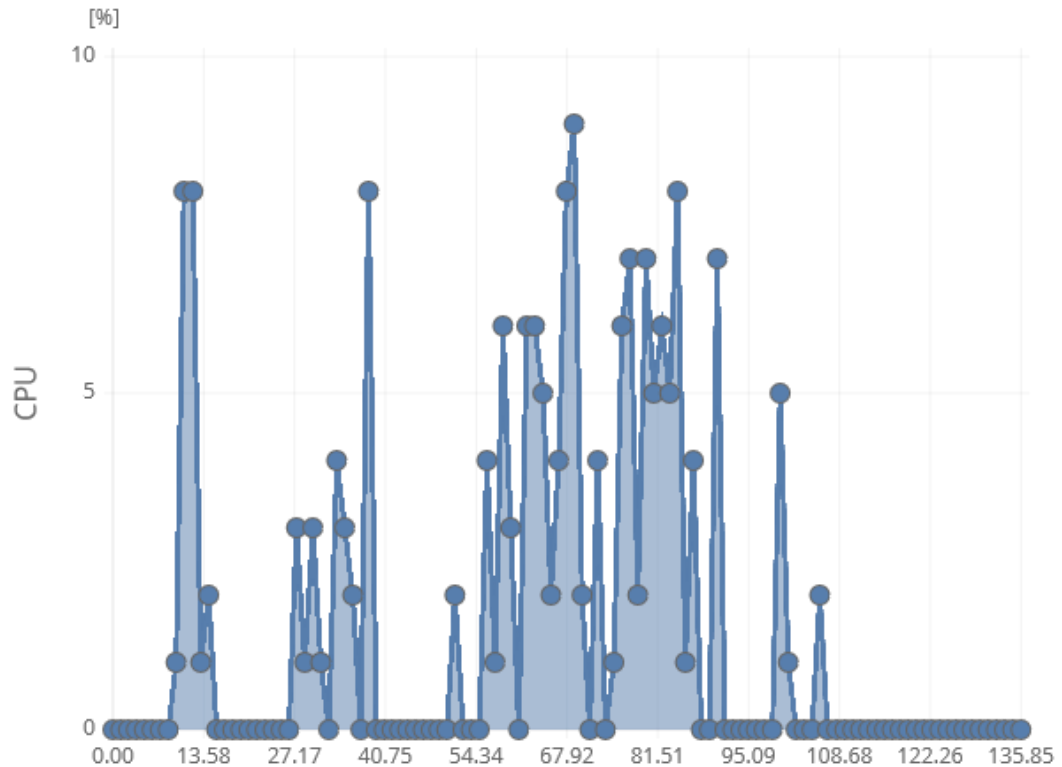
Tabel 23. Penggunaan Waktu Aplikasi

No	Proses yang dilakukan	Waktu yang dibutuhkan
1	<i>Installing application</i>	6 s
2	<i>Launching application</i>	2 s
3	<i>Test execution</i>	2 m 37 s
4	<i>Test cases passed</i>	1/1

Berdasarkan tabel 23 dapat disimpulkan bahwa aplikasi berhasil untuk diinstall, diluncurkan pada *device*, dieksekusi fungsinya, dan lolos uji *cases application*. Hasil pengujian di atas menunjukkan waktu yang diperlukan untuk melakukan proses-proses cukup lama. Hal ini disebabkan karena pengaruh dari besarnya memori yang dimiliki oleh aplikasi. Namun aplikasi dapat berjalan dengan baik tanpa adanya *error* dalam setiap proses yang ditunjukkan sangat pengujian.

b) CPU

Pengujian aspek penggunaan CPU digambarkan dengan grafik di bawah ini. Sumbu Y menunjukkan penggunaan CPU sedangkan sumbu X menunjukkan waktu.



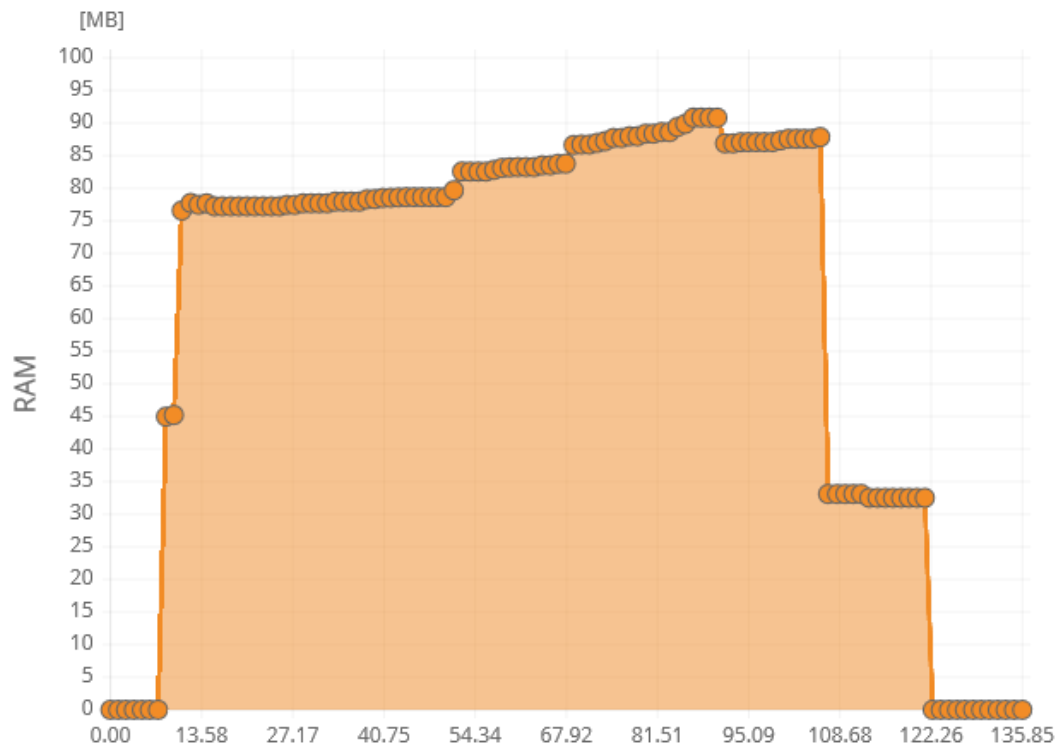
Gambar 41. Grafik Penggunaan CPU Menggunakan Test Droid

Berdasarkan grafik penggunaan CPU di atas diketahui seberapa besar persentase kinerja CPU dalam menjalankan aplikasi. Dalam pengujian aspek penggunaan CPU yang dilakukan menggunakan Test Droid diperoleh persentase penggunaan CPU maksimum yaitu sebesar 9%. Hasil maksimum yang diperoleh jika dibandingkan dengan batas aman yang ditetapkan oleh Little Eye, angka tersebut masih berada di bawah batas aman. Batas aman yang ditetapkan oleh Little Eye yaitu sebesar 15%.

c) Memori

Penggunaan memori yang ditampilkan merupakan jumlah memori yang digunakan oleh sistem untuk menjalankan aplikasi. Pengujian aspek

penggunaan memori digambarkan dengan grafik di bawah ini. Sumbu Y menunjukkan penggunaan memori sedangkan sumbu X menunjukkan waktu.



Gambar 42. Grafik Penggunaan Memori Menggunakan Test Droid

Berdasarkan pengujian aspek penggunaan memori yang dilakukan, penggunaan memori pada waktu dari 0 sekon sampai 12 sekon mengalami kenaikan yang sangat signifikan. Kenaikan ini diakibatkan karena sistem sedang dibuka dan masih melakukan *load data*. Pada waktu 12 sekon ke atas penggunaan memori sudah mulai stabil dan tidak mengalami perubahan yang sangat signifikan. Penggunaan memori berada pada kisaran 76-91MB.

Meskipun mengkonsumsi banyak memori, akan tetapi aplikasi berjalan tanpa mengalami kekurangan memori yang menyebabkan aplikasi terhenti karena terjadi *memory leak*. *Memory leak* dapat dilihat dengan adanya

penurunan secara drastis pada grafik penggunaan memori. Namun pada grafik penggunaan memori di atas *memory leak* tidak terjadi.

Berdasarkan hasil pengujian aspek *performance efficiency* yang dilakukan dengan menggunakan *Test Droid Cloud*, dapat dijabarkan bahwa pada aspek *time execution*, aplikasi mampu menjalankan proses *installing application*, *launching application*, *test execution*, *test cases passed* dalam waktu tertentu tanpa error. Pada aspek penggunaan CPU, persentase maksimum sistem untuk menjalankan aplikasi tidak melebihi persentase 15%. Dan pada aspek penggunaan memori, aplikasi dapat berjalan tanpa mengalami kekurangan memori yang menyebabkan aplikasi berhenti karena terjadi *memory leak*. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengujian *performance efficiency* dinyatakan sudah memenuhi aspek *performance efficiency*.

### c. System Testing

*System testing* merupakan tahap ketiga pengujian perangkat lunak. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk menguji aspek *compatibility*. Pengujian dilakukan dengan melakukan instalasi pada perangkat sesungguhnya. Berikut ini merupakan hasil pengujian aspek *compatibility*:

Tabel 24. Hasil Pengujian *Compatibility*

No	Perangkat	Versi OS	Proses Instalasi	Proses Berjalan
1	<i>Smartphone</i> Lenovo A316i	Android <i>Jelly Bean</i> 4.2.2	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan ( <i>error</i> )
2	<i>Smartphone</i> Asus Z007	Android <i>KitKat</i> 4.4.2	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan ( <i>error</i> )
3	<i>Tablet</i> Asus Fonepad 7 FE171CG	Android <i>Lollipop</i> 5.0	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan ( <i>error</i> )



4	<i>Smartphone</i> Asus X007D	Android <i>Marshmallow</i> 6.0.1	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan ( <i>error</i> )
5	<i>Smartphone</i> Samsung Experience 8.1	Android <i>Nougat</i> 7.0	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan ( <i>error</i> )

Dari hasil pengujian di atas dilakukan perhitungan persentase. Perhitungan persentase pada pengujian aspek *compatibility* dapat dilihat pada tabel 25.

Tabel 25. Perhitungan Persentase Aspek *Compatibility*

No	Pengujian	Skor	Berjalan	Gagal
1	Instalasi aplikasi pada perangkat	5	5	0
2	Menjalankan aplikasi pada perangkat	5	5	0
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>



Dari hasil tabel di atas maka dapat dilakukan perhitungan persentase sebagai berikut:



$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{Nilai Total}}{\text{Nilai maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{10}{10} \times 100\% \end{aligned}$$


$$\text{Persentase} = 100\%$$

Hasil pengujian aspek kualitas *compatibility* pada perangkat dapat dilihat pada tabel 26.

Tabel 26. Hasil Pengujian *Compatibility* pada Perangkat

No	Perangkat	Versi OS	Hasil
1	<i>Smartphone</i> Lenovo A316i	Android <i>Jelly Bean</i> 4.2.2	
2	<i>Smartphone</i> Asus Z007	Android <i>KitKat</i> 4.4.2	

3	<p><i>Tablet</i> Asus Fonepad 7 FE171CG</p>	<p>Android <i>Lollipop</i> 5.0</p>	
4	<p><i>Smartphone</i> Asus X007D</p>	<p>Android <i>Marshmallow</i> 6.0.1</p>	

5	<i>Smartphone</i> Samsung Experience 8.1	Android <i>Nougat</i> 7.0	
---	---	---------------------------------	--

Berdasarkan hasil pengujian aspek *compatibility* yang dilakukan dengan melakukan instalasi pada perangkat Android dengan berbagai versi sistem operasi. Instalasi dilakukan pada perangkat dengan versi sistem operasi Android *Jelly Bean*, Android *KitKat*, Android *Lollipop*, Android *Marshmallow*, dan Android *Nougat*. Hasil pengujian di atas menunjukkan aplikasi berhasil berjalan 100% pada semua perangkat tanpa ada pesan kesalahan yang muncul. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa sistem informasi kearsipan telah memenuhi aspek *compatibility*.

