

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM INFORMASI  
PENGARSIPAN SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR  
DI SMK BATIK PERBAIK PURWOREJO**

**SKRIPSI**

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

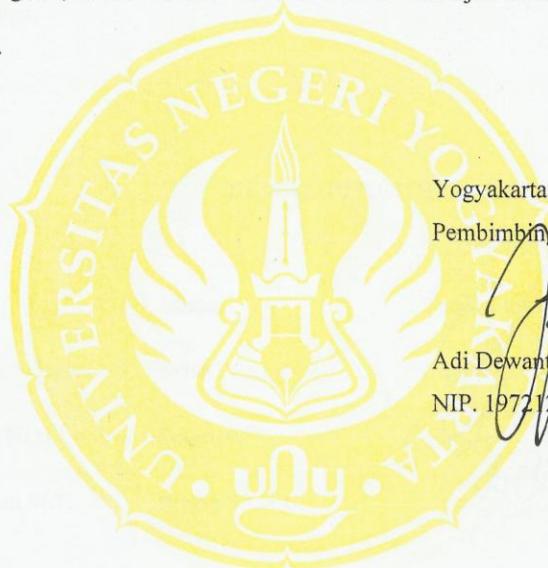


Oleh :  
**Nuning Cahyaningrum**  
**09520244039**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2013**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR DI SMK BATIK PERBAIK PURWOREJO”** yang disusun oleh Nuning Cahyaningrum, NIM 09520244039 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, Januari 2013

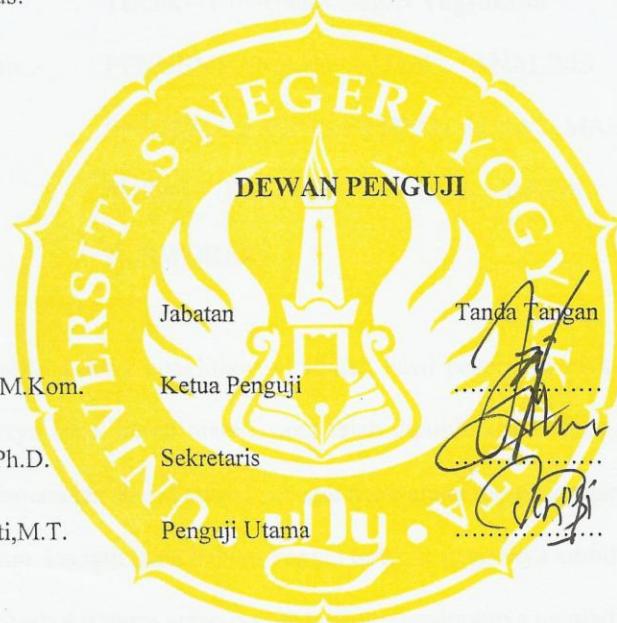
Pembimbing,

Adi Dewanto, M.Kom.

NIP. 19721228 200501 1 001

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR DI SMK BATIK PERBAIK PURWOREJO”** yang disusun oleh Nuning Cahyaningrum, NIM 09520244039 ini telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji pada tanggal 5 Februari 2013 dan dinyatakan lulus.



Yogyakarta, Februari 2013

Dekan Fakultas Teknik UNY,



Drs. Moch. Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003



## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini saya :

Nama : Nuning Cahyaningrum  
NIM : 09520244039  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik – Universitas Negeri Yogyakarta  
Judul Penelitian : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM

INFORMASI PENGARSIPAN SURAT MASUK DAN  
SURAT KELUAR DI SMK BATIK PERBAIK  
PURWOREJO

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang telah dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain atau telah dipergunakan dan diterima sebagai persyaratan penyelesaian studi pada universitas atau institusi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, Januari 2013

Yang Menyatakan



Nuning Cahyaningrum

NIM 09520244039

## **MOTTO**

Berangkat dengan penuh keyakinan  
Berjalan dengan penuh keikhlasan  
Istiqomah dalam menghadapi cobaan  
“YAKIN, IKHLAS, ISTIQOMAH”

Tuhan selalu memberikan pilihan yang sama,  
hanya saja dengan cara yang berbeda.  
Kejar dan wujudkan impianmu, atau diam dan larut dalam penyesalan.