#### **d. Acceptance Testing**

*Acceptance testing* dilakukan untuk menguji aspek *usability*. Pengujian *usability* dilakukan terhadap pegawai arsip surat di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta sejumlah 14 responden. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan angket *USE Questionnaire* yang terdiri dari 30 butir pertanyaan dengan skala Likert 1-5. Adapun hasil pengujian *usability* dapat dilihat pada tabel 27 berikut:

Tabel 27. Hasil Uji *Usability*

Skala Penilaian	Skor	Jumlah	Jumlah x Skor
<b>Sangat Setuju (SS)</b>	5	92	460
<b>Setuju (S)</b>	4	280	1120
<b>Ragu-ragu (RR)</b>	3	46	138
<b>Tidak Setuju (TS)</b>	2	2	4
<b>Sangat Tidak Setuju (STS)</b>	1	0	0
<b>Nilai Total</b>			<b>1722</b>
<b>Nilai Maksimal</b>			<b>2100</b>

Hasil nilai dari setiap responden kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan nilai maksimal. Nilai maksimal diperoleh dari skor terbesar yaitu 5 dikalikan dengan 30 butir pertanyaan dikalikan dengan 14 responden. Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai total 1722, sedangkan nilai maksimal adalah 2100. Kemudian dilakukan perhitungan persentase sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{Nilai Total}}{\text{Nilai maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{1722}{2100} \times 100\% \end{aligned}$$

$$\text{Persentase} = 82\%$$

Sehingga didapatkan persentase pengujian aspek *usability* sebesar 82%. Hasil persentase tersebut dikomparasikan dengan tabel kriteria interpretasi skor sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian *usability* masuk dalam interpretasi **Sangat Layak**. Untuk perhitungan nilai konsistensi *Alpha Cronbach* dari hasil pengujian *usability* dilakukan dengan menggunakan *tool* SPSS. Hasil perhitungan nilai *Alpha Cronbach* adalah sebagai berikut:

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	14	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	14	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.951	30

Gambar 43. Tampilan Hasil Perhitungan *Alpha Cronbach* dengan *Tool SPSS*

Berdasarkan hasil perhitungan di atas maka diperoleh nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,951. Nilai konsistensi yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan tabel nilai konsistensi *Alpha Cronbach* sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai konsistensi *Alpha Cronbach* masuk dalam kategori **Excellent**.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam mengembangkan sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* pada *platform* Android, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem informasi kearsipan menggunakan tahap-tahap pada model-V, yaitu tahap pengembangan (analisis kebutuhan, analisis spesifikasi, desain, implementasi) dan tahap pengujian (*unit testing*, *integration testing*, *system testing*, dan *acceptance testing*). Model-V cocok untuk pengembangan sistem informasi kearsipan karena model ini memiliki dokumentasi yang jelas untuk aplikasi yang tidak terlalu besar dan pengujian yang sesuai dengan tahap pengembangan.
2. Pengujian kualitas aplikasi menggunakan standar ISO 25010 dengan tahapan *unit testing*, *integration testing*, *system testing*, dan *acceptance testing*. Tahap *unit testing* dilakukan dengan menggunakan *flowchart*. Tahap *integration testing* dilakukan untuk menguji aspek *functional suitability* dengan menggunakan *test case* dan aspek *performance efficiency* menggunakan *Test Droid Cloud* dengan hasil telah memenuhi aspek pengujian. Tahap *system testing* dilakukan untuk menguji aspek *compatibility* dengan menjalankan aplikasi pada berbagai versi sistem operasi Android yang berbeda tanpa ditemui *error*. Tahap *acceptance testing* dilakukan untuk menguji aspek *usability* dengan menggunakan angket *USE Questionnaire* oleh Arnold M. Lund terhadap 14 responden yaitu pegawai arsip surat di Dinas Komunikasi dan Informatika dan diperoleh koefisien *alpha cronbach* sebesar 0,951 yang

menunjukkan nilai "*Excellent*". Berdasarkan hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi kearsipan berbasis *mobile application* dapat memenuhi standar kualitas perangkat lunak karena memenuhi kategori kelayakan "**Sangat Layak**"

## **B. Saran**

Penelitian ini tentunya masih terdapat banyak kekurangan dan hal-hal yang masih perlu dikaji dan dikembangkan. Peneliti memiliki saran antara lain:

1. Pengembangan sistem informasi pada *platform* lain dengan sistem operasi yang berbeda seperti IOS, Windows Phone, dll.
2. Penambahan kategori surat keluar.
3. Pengembangan sistem informasi dengan menambahkan pilihan *keyword* dalam fungsi cari sehingga pengguna dapat memilih pencarian berdasarkan beberapa detail surat.
4. Uji coba dilaksanakan dalam lingkup yang lebih luas. Pada penelitian ini yang digunakan sebagai *user* hanya pegawai arsip surat di Dinas Komunikasi dan Informatika, mungkin dipenelitian selanjutnya dapat diperluas menjadi seluruh pegawai meskipun hanya memiliki akses untuk dapat melihat laporan data surat.
5. Pengembangan sistem informasi bersifat *online* dengan menggunakan *web service* sehingga dapat menyinkronkan antara sistem informasi *website* dengan sistem informasi berbasis *mobile*.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya PK. (2013). *How To Identify If Your App is Leaking Memory*. Diakses dari Little Eye Labs: <http://www.littleeye.co/blog/2013/04/24/identify-memory-leaks-android-apps/>. pada 29 Agustus 2016, jam 07.31 WIB
- Agarwal, B. B., Taul, S. P., & Gupta, M. (2010). *Software Engineering and Testing*. Jones and Bartlett Publishers.
- Al-Bahra Bin Ladjamudin. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- David, A. B. (2011). *Mobile Application Testing Best Practices to Ensure Quality*. AMDOCS. Diakses dari [http://www.globaltelecomsbusiness.com/pdf/AMDOCS%20WHITEPAPER\\_%20Mobile%20application%20testing%20whitepaper.pdf](http://www.globaltelecomsbusiness.com/pdf/AMDOCS%20WHITEPAPER_%20Mobile%20application%20testing%20whitepaper.pdf). pada 25 Mei 2017, Jam 17.00 WIB
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). Calculating Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert Type Scale. *Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing and Community Education*. Hlm. 82-88.
- Guritno, S., Sudaryono, & Rahardja, U. (2011). *Theory and Application of IT Research: Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Ian, Sommerville. (2003). *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. 6 ed. 2 jil. (Alih bahasa: Dra. Yuhilza Hanum, M.Eng). Jakarta: Erlangga.
- Jogiyanto, H. M. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Jovanovic, I. (2008). *Software Testing Methods and Technique*. Belgrade. Diakses dari <http://vipsi.org/ipsi/journals/journals/tir/2009/January/Paper%2006.pdf>. pada 27 Mei 2017, Jam 13.00 WIB
- Losby, J., & Wetmore, A. (2012). Diakses dari CDC Coffee Break: Using Likert Scales in Evaluation Survey Work: [https://www.cdc.gov/dhds/pubs/docs/CB\\_Februari\\_14\\_2012.pdf](https://www.cdc.gov/dhds/pubs/docs/CB_Februari_14_2012.pdf). pada 26 Desember 2016. Jam 07.44 WIB
- Lund, A. M. (2001). *Measuring Usability with the USE Questionnaire*. Diakses dari [http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110\\_measuring\\_with\\_use.html](http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110_measuring_with_use.html). pada 05 Maret 2017, Jam 14.00 WIB
- Muderedzwa, M., & Nyakwende, E. (2010). The effectiveness of online employment background screening systems. *African Journal of Business Management*. Hlm. 3597-3604.
- Mulyanto, Agus. (2009). *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Murthy, G. (2013, September). *Dogfooding Little Eye Part 1: How we used Little Eye to improve Little Eye's performance*. Diakses dari Little Eye Labs: <http://www.littleeye.co/blog/2013/09/20/dogfooding-little-eye-how-we-used-little-eye-to-improve-little-eyes-performance/index.html>. pada 17 September 2016, Jam 07.34 WIB

- Niknejad, A. (2011). *A Quality Evaluation of an Android Smartphone Application*. Gothenburg: Department of Applied Information Technology University of Gothenburg. Diakses dari [https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/26728/1/gupea\\_2077\\_26728\\_1.pdf](https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/26728/1/gupea_2077_26728_1.pdf) . pada 14 Juni 2017, Jam 10.00 WIB
- Pressman, Roger S. (2010). *Software Engineering A Practitioner's Approach, 7<sup>th</sup> Edition*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Pressman, Roger S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku 1)*. (Alih bahasa: Adi Nugroho). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Rizal, Yose. (2003). *Komponen-komponen Dasar Korespondensi*. Jakarta: Aneka Ilmu.
- Rizqi, A., S. (2016). *Aplikasi Sistem Pakar untuk Membantu Guru dalam Memilih Jenis Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rosa A.S, & M. Shalahuddin. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Safaat, N/H. (2011). *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Salonen, Ville. (2012). *Automatic Portability Testing*. Master's Thesis. University of Jyväskylä.
- Sugiarto, Agus. (2005). *Manajemen Kearsipan Modern*. Yogyakarta: Gaya Media.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suparjati, D. (2000). *Tata Usaha dan Kearsipan (Vol. I)*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sutabri, Tata. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Veenendaal, E. v. (2014). *The New Standard for Software Product Quality*. Testing Experience. Diakses dari [http://www.erikvanveenendaal.nl/NL/files/TE25\\_van\\_Veenendaal.pdf](http://www.erikvanveenendaal.nl/NL/files/TE25_van_Veenendaal.pdf). pada 10 November 2016, Jam 18.00 WIB
- Wagner, S. (2013). *Software Product Quality Control*. New York: SpringerVerlag Berlin Heidelberg. Diakses dari <http://hostsv.us/books/Software%20Product%20Quality%20Control.pdf>. pada 27 Mei 2017, Jam 16.30 WIB
- Watkins, John., & Simon Mills. (2011). *Testing IT*. New York: Cambridge University Press.
- Whitten, J. L., & Bentley, L. D. (2007). *System Analysis and Design for the Global Enterprise Seventh Edition*. New York: McGraw Hill Inc.
- Williams, L. (2004). *An Introduction to the Unified Modeling Language*. Diakses dari <http://agile.csc.ncsu.edu/SEMaterials/UMLOverview.pdf>. pada 10 November 2016, Jam 11.30 WIB.
- Williams, L. (2006). *Testing Overview and Black-Box Testing Techniques*. Diakses dari <http://agile.csc.ncsu.edu/SEMaterials/BlackBox.pdf>. pada tanggal 21 November 2016, Jam 20.00 WIB.

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 77 /ELK/Q-I/IV/2015  
TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNI VERSITAS 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.

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan**


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

Nama Pembimbing : **Dr. Eko Marpanaji**  
Bagi mahasiswa :  
Nama/No.Mahasiswa : **Epy Khoirunningsih /11520241024**  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika  
Judul Skripsi : *Pengembangan Sistem Informasi Kearsiapan pada UPT Plaza Informasi Dishubkoninfo (Dinas Perhubungan, Komunikasi, dan Informatika) Pemerintah Daerah DIY*

**Kedua** : Dosen pembimbing disertai 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 April 2015  
Dekan  
  
Dr. Moch. Bruri Triyono  
NIP. 19560216 198603 1 003

Tembusan Yth :

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

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Fakultas Teknik UNY



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 1080/UN34.15/LT/2017

30 Agustus 2017

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

- Yth .
1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Provinsi DIY
  2. Gubernur Provinsi DIY c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
  3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Provinsi DIY
  4. Kepala / Pimpinan UPTD Plaza Informasi Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Epy Khoirunningsih  
NIM : 11520241024  
Program Studi : Pend. Teknik Informatika - S1  
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEARSIPAN BERBASIS MOBILE APPLICATION PADA UPTD PLAZA INFORMASI DINAS PERHUBUNGAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA PEMERINTAH DAERAH DIY  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Waktu Penelitian : 4 September - 4 Oktober 2017

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Dekan Fakultas Teknik


Dr. Drs. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :

1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

### Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Kesbangpol

**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

---

Yogyakarta, 31 Agustus 2017

Kepada Yth. :  
Kepala Dinas Komunikasi dan Informatika DIY  
di Yogyakarta

Nomor : 074/7677/Kesbangpol/2017  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor : 1080/UN34.15/LT/2017  
Tanggal : 30 Agustus 2017  
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal :**"PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEARSIPAN BERBASIS MOBILE APPLICATION PADA UPTD PLAZA INFORMASI DINAS PERHUBUNGAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA PEMERINTAH DAERAH DIY"** kepada:

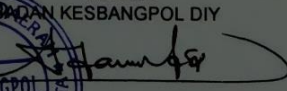
Nama : EPY KHOIRUNINGSIH  
NIM : 11520241024  
No.HP/Identitas : 085602007874/3471135505930002  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika / PTEI  
Fakultas : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : UPTD Plaza Informasi  
Waktu Penelitian : 4 September 2017 s.d 4 Oktober 2017  
Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.


**Kepada yang bersangkutan diwajibkan:**

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan..
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

**KEPALA**  
**BADAN KESBANGPOL DIY**  
  
**AGUNG SUPRIYONO, SH**  
NIP. 19601026 199203 1 004



Tembusan disampaikan Kepada Yth.:  
1. Gubernur DIY (sebagai laporan)  
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;  
3. Yang bersangkutan.

## Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Penelitian



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA**

Jalan Brigjen Katamso, Yogyakarta  
Telepon: (0274) 373444, 389432 Fax.: (0274) 374496  
Website: diskominfo.jogjaprov.go.id; Email: diskominfo@jogjaprov.go.id  
Kode Pos 55152

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 070/05852

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra. Meni Karyawati  
Jabatan : Sekretaris  
Unit Kerja : Dinas Komunikasi dan Informatika DIY  
Alamat : Jl. Brigjend Katamso, Yogyakarta


Menunjuk surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Daerah Istimewa Yogyakarta nomor : 074/7677/Kesbangpol/2017 tanggal 31 Agustus 2017 Perihal : Rekomendasi Penelitian, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Epy Khoirunningsih  
NIM : 11520241024  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika / PTEI  
Fakultas : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Telah selesai melakukan kegiatan Penelitian di Dinas Komunikasi dan Informatika DIY, mulai dari tanggal 4 September 2017 s/d 4 Oktober 2017.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 9 Oktober 2017

  
Kepala  
Sekretaris  
Dra. Meni Karyawati  
NIP. 196406011989032010

Lampiran 5. Kartu Bimbingan

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281  
Telp. : (0274) 554686 , 586168 ext. 293

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI (Untuk Mahasiswa)**  
ERM/EKA/05-00  
25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : ERY HADIPURJANESIH  
No. Mahasiswa : 11520241024 No. Telp./HP : 085602007844  
E-mail : eryhadipurnaningsih@gmail.com  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika Jenjang : S1  
Kelas : Pendidikan Teknik Informatika Jenjang : S1  
Dosen Pembimbing : Dr. ERO MAPPANAS  
Judul : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEARSIPAN BERBASIS MOBILE APPLICATION AND SCENARIO DIY

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281  
Telp. : (0274) 554686 , 586168 ext. 293

**KARTU MONITORING SKRIPSI (Untuk Dosen Pembimbing)**  
PRM/EKA/06-00  
25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : ERY HADIPURJANESIH  
No. Mahasiswa : 11520241024 No. Telp./HP : 085602007844  
E-mail : eryhadipurnaningsih@gmail.com  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika Jenjang : S1  
Kelas : Pendidikan Teknik Informatika Jenjang : S1  
Dosen Pembimbing : Dr. ERO MAPPANAS  
Judul : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEARSIPAN BERBASIS MOBILE APPLICATION AND SCENARIO DIY

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI (Untuk Mahasiswa)**  
ERM/EKA/05-00  
25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : ERY HADIPURJANESIH  
No. Mahasiswa : 11520241024 No. Telp./HP : 085602007844  
E-mail : eryhadipurnaningsih@gmail.com  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika Jenjang : S1  
Kelas : Pendidikan Teknik Informatika Jenjang : S1  
Dosen Pembimbing : Dr. ERO MAPPANAS  
Judul : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEARSIPAN BERBASIS MOBILE APPLICATION AND SCENARIO DIY

**KARTU MONITORING SKRIPSI (Untuk Dosen Pembimbing)**  
PRM/EKA/06-00  
25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : ERY HADIPURJANESIH  
No. Mahasiswa : 11520241024 No. Telp./HP : 085602007844  
E-mail : eryhadipurnaningsih@gmail.com  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika Jenjang : S1  
Kelas : Pendidikan Teknik Informatika Jenjang : S1  
Dosen Pembimbing : Dr. ERO MAPPANAS  
Judul : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEARSIPAN BERBASIS MOBILE APPLICATION AND SCENARIO DIY

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tandatangan Pembimbing
1.	1-01-17	Data observasi + revisi penulisan	
2.	16-01-17	Penulisan latar belakang	
3.	3-04-17	Model V Pressman	
4.	3-07-17	SPIC dan software testing	
5.	29-07-17	Revisi software testing, parameter	
6.	18-08-17	Surat penelitian + Penulisan SPOT	
7.	22-12-17	revisi batasan masalah + panduan program	
8.	9-01-18	Daftar pustaka + analisis di tambah	
9.	10-01-18	use case diagram + diperjelas	
10.	15-01-18	revisi penulisan akhir	

**Rekomendasi Pembimbing :**  
1. Mahasiswa yang bersangkutan siap untuk diuji.  
2. Kartu Bimbingan ini wajib dilampirkan pada saat pendaftaran ujian Skripsi.

Tanggal Persetujuan : 16-01-2018 Tandatangan Dosen Pembimbing

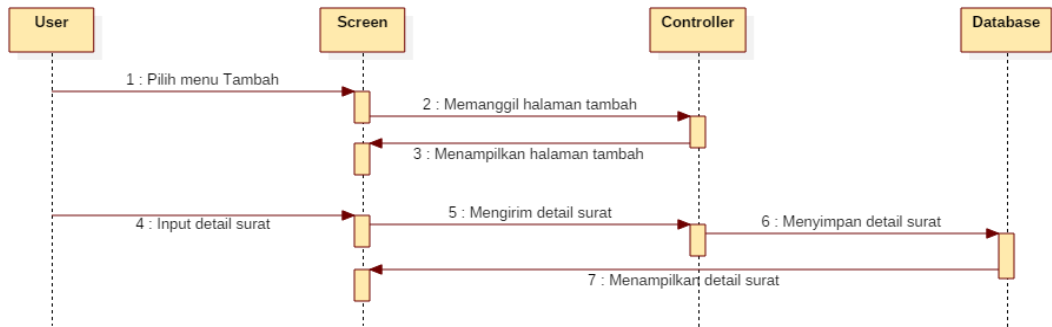
Tanggal Persetujuan : 16-01-2018 Tandatangan

**Keterangan :**  
Mahasiswa yang bersangkutan telah disetujui untuk ujian Skripsi.

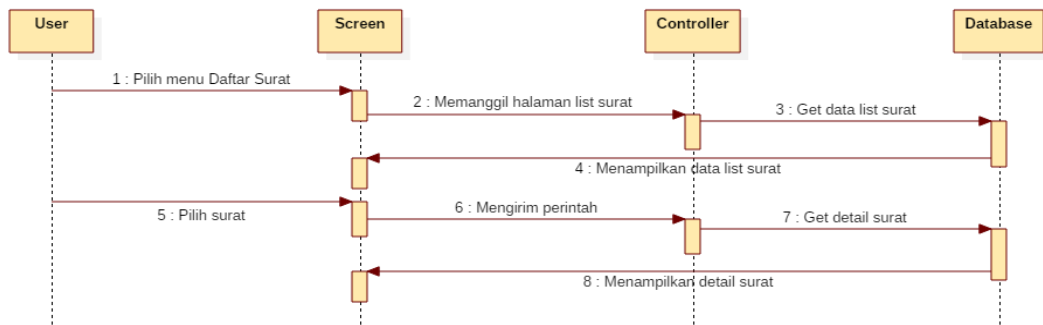


Lampiran 6. *Sequence Diagram*

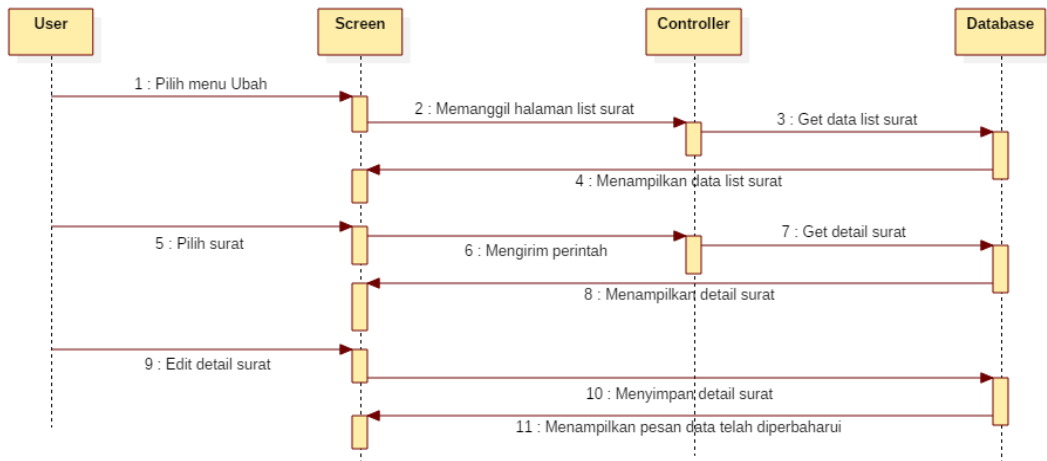
*Sequence Diagram Menambah Surat*



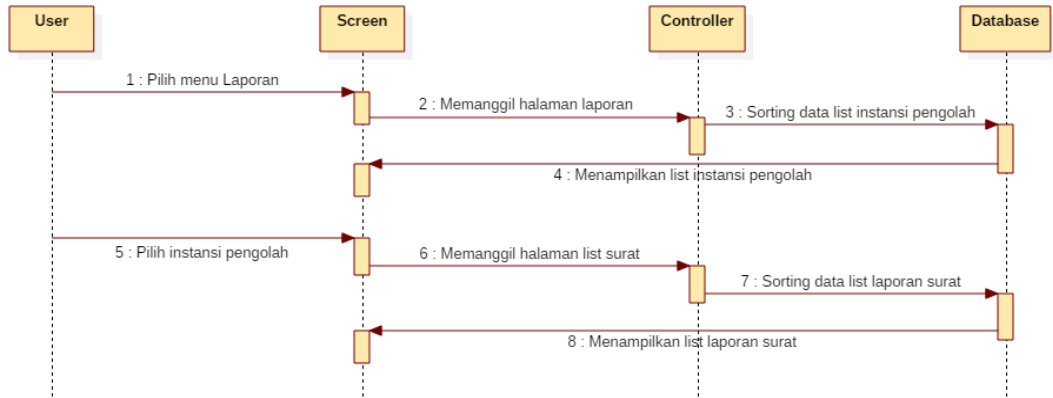
*Sequence Diagram Mengakses Detail Surat*



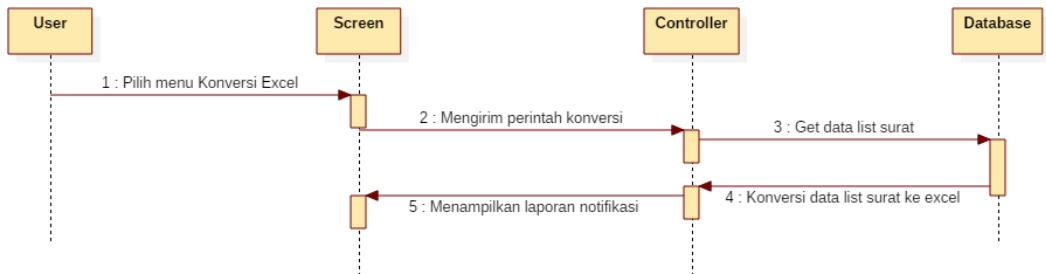
*Sequence Diagram Mengedit Detail Surat*



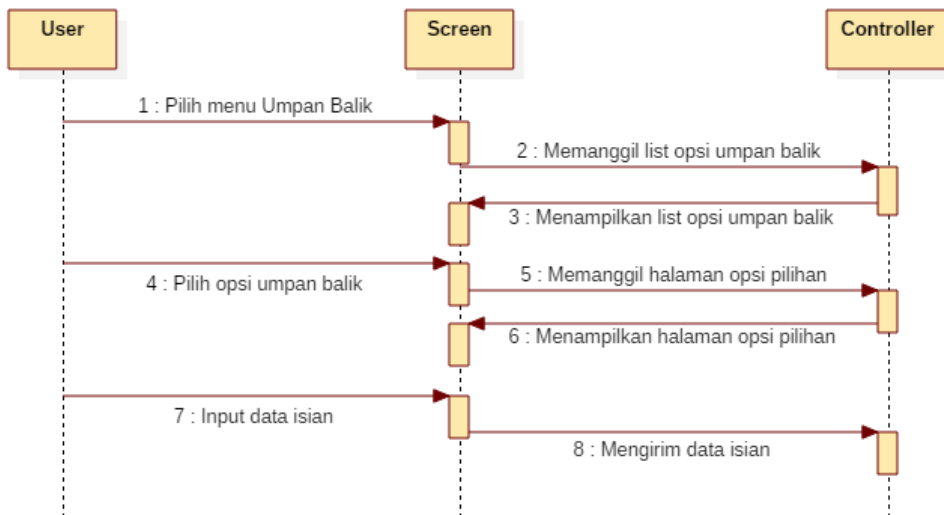
### Sequence Diagram Mengakses Laporan



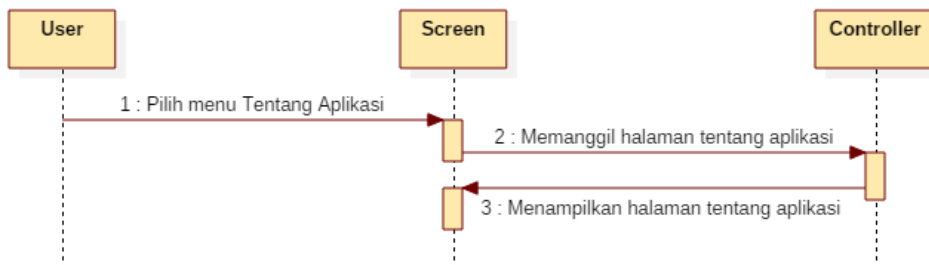
### Sequence Diagram Mengkonversi Data Surat dalam Excel



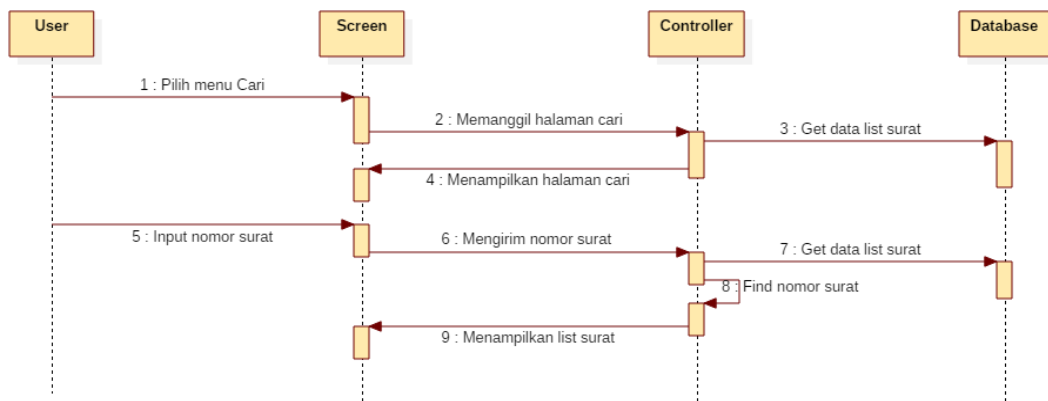
### Sequence Diagram Mengirimkan Umpan Balik



### Sequence Diagram Mengakses Tentang Aplikasi

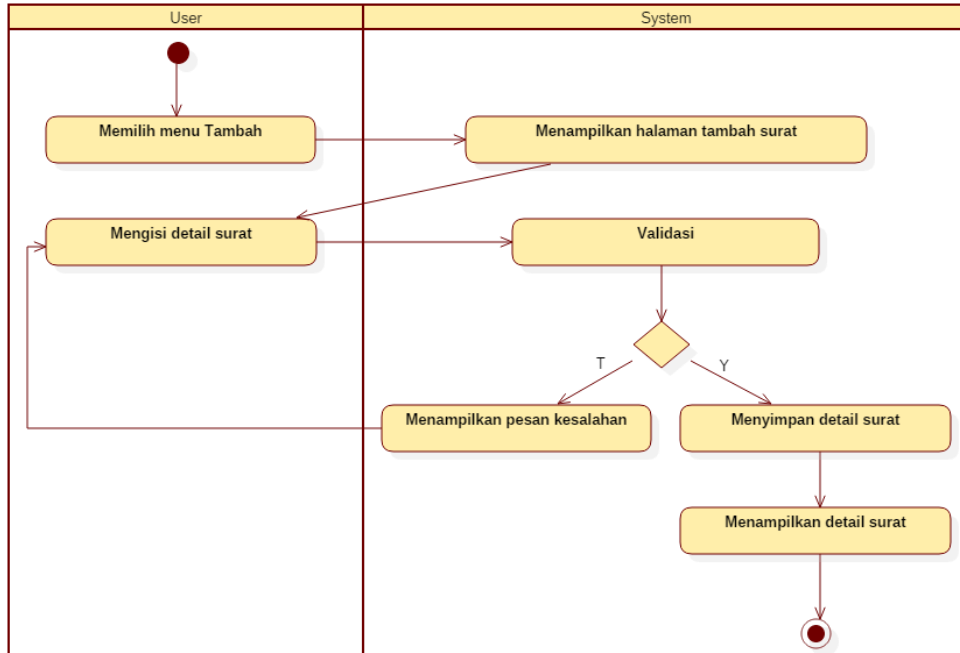


### Sequence Diagram Mengakses Pencarian

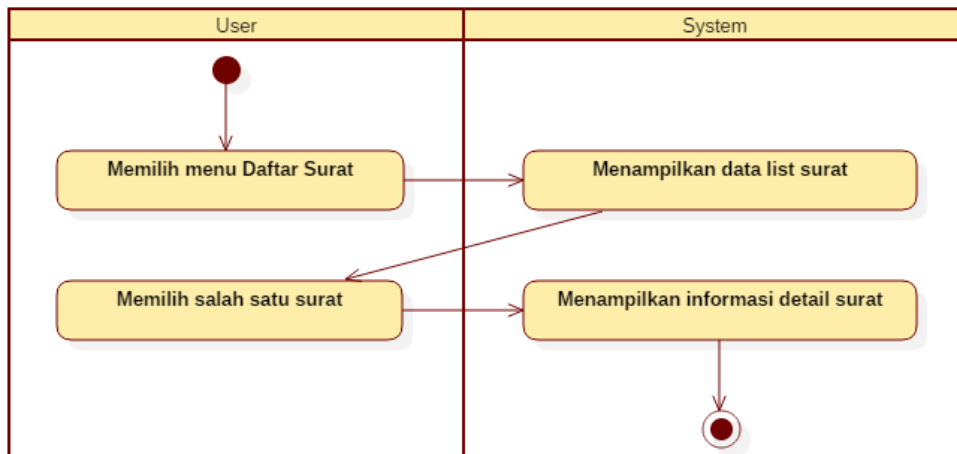


Lampiran 7. Activity Diagram

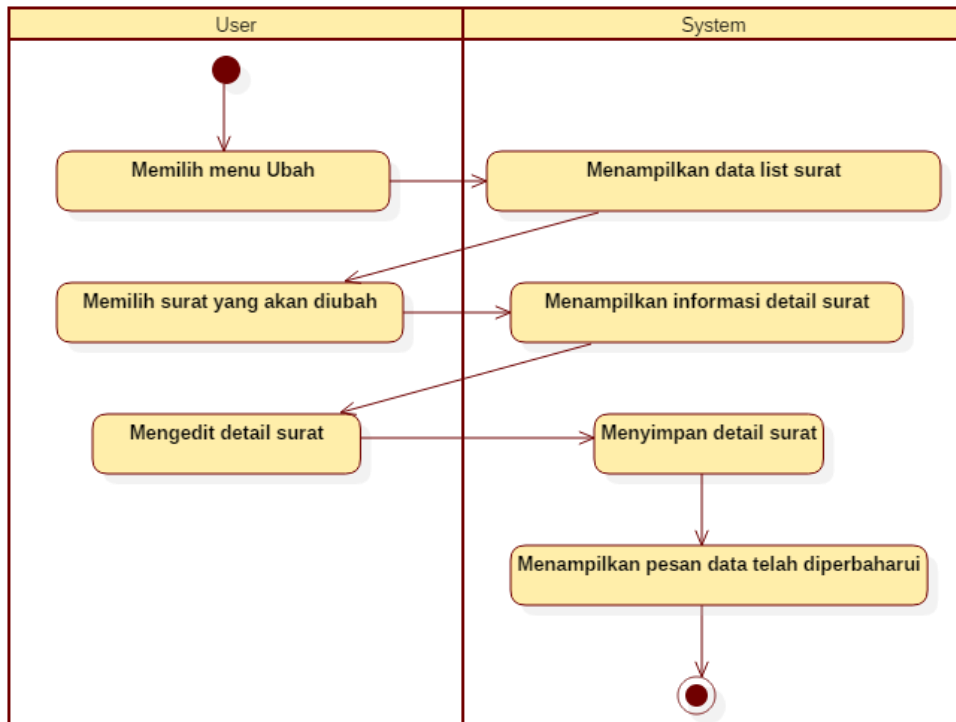
Activity Diagram Menambah Surat



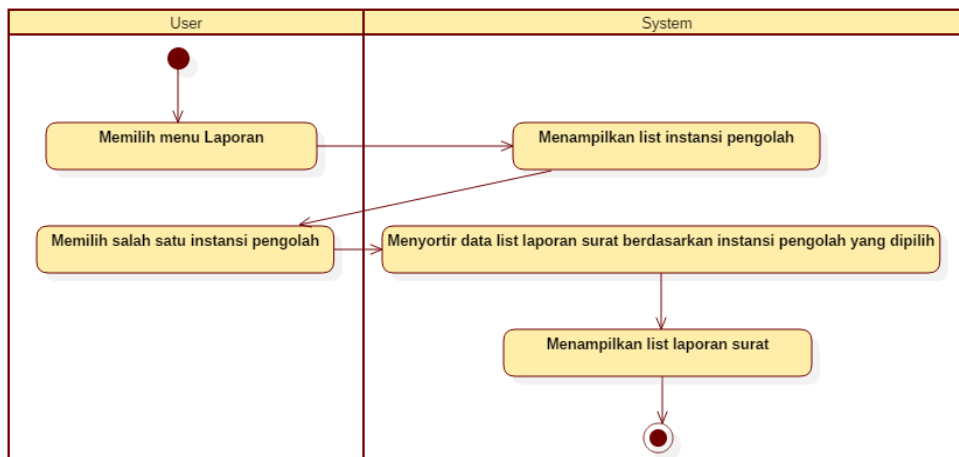
Activity Diagram Mengakses Detail Surat



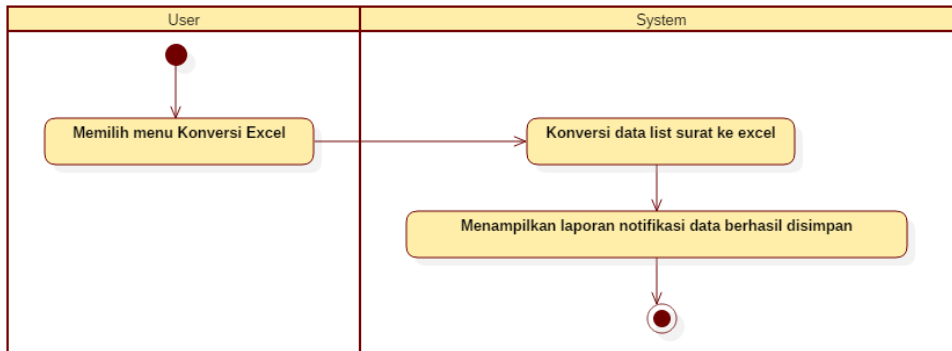
### Activity Diagram Mengedit Detail Surat



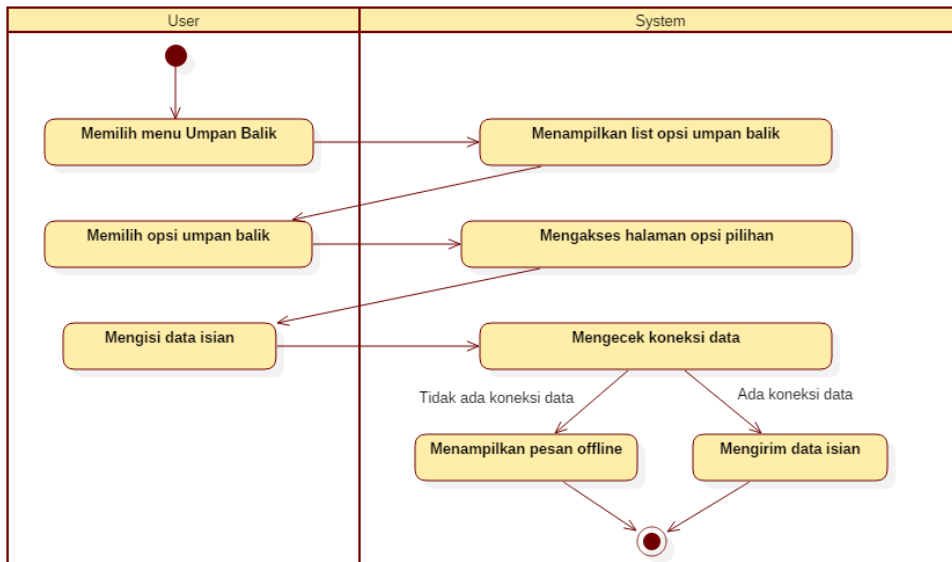
### Activity Diagram Mengakses Laporan



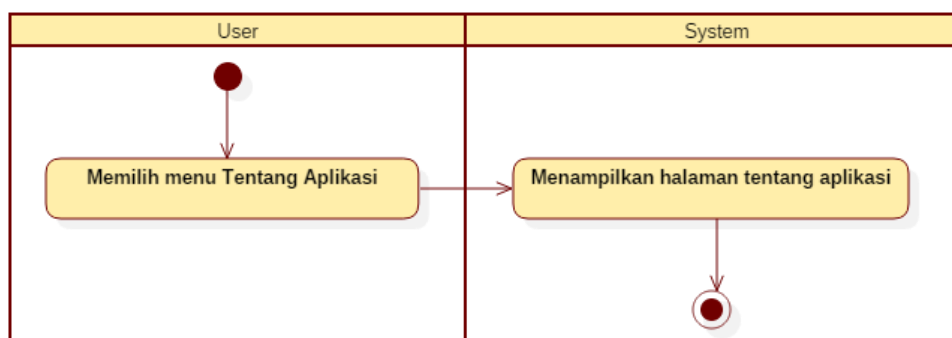
### Activity Diagram Mengkonversi Data Surat dalam Excel



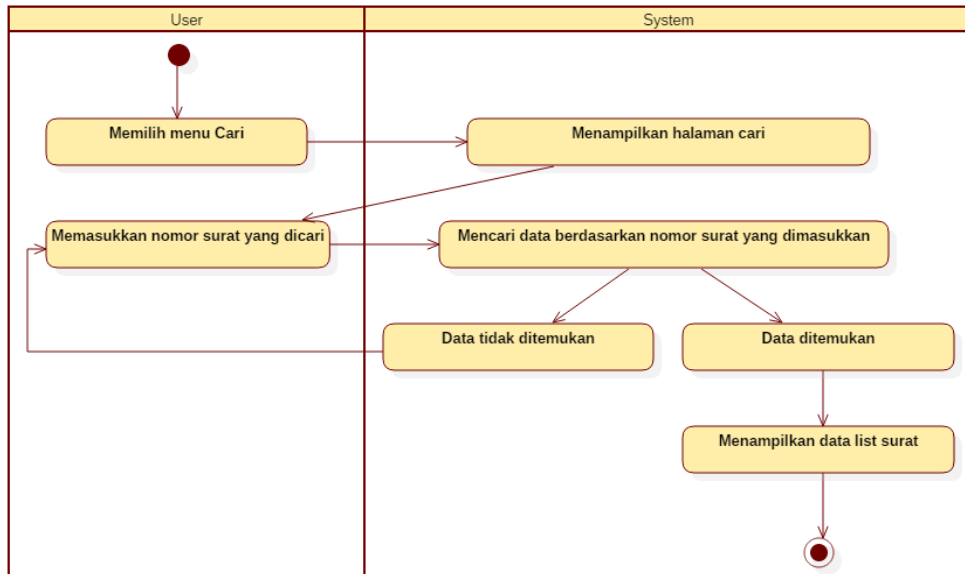
### Activity Diagram Mengirimkan Umpan Balik



### Activity Diagram Mengakses Tentang Aplikasi



### Activity Diagram Mengakses Pencarian



## Lampiran 8. *Source Code* Implementasi SQLite Database

```
package com.mobilemerit.database;

import android.content.ContentValues;
import android.content.Context;
import android.database.Cursor;
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;
import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper;

import com.mobilemerit.javafiles.ItemsDetails;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class DatabaseHandler extends SQLiteOpenHelper {

    // Database Version
    private static final int DATABASE_VERSION = 18;

    // Database Name
    private static final String DATABASE_NAME = "archive";

    // Contacts table name
    private static final String TABLE_ITEM = "items";
    private static final String TABLE_INSTANSI = "instansi";

    // Contacts Table Columns names
    private static final String KEY_ID = "id";
    private static final String KEY_NO_URUT = "no_urut";

    private static final String KEY_PETUGAS = "petugas";
    private static final String KEY_CAT_ID = "cat_id";
    private static final String KEY_PENGINIRIM = "pengirim";
    private static final String KEY_LAMPIRAN = "lampiran";
    private static final String KEY_DISPOSISI = "disposisi";
    private static final String KEY_ISI = "isi";
    private static final String KEY_FOTO = "foto";
    private static final String KEY_TANGGAL = "tanggal";
    private static final String KEY_INDEKS = "indeks";
    private static final String KEY_NO_SURAT = "no_surat";
    //
    public DatabaseHandler(Context context) {
        super(context, DATABASE_NAME, null, DATABASE_VERSION);
    }

    // Creating Tables
    @Override
    public void onCreate(SQLiteDatabase db) {
        String CREATE_ITEMS_TABLES = " CREATE TABLE " + TABLE_ITEM
        + "(" + KEY_ID + " INTEGER PRIMARY KEY, " +
        KEY_NO_URUT + " TEXT, " + KEY_PETUGAS + " TEXT, "
        + KEY_CAT_ID + " INTEGER, " + KEY_PENGINIRIM + " TEXT, "
        + KEY_LAMPIRAN + " INTEGER, " + KEY_DISPOSISI + "
        INTEGER, "
        + KEY_ISI + " TEXT, " + KEY_FOTO + " BLOB, "
```



```

        + KEY_TANGGAL + " TEXT, " + KEY_INDEKS+ " TEXT, "
        + KEY_NO_SURAT + " INTEGER "+ ")";

        String CREATE_INSTANSI_TABLES = " CREATE TABLE " +
TABLE_INSTANSI
        + "(" + KEY_ID + " INTEGER PRIMARY KEY, " + KEY_NAME +
" TEXT " + ")";

        db.execSQL(CREATE_ITEMS_TABLES);
        db.execSQL(CREATE_INSTANSI_TABLES);
    }

    // Upgrading database
    @Override
    public void onUpgrade(SQLiteDatabase db, int oldVersion, int
newVersion) {
        // Drop older table if existed
        db.execSQL("DROP TABLE IF EXISTS " + TABLE_ITEM);
        db.execSQL("DROP TABLE IF EXISTS " + TABLE_INSTANSI);
        // Create tables again
        onCreate(db);
    }

    public String saveItemDetails(ItemsDetails details){
        try{
            SQLiteDatabase db = this.getWritableDatabase();
            ContentValues cv=new ContentValues();
            cv.put(KEY_NO_URUT, details.getNoUrut());
            cv.put(KEY_PETUGAS, details.getPetugas());
            cv.put(KEY_CAT_ID, details.getCatID());
            cv.put(KEY_PENGIRIM, details.getPengirim());
            cv.put(KEY_LAMPIRAN, details.getLampiran());
            cv.put(KEY_DISPOSISI, details.getDisposisi());
            cv.put(KEY_ISI, details.getIsi());
            cv.put(KEY_FOTO, details.getFoto());
            cv.put(KEY_TANGGAL, details.getTanggal());
            cv.put(KEY_INDEKS, details.getIndeks());
            cv.put(KEY_NO_SURAT, details.getNoSurat());
            db.insert(TABLE_ITEM, null, cv);
        }catch(Exception e){
            e.printStackTrace();
            return null;
        }
        return getNewItemDetails();
    }

    public boolean updateItems(String id,ItemsDetails details){
        SQLiteDatabase db=this.getReadableDatabase();
        Cursor cursor=db.rawQuery("SELECT * FROM "+TABLE_ITEM+
            " WHERE "+ KEY_ID+" = ?", new
String[]{String.valueOf(id)});
        if(cursor.moveToNext()){

            SQLiteDatabase dbW=this.getWritableDatabase();
            ContentValues cv=new ContentValues();
            cv.put(KEY_NO_URUT, details.getNoUrut());

```

```

        cv.put(KEY_PETUGAS, details.getPetugas());
        cv.put(KEY_CAT_ID, details.getCatID());
        cv.put(KEY_PENGIKIRIM, details.getPengirim());
        cv.put(KEY_LAMPIRAN, details.getLampiran());
        cv.put(KEY_DISPOSISI, details.getDisposisi());
        cv.put(KEY_ISI, details.getIsi());
        cv.put(KEY_FOTO, details.getFoto());
        cv.put(KEY_TANGGAL, details.getTanggal());
        cv.put(KEY_INDEKS, details.getIndeks());
        cv.put(KEY_NO_SURAT, details.getNoSurat());
        dbW.update(TABLE_ITEM, cv, KEY_ID + "= ?", new
String[] {String.valueOf(id)});
        dbW.close();
    }
    return true;
}

public String getNewItemDetails(){
    String id = null;
    SQLiteDatabase db=this.getReadableDatabase();
    String query="SELECT * FROM " + TABLE_ITEM;
    try{
        Cursor cursor=db.rawQuery(query, null);
        if(cursor.moveToLast()){

            id = "" + cursor.getInt(0);

        }
        cursor.close();
    }catch(Exception e){
        e.printStackTrace();
        return null;
    }
    db.close();
    return id;
}

public ItemsDetails getItemDetailsFromID(String id){
    ItemsDetails details=new ItemsDetails();
    SQLiteDatabase db=this.getReadableDatabase();
    String query="SELECT * FROM " + TABLE_ITEM + " WHERE " + KEY_ID + "
=?";
    try{
        Cursor cursor=db.rawQuery(query, new
String[] {String.valueOf(id)});
        if(cursor.moveToFirst()){

            details.setId(cursor.getInt(0));
            details.setNoUrut(cursor.getString(1));
            details.setPetugas(cursor.getString(2));
            details.setCatID(cursor.getInt(3));
            details.setPengirim(cursor.getString(4));
            details.setLampiran(cursor.getInt(5));
            details.setDisposisi(cursor.getInt(6));
            details.setIsi(cursor.getString(7));
            details.setFoto(cursor.getBlob(8));

```

```

        details.setTanggal(cursor.getString(9));
        details.setIndeks(cursor.getString(10));
        details.setNoSurat(cursor.getString(11));
    }
    cursor.close();
} catch (Exception e) {
    e.printStackTrace();
}
db.close();
return details;
}

public List<ItemsDetails> getItemsDetails() {
    List<ItemsDetails> detailsList=new
ArrayList<ItemsDetails>();
    String selectQuery = "SELECT * FROM " + TABLE_ITEM;
    SQLiteDatabase db = this.getReadableDatabase();
    Cursor cursor=db.rawQuery(selectQuery, null);
    if(cursor.moveToFirst()){
        do{
            try{
                ItemsDetails details=new ItemsDetails();
                details.setId(cursor.getInt(0));
                details.setNoUrut(cursor.getString(1));
                details.setPetugas(cursor.getString(2));
                details.setCatID(cursor.getInt(3));
                details.setPengirim(cursor.getString(4));
                details.setLampiran(cursor.getInt(5));
                details.setDisposisi(cursor.getInt(6));
                details.setIsi(cursor.getString(7));
                details.setFoto(cursor.getBlob(8));
                details.setTanggal(cursor.getString(9));
                details.setIndeks(cursor.getString(10));
                details.setNoSurat(cursor.getString(11));
                detailsList.add(details);
            } catch (Exception e) {
                e.printStackTrace();
            }
        } while (cursor.moveToNext());
    }
    cursor.close();
    db.close();
    return detailsList;
}

public List<ItemsDetails> getItemsDetailsFromInstansi(String
id) {
    List<ItemsDetails> detailsList=new
ArrayList<ItemsDetails>();
    SQLiteDatabase db=this.getReadableDatabase();
    String query="SELECT * FROM "+TABLE_ITEM+" WHERE
"+KEY_CAT_ID+ " =?";
    try{
        Cursor cursor=db.rawQuery(query, new
String[] {String.valueOf(id)});

```

```

        if(cursor.moveToFirst()){

            ItemsDetails details=new ItemsDetails();
            details.setId(cursor.getInt(0));
            details.setNoUrut(cursor.getString(1));
            details.setPetugas(cursor.getString(2));
            details.setCatID(cursor.getInt(3));
            details.setPengirim(cursor.getString(4));
            details.setLampiran(cursor.getInt(5));
            details.setDisposisi(cursor.getInt(6));
            details.setIsi(cursor.getString(7));
            details.setFoto(cursor.getBlob(8));
            details.setTanggal(cursor.getString(9));
            details.setIndeks(cursor.getString(10));
            details.setNoSurat(cursor.getString(11));
            detailsList.add(details);
        }
        cursor.close();
    }catch(Exception e){
        e.printStackTrace();
    }
    db.close();
    return detailsList;
}

/*instansi pengolah function*/
public void saveInstansi(ItemsDetails details){
    try{
        SQLiteDatabase db = this.getWritableDatabase();
        ContentValues cv=new ContentValues();
        cv.put(KEY_NAME, details.getName());
        db.insert(TABLE_INSTANSI, null, cv);
    }catch(Exception e){
        e.printStackTrace();
    }
}

public ItemsDetails getInstansiFromID(String id){
    ItemsDetails details=new ItemsDetails();
    SQLiteDatabase db=this.getReadableDatabase();
    String query="SELECT * FROM "+TABLE_INSTANSI+" WHERE
"+KEY_ID+ " =?";
    try{
        Cursor cursor=db.rawQuery(query, new
String[] {String.valueOf(id)});
        if(cursor.moveToFirst()){
            details.setId(cursor.getInt(0));
            details.setName(cursor.getString(1));
        }
        cursor.close();
    }catch(Exception e){
        e.printStackTrace();
    }
    db.close();
    return details;
}

```

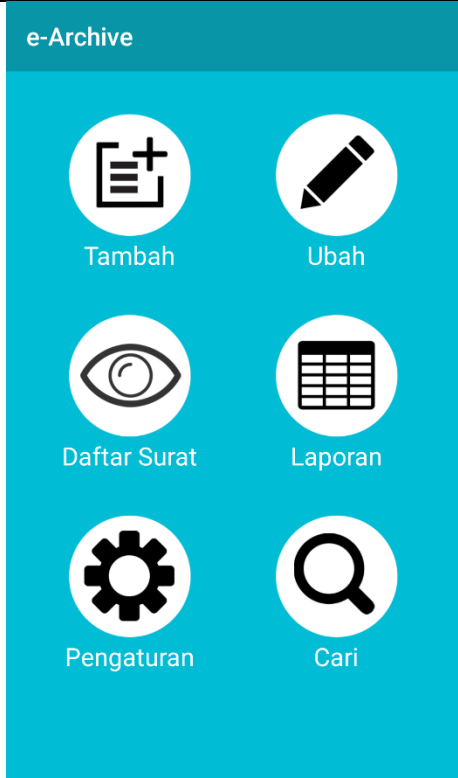
```


    public List<ItemsDetails> getCategories(){
        List<ItemsDetails> detailsList=new
ArrayList<ItemsDetails>();
        String selectQuery = "SELECT * FROM " + TABLE_INSTANSI;
        SQLiteDatabase db = this.getReadableDatabase();
        Cursor cursor=db.rawQuery(selectQuery, null);
        if(cursor.moveToFirst()){
            do{
                try{
                    ItemsDetails details=new ItemsDetails();
                    details.setId(cursor.getInt(0));
                    details.setName(cursor.getString(1));

                    detailsList.add(details);
                }catch(Exception e){
                    e.printStackTrace();
                }
            }while(cursor.moveToNext());
        }
        cursor.close();
        db.close();
        return detailsList;
    }
}

```

Lampiran 9. Hasil Pengujian *Functional Suitability*

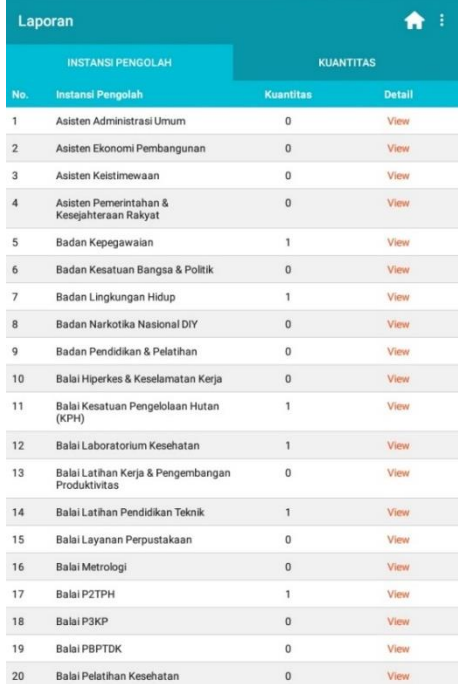
No	Pengujian		Sukses/ Gagal
1	Nama tes	Buka halaman utama	Sukses
	Tujuan	Menguji apakah halaman utama dapat berjalan dengan benar	
	Asumsi	Dapat menampilkan halaman utama	
	Data tes	Sistem informasi kearsipan	
	Steps	Memilih <i>icon</i> sistem informasi kearsipan	
	Hasil yang diharapkan	Menampilkan halaman utama	
	Hasil pengamatan	Sesuai dengan harapan	
	<i>Screenshot</i>		
2	Nama tes	Menambah data arsip surat	Sukses
	Tujuan	Menguji apakah data arsip surat dapat tersimpan pada <i>database</i>	
	Asumsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat terhubung dengan <i>database</i> pada saat pertama kali dijalankan</li> <li>- Menampilkan halaman tambah</li> <li>- Menyimpan data arsip surat</li> <li>- Menampilkan halaman detail arsip surat</li> </ul>	
	Data tes	Data arsip surat	

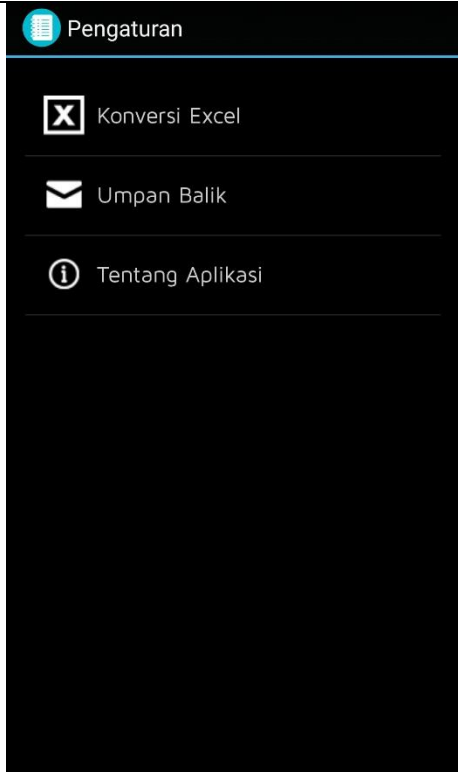
	Steps	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memilih menu tambah pada halaman utama</li> <li>- Menginputkan data arsip surat</li> <li>- Meng-klik tombol simpan</li> </ul>	
	Hasil yang diharapkan	Data arsip surat tersimpan pada <i>database</i>	
	Hasil pengamatan	Sesuai dengan harapan	
	<i>Screenshot</i>		
3	Nama tes	Mengubah data arsip surat	Sukses
	Tujuan	Menguji apakah <i>user</i> dapat mengubah data arsip surat yang tersimpan pada <i>database</i>	
	Asumsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat terhubung dengan <i>database</i> pada saat pertama kali dijalankan</li> <li>- Menampilkan list arsip surat</li> <li>- Menyimpan data arsip surat</li> </ul>	
	Data tes	Data arsip surat	
	Steps	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memilih menu ubah pada halaman utama</li> <li>- Meng-klik tombol edit</li> <li>- Mengubah data arsip surat</li> <li>- Meng-klik tombol simpan</li> </ul>	
	Hasil yang diharapkan	<i>User</i> dapat mengubah data arsip surat yang tersimpan pada <i>database</i>	
	Hasil pengamatan	Sesuai dengan harapan	

	<i>Screenshot</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Indeks</th> <th>No Surat</th> <th>Tanggal Surat</th> <th>Disposisi</th> <th>Detail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Undangan</td><td>005/05679</td><td>02/10/2017</td><td>0</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>2</td><td>Obat</td><td>B-PW. 02.03.95.954. 10.17.7839</td><td>03/10/2017</td><td>0</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>3</td><td>Undangan</td><td>165/02513</td><td>12/10/2017</td><td>0</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>4</td><td>Olahraga</td><td>231/17726</td><td>13/10/2017</td><td>0</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>5</td><td>Audiensi</td><td>0441/YELU/DN/ X/2017</td><td>12/10/2017</td><td>0</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>6</td><td>Pameran</td><td>510.11/4099/ POLPUM</td><td>12/10/2017</td><td>1</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>7</td><td>Undangan</td><td>510/17395</td><td>05/10/2017</td><td>2</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>8</td><td>Keuangan</td><td>-</td><td>13/10/2017</td><td>1</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>9</td><td>Pendidikan</td><td>0402/SRT/ 0157.2017/ YG-65/K/2017</td><td>13/10/2017</td><td>1</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>10</td><td>Kepegawaian</td><td>800/1.1</td><td>13/10/2017</td><td>0</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>11</td><td>Pengujian peralatan</td><td>B.001/ Tangkar/ 10/2017</td><td>13/10/2017</td><td>1</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>12</td><td>INKOM</td><td>181/DIS. 00.04/R.YGK/ 2017</td><td>12/10/2017</td><td>1</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>13</td><td>Undangan</td><td>843/06268</td><td>07/09/2017</td><td>0</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>14</td><td>Penilaian</td><td>QSC 00516</td><td>05/09/2017</td><td>1</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>15</td><td>Kunjungan</td><td>518-567 KOP/ IX/2017</td><td>06/09/2017</td><td>1</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>16</td><td>Undangan</td><td>402/03591</td><td>07/09/2017</td><td>1</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>17</td><td>Kehutanan</td><td>S.438/K.22/ TUJ/PROG/ 9/2017</td><td>25/09/2017</td><td>0</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> <tr><td>18</td><td>Agen perubahan</td><td>360/06961</td><td>27/09/2017</td><td>1</td><td><a href="#">Edit</a></td></tr> </tbody> </table>	No.	Indeks	No Surat	Tanggal Surat	Disposisi	Detail	1	Undangan	005/05679	02/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>	2	Obat	B-PW. 02.03.95.954. 10.17.7839	03/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>	3	Undangan	165/02513	12/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>	4	Olahraga	231/17726	13/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>	5	Audiensi	0441/YELU/DN/ X/2017	12/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>	6	Pameran	510.11/4099/ POLPUM	12/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>	7	Undangan	510/17395	05/10/2017	2	<a href="#">Edit</a>	8	Keuangan	-	13/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>	9	Pendidikan	0402/SRT/ 0157.2017/ YG-65/K/2017	13/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>	10	Kepegawaian	800/1.1	13/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>	11	Pengujian peralatan	B.001/ Tangkar/ 10/2017	13/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>	12	INKOM	181/DIS. 00.04/R.YGK/ 2017	12/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>	13	Undangan	843/06268	07/09/2017	0	<a href="#">Edit</a>	14	Penilaian	QSC 00516	05/09/2017	1	<a href="#">Edit</a>	15	Kunjungan	518-567 KOP/ IX/2017	06/09/2017	1	<a href="#">Edit</a>	16	Undangan	402/03591	07/09/2017	1	<a href="#">Edit</a>	17	Kehutanan	S.438/K.22/ TUJ/PROG/ 9/2017	25/09/2017	0	<a href="#">Edit</a>	18	Agen perubahan	360/06961	27/09/2017	1	<a href="#">Edit</a>	
No.	Indeks	No Surat	Tanggal Surat	Disposisi	Detail																																																																																																																
1	Undangan	005/05679	02/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
2	Obat	B-PW. 02.03.95.954. 10.17.7839	03/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
3	Undangan	165/02513	12/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
4	Olahraga	231/17726	13/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
5	Audiensi	0441/YELU/DN/ X/2017	12/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
6	Pameran	510.11/4099/ POLPUM	12/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
7	Undangan	510/17395	05/10/2017	2	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
8	Keuangan	-	13/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
9	Pendidikan	0402/SRT/ 0157.2017/ YG-65/K/2017	13/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
10	Kepegawaian	800/1.1	13/10/2017	0	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
11	Pengujian peralatan	B.001/ Tangkar/ 10/2017	13/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
12	INKOM	181/DIS. 00.04/R.YGK/ 2017	12/10/2017	1	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
13	Undangan	843/06268	07/09/2017	0	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
14	Penilaian	QSC 00516	05/09/2017	1	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
15	Kunjungan	518-567 KOP/ IX/2017	06/09/2017	1	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
16	Undangan	402/03591	07/09/2017	1	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
17	Kehutanan	S.438/K.22/ TUJ/PROG/ 9/2017	25/09/2017	0	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
18	Agen perubahan	360/06961	27/09/2017	1	<a href="#">Edit</a>																																																																																																																
4	Nama tes	Menampilkan list arsip surat	Sukses																																																																																																																		
	Tujuan	Menguji apakah list arsip surat dapat ditampilkan dengan benar																																																																																																																			
	Asumsi	- Dapat terhubung dengan <i>database</i> pada saat pertama kali dijalankan - Menampilkan list arsip surat																																																																																																																			
	Data tes	List arsip surat																																																																																																																			
	Steps	Memilih menu daftar surat pada halaman utama																																																																																																																			
	Hasil yang diharapkan	List arsip surat dapat ditampilkan dengan benar																																																																																																																			
	Hasil pengamatan	Sesuai dengan harapan																																																																																																																			



	<i>Screenshot</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Indeks</th> <th>No Surat</th> <th>Tanggal Surat</th> <th>Disposisi</th> <th>Detail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Undangan</td><td>005/05679</td><td>02/10/2017</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>2</td><td>Obat</td><td>B-PW. 02.03.95.954. 10.17.7839</td><td>03/10/2017</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>3</td><td>Undangan</td><td>165/02513</td><td>12/10/2017</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>4</td><td>Olahraga</td><td>231/17726</td><td>13/10/2017</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>5</td><td>Audiensi</td><td>0441/YELU/DN/ X/2017</td><td>12/10/2017</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>6</td><td>Pameran</td><td>510.11/4099/ POLPUM</td><td>12/10/2017</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>7</td><td>Undangan</td><td>510/17395</td><td>05/10/2017</td><td>2</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>8</td><td>Keuangan</td><td>-</td><td>13/10/2017</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>9</td><td>Pendidikan</td><td>0402/SRT/ 0157.2017/ YG-65/K/2017</td><td>13/10/2017</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>10</td><td>Kepegawaian</td><td>800/I.1</td><td>13/10/2017</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>11</td><td>Pengujian peralatan</td><td>B.001/ Tangkar/ 10/2017</td><td>13/10/2017</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>12</td><td>INKOM</td><td>181/DIS. 00.04/R.YGK/ 2017</td><td>12/10/2017</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>13</td><td>Undangan</td><td>843/06268</td><td>07/09/2017</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>14</td><td>Penilaian</td><td>QSC 00516</td><td>05/09/2017</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>15</td><td>Kunjungan</td><td>518-567 KOP/ IX/2017</td><td>06/09/2017</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>16</td><td>Undangan</td><td>402/03591</td><td>07/09/2017</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>17</td><td>Kehutanan</td><td>S.438/K.22/ TUJ/PROG/ 9/2017</td><td>25/09/2017</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>18</td><td>Agen perubahan</td><td>360/06961</td><td>27/09/2017</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> </tbody> </table>	No.	Indeks	No Surat	Tanggal Surat	Disposisi	Detail	1	Undangan	005/05679	02/10/2017	0	<a href="#">View</a>	2	Obat	B-PW. 02.03.95.954. 10.17.7839	03/10/2017	0	<a href="#">View</a>	3	Undangan	165/02513	12/10/2017	0	<a href="#">View</a>	4	Olahraga	231/17726	13/10/2017	0	<a href="#">View</a>	5	Audiensi	0441/YELU/DN/ X/2017	12/10/2017	0	<a href="#">View</a>	6	Pameran	510.11/4099/ POLPUM	12/10/2017	1	<a href="#">View</a>	7	Undangan	510/17395	05/10/2017	2	<a href="#">View</a>	8	Keuangan	-	13/10/2017	1	<a href="#">View</a>	9	Pendidikan	0402/SRT/ 0157.2017/ YG-65/K/2017	13/10/2017	1	<a href="#">View</a>	10	Kepegawaian	800/I.1	13/10/2017	0	<a href="#">View</a>	11	Pengujian peralatan	B.001/ Tangkar/ 10/2017	13/10/2017	1	<a href="#">View</a>	12	INKOM	181/DIS. 00.04/R.YGK/ 2017	12/10/2017	1	<a href="#">View</a>	13	Undangan	843/06268	07/09/2017	0	<a href="#">View</a>	14	Penilaian	QSC 00516	05/09/2017	1	<a href="#">View</a>	15	Kunjungan	518-567 KOP/ IX/2017	06/09/2017	1	<a href="#">View</a>	16	Undangan	402/03591	07/09/2017	1	<a href="#">View</a>	17	Kehutanan	S.438/K.22/ TUJ/PROG/ 9/2017	25/09/2017	0	<a href="#">View</a>	18	Agen perubahan	360/06961	27/09/2017	1	<a href="#">View</a>	
No.	Indeks	No Surat	Tanggal Surat	Disposisi	Detail																																																																																																																
1	Undangan	005/05679	02/10/2017	0	<a href="#">View</a>																																																																																																																
2	Obat	B-PW. 02.03.95.954. 10.17.7839	03/10/2017	0	<a href="#">View</a>																																																																																																																
3	Undangan	165/02513	12/10/2017	0	<a href="#">View</a>																																																																																																																
4	Olahraga	231/17726	13/10/2017	0	<a href="#">View</a>																																																																																																																
5	Audiensi	0441/YELU/DN/ X/2017	12/10/2017	0	<a href="#">View</a>																																																																																																																
6	Pameran	510.11/4099/ POLPUM	12/10/2017	1	<a href="#">View</a>																																																																																																																
7	Undangan	510/17395	05/10/2017	2	<a href="#">View</a>																																																																																																																
8	Keuangan	-	13/10/2017	1	<a href="#">View</a>																																																																																																																
9	Pendidikan	0402/SRT/ 0157.2017/ YG-65/K/2017	13/10/2017	1	<a href="#">View</a>																																																																																																																
10	Kepegawaian	800/I.1	13/10/2017	0	<a href="#">View</a>																																																																																																																
11	Pengujian peralatan	B.001/ Tangkar/ 10/2017	13/10/2017	1	<a href="#">View</a>																																																																																																																
12	INKOM	181/DIS. 00.04/R.YGK/ 2017	12/10/2017	1	<a href="#">View</a>																																																																																																																
13	Undangan	843/06268	07/09/2017	0	<a href="#">View</a>																																																																																																																
14	Penilaian	QSC 00516	05/09/2017	1	<a href="#">View</a>																																																																																																																
15	Kunjungan	518-567 KOP/ IX/2017	06/09/2017	1	<a href="#">View</a>																																																																																																																
16	Undangan	402/03591	07/09/2017	1	<a href="#">View</a>																																																																																																																
17	Kehutanan	S.438/K.22/ TUJ/PROG/ 9/2017	25/09/2017	0	<a href="#">View</a>																																																																																																																
18	Agen perubahan	360/06961	27/09/2017	1	<a href="#">View</a>																																																																																																																
5	Nama tes	Menampilkan laporan	Sukses																																																																																																																		
	Tujuan	Menguji apakah data laporan dapat ditampilkan dengan benar																																																																																																																			
	Asumsi	- Dapat terhubung dengan <i>database</i> pada saat pertama kali dijalankan - Menampilkan laporan																																																																																																																			
	Data tes	Data laporan																																																																																																																			
	Steps	Memilih menu laporan pada halaman utama																																																																																																																			
	Hasil yang diharapkan	Data laporan dapat ditampilkan dengan benar																																																																																																																			
	Hasil pengamatan	Sesuai dengan harapan																																																																																																																			

	Screenshot	 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">INSTANSI PENGOLAH</th> <th colspan="2">KUANTITAS</th> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>Instansi Pengolah</th> <th>Kuantitas</th> <th>Detail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Asisten Administrasi Umum</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>2</td><td>Asisten Ekonomi Pembangunan</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>3</td><td>Asisten Keistimewaan</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>4</td><td>Asisten Pemerintahan &amp; Kesejahteraan Rakyat</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>5</td><td>Badan Kepegawaian</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>6</td><td>Badan Kesatuan Bangsa &amp; Politik</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>7</td><td>Badan Lingkungan Hidup</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>8</td><td>Badan Narkotika Nasional DIY</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>9</td><td>Badan Pendidikan &amp; Pelatihan</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>10</td><td>Balai Hiperkes &amp; Keselamatan Kerja</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>11</td><td>Balai Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH)</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>12</td><td>Balai Laboratorium Kesehatan</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>13</td><td>Balai Latihan Kerja &amp; Pengembangan Produktivitas</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>14</td><td>Balai Latihan Pendidikan Teknik</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>15</td><td>Balai Layanan Perpustakaan</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>16</td><td>Balai Metrologi</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>17</td><td>Balai P2TPH</td><td>1</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>18</td><td>Balai P3KP</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>19</td><td>Balai PBPTDK</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> <tr><td>20</td><td>Balai Pelatihan Kesehatan</td><td>0</td><td><a href="#">View</a></td></tr> </tbody> </table>	INSTANSI PENGOLAH		KUANTITAS		No.	Instansi Pengolah	Kuantitas	Detail	1	Asisten Administrasi Umum	0	<a href="#">View</a>	2	Asisten Ekonomi Pembangunan	0	<a href="#">View</a>	3	Asisten Keistimewaan	0	<a href="#">View</a>	4	Asisten Pemerintahan & Kesejahteraan Rakyat	0	<a href="#">View</a>	5	Badan Kepegawaian	1	<a href="#">View</a>	6	Badan Kesatuan Bangsa & Politik	0	<a href="#">View</a>	7	Badan Lingkungan Hidup	1	<a href="#">View</a>	8	Badan Narkotika Nasional DIY	0	<a href="#">View</a>	9	Badan Pendidikan & Pelatihan	0	<a href="#">View</a>	10	Balai Hiperkes & Keselamatan Kerja	0	<a href="#">View</a>	11	Balai Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH)	1	<a href="#">View</a>	12	Balai Laboratorium Kesehatan	1	<a href="#">View</a>	13	Balai Latihan Kerja & Pengembangan Produktivitas	0	<a href="#">View</a>	14	Balai Latihan Pendidikan Teknik	1	<a href="#">View</a>	15	Balai Layanan Perpustakaan	0	<a href="#">View</a>	16	Balai Metrologi	0	<a href="#">View</a>	17	Balai P2TPH	1	<a href="#">View</a>	18	Balai P3KP	0	<a href="#">View</a>	19	Balai PBPTDK	0	<a href="#">View</a>	20	Balai Pelatihan Kesehatan	0	<a href="#">View</a>	
INSTANSI PENGOLAH		KUANTITAS																																																																																									
No.	Instansi Pengolah	Kuantitas	Detail																																																																																								
1	Asisten Administrasi Umum	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
2	Asisten Ekonomi Pembangunan	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
3	Asisten Keistimewaan	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
4	Asisten Pemerintahan & Kesejahteraan Rakyat	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
5	Badan Kepegawaian	1	<a href="#">View</a>																																																																																								
6	Badan Kesatuan Bangsa & Politik	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
7	Badan Lingkungan Hidup	1	<a href="#">View</a>																																																																																								
8	Badan Narkotika Nasional DIY	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
9	Badan Pendidikan & Pelatihan	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
10	Balai Hiperkes & Keselamatan Kerja	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
11	Balai Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH)	1	<a href="#">View</a>																																																																																								
12	Balai Laboratorium Kesehatan	1	<a href="#">View</a>																																																																																								
13	Balai Latihan Kerja & Pengembangan Produktivitas	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
14	Balai Latihan Pendidikan Teknik	1	<a href="#">View</a>																																																																																								
15	Balai Layanan Perpustakaan	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
16	Balai Metrologi	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
17	Balai P2TPH	1	<a href="#">View</a>																																																																																								
18	Balai P3KP	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
19	Balai PBPTDK	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
20	Balai Pelatihan Kesehatan	0	<a href="#">View</a>																																																																																								
6	Nama tes	Buka halaman pengaturan	Sukses																																																																																								
Tujuan	Menguji apakah halaman pengaturan dapat berjalan dengan benar																																																																																										
Asumsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat terhubung dengan <i>database</i> pada saat pertama kali dijalankan</li> <li>- Mengkonversi data arsip surat ke excel</li> <li>- Memberikan umpan balik</li> <li>- Menampilkan tentang aplikasi</li> </ul>																																																																																										
Data tes	Halaman pengaturan																																																																																										
Steps	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memilih menu pengaturan pada halaman utama</li> <li>- Meng-klik menu konversi excel</li> <li>- Meng-klik menu umpan balik</li> <li>- Meng-klik tentang aplikasi</li> </ul>																																																																																										
Hasil yang diharapkan	Halaman pengaturan dapat dijalankan dengan benar																																																																																										
Hasil pengamatan	Sesuai dengan harapan																																																																																										

	<i>Screenshot</i>		
7	Nama tes	Pencarian data arsip surat	Sukses
	Tujuan	Menguji apakah hasil data pencarian dapat ditampilkan dengan benar	
	Asumsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat terhubung dengan <i>database</i> pada saat pertama kali dijalankan</li> <li>- Menampilkan hasil pencarian/list arsip surat</li> </ul>	
	Data tes	<i>Keyword</i> nomor surat	
	Steps	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memilih menu cari pada halaman utama</li> <li>- Menginputkan nomor surat pada kolom pencarian</li> <li>- Meng-klik tombol cari</li> </ul>	
	Hasil yang diharapkan	Hasil data pencarian dapat ditampilkan dengan benar	
	Hasil pengamatan	Sesuai dengan harapan	

Screenshot

Cari					
No.	Indeks	No Surat	Tanggal Surat	Disposisi	Detail
1	Undangan	005/05679	02/10/2017	0	<a href="#">View</a>
2	Obat	B-PW. 02.03.95.954. 10.17.7839	03/10/2017	0	<a href="#">View</a>
3	Undangan	165/02513	12/10/2017	0	<a href="#">View</a>
4	Audiensi	0441/YEU/DN/ X/2017	12/10/2017	0	<a href="#">View</a>
5	Pameran	510.11/4099/ POLPUM	12/10/2017	1	<a href="#">View</a>
6	Undangan	510/17395	05/10/2017	2	<a href="#">View</a>
7	Pendidikan	0402/SRT/ 0157.2017/ YG-65/X/2017	13/10/2017	1	<a href="#">View</a>
8	Kepegawaian	800/1.1	13/10/2017	0	<a href="#">View</a>
9	Pengujian peralatan	B.001/ Tangkar/ 10/2017	13/10/2017	1	<a href="#">View</a>
10	INKOM	181/DIS. 00.04/R.YGK/ 2017	12/10/2017	1	<a href="#">View</a>
11	Undangan	843/06268	07/09/2017	0	<a href="#">View</a>
12	Penilaian	QSC 00516	05/09/2017	1	<a href="#">View</a>
13	Kunjungan	518-567 KOP/ IX/2017	06/09/2017	1	<a href="#">View</a>
14	Undangan	402/03591	07/09/2017	1	<a href="#">View</a>
15	Kehutanan	S.438/K.22/ TU/PROG/ 9/2017	25/09/2017	0	<a href="#">View</a>
16	Agan perubahan	360/06961	27/09/2017	1	<a href="#">View</a>
17	Penilaian SKP TW III	842/07932	25/09/2017	1	<a href="#">View</a>

Lampiran 10. Angket Pengujian *Usability*

**INSTRUMEN PENGUJIAN *USABILITY***  
**Pengembangan Sistem Informasi Kearsipan Berbasis *Mobile Application***  
**di Dinas Komunikasi dan Informatika**  
**Daerah Istimewa Yogyakarta**

**Petunjuk :**  
 Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap penggunaan Sistem Informasi Kearsipan Berbasis *Mobile Application* di Dinas Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta

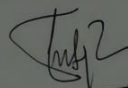
**Keterangan pilihan :**  
 STS : Sangat Tidak Setuju      RR : Ragu-ragu      SS : Sangat Setuju  
 TS : Tidak Setuju              S : Setuju

No	Instrumen	Jawaban				
		STS	TS	RR	S	SS
<i>Usefulness</i>						
1.	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih efektif					✓
2.	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif					✓
3.	Aplikasi ini bermanfaat					✓
4.	Aplikasi ini memberikan dampak yang besar terhadap aktivitas yang saya lakukan					✓
5.	Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan apa yang saya kerjakan					✓
6.	Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya					✓
7.	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya					✓
8.	Aplikasi ini bekerja sesuai dengan apa yang saya harapkan					✓
<i>Ease of Use</i>						
9.	Aplikasi ini mudah digunakan				✓	
10.	Aplikasi ini praktis untuk digunakan					✓
11.	Aplikasi ini mudah dipahami				✓	
12.	Aplikasi ini membutuhkan langkah yang mudah dan sederhana untuk mencapai apa yang ingin saya kerjakan				✓	

13.	Aplikasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan					✓
14.	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini				✓	
15.	Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis				✓	
16.	Saya tidak melihat adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini					✓
17.	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai aplikasi ini				✓	
18.	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah				✓	
19.	Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan baik setiap kali saya menggunakannya					✓
<i>Ease of Learning</i>						
20.	Saya belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat				✓	
21.	Saya dapat dengan mudah mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini				✓	
22.	Aplikasi ini mudah untuk dipelajari bagaimana cara penggunaannya					✓
23.	Saya dengan cepat menjadi terampil menggunakan aplikasi ini				✓	
<i>Satisfaction</i>						
24.	Saya merasa puas dengan kinerja aplikasi ini				✓	
25.	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman					✓
26.	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan					✓
27.	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan					✓
28.	Aplikasi ini sangat bagus					✓
29.	Saya merasa perlu memiliki aplikasi ini					✓
30.	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan					✓

....., Oktober 2017

Responden

  
(..... Tuti Handayani.....)

Lampiran 11. Rekap Data Angket Pengujian *Usability*

No	Pertanyaan ke-																													Jumlah	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>150</b>
2	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	4	5	5	4	3	4	4	4	3	4	<b>126</b>
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>118</b>
4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	<b>114</b>
5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	<b>106</b>
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>120</b>
7	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	<b>139</b>
8	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	<b>122</b>
9	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>120</b>
10	4	4	5	3	4	4	5	3	4	4	5	4	3	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	<b>126</b>	
11	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	<b>121</b>
12	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	<b>128</b>
13	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	5	3	3	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	<b>112</b>
14	4	4	4	3	5	5	4	3	5	4	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	3	5	3	4	4	4	3	5	<b>120</b>
Jumlah	<b>58</b>	<b>57</b>	<b>62</b>	<b>56</b>	<b>60</b>	<b>61</b>	<b>57</b>	<b>54</b>	<b>60</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>53</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>61</b>	<b>60</b>	<b>62</b>	<b>57</b>	<b>55</b>	<b>53</b>	<b>58</b>	<b>57</b>	<b>56</b>	<b>54</b>	<b>59</b>	