Perjalanan hidup mengajarkan manusia tentang banyak hal.  
Hidup merupakan sebuah perjalanan panjang untuk terus bertarung  
dan melawan demi mendapatkan hak kamu sebagai seorang pemenang.  
Jadikan dirimu seorang juara, karena kamu pantas untuk hidup.

Bahwa tiada yang orang dapatkan, kecuali yang ia usahakan, Dan bahwa usahanya  
akan kelihatan nantinya. (Q.S. An Najm ayat 39-40)

## **PERSEMBAHAN**

Setiap goresan tinta ini adalah wujud dari keagungan dan kasih sayang yang diberikan Allah SWT kepada umatnya.

Setiap detik waktu menyelesaikan karya tulis ini merupakan hasil getaran doa kedua orang tua, saudara, dan orang-orang terkasih yang mengalir tiada henti.

Setiap pancaran semangat dalam penulisan ini merupakan dorongan dan dukungan dari sahabat-sahabatku tercinta.

Setiap makna pokok bahasan pada bab-bab dalam skripsi ini merupakan hembusan kritik dan saran dari guru-guruku sang pejuang pendidikan Indonesia.

kupersembahkan karya kecilku ini untuk orang-orang yang kusayangi :

Ayah Bunda tercinta ~ Heru Sudibyantoro Junisiadi, S.Sos. & Suhartati,S.Pd. ~

Saudaraku ~ Nunik Hertanti,S.T & Anandito Wisma Aji,S.Pd.Jas.

Keponakan ~Inez Pracanda Hermani ~

~ Alim Citra Aria Bima ~

dan Keluarga besar

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM INFORMASI  
PENGARSIPAN SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR  
DI SMK BATIK PERBAIK PURWOREJO**

Oleh :

Nuning Cahyaningrum

09520244039

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar di SMK Batik Perbaik Purworejo menggunakan visual basic 6.0 dan *database* MySQL dan melakukan analisis kualitas pada aplikasi yang dikembangkan, khususnya pada faktor kualitas *correctness, functionality, usability* dan *maintainability*.

Pengembangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar di SMK Batik Perbaik Purworejo dilakukan dengan kaidah rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) yaitu dimulai dari proses perencanaan (*planning*), perancangan (*modeling*), konstruksi (*construction*), dan penyebaran (*deployment*). Analisis faktor kualitas *correctness* dilakukan dengan perhitungan jumlah *error* / KLOC. Analisis faktor kualitas *functionality* dilakukan dengan pengujian setiap fungsi aplikasi. Analisis faktor kualitas *usability* dilakukan dengan metode kuesioner dengan responden guru serta karyawan SMK Batik Perbaik Purworejo. Analisis faktor kualitas *maintainability* dilakukan dengan melakukan pengujian pada tiga aspek *maintainability* yaitu *Instrumentation, Consistency* dan *Simplicity*.

Hasil pengembangan aplikasi yaitu Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar yang sesuai dengan prosedur pengarsipan surat di SMK Batik Perbaik Purworejo. Hasil analisis kualitas menunjukan bahwa aplikasi yang dikembangkan memenuhi semua standar faktor kualitas yang diujikan yaitu *correctness, functionality, usability* dan *maintainability*.

Kata kunci : sistem arsip, faktor kualitas, *correctness, functionality, usability* *maintainability*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah banyak melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penyusun sehingga pada kesempatan ini penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini tanpa aral rintangan yang berarti. Tugas Akhir Skripsi merupakan salah satu mata kuliah yang harus ditempuh oleh mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta (UNY).

Selama proses pengembangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar sampai pada saat penyelesaian pembuatan Tugas Akhir Skripsi ini penyusun telah banyak mendapat dukungan, semangat, dan doa dari semua kalangan. Rasa syukur Alhamdulillah dan ucapan terima kasih ini penyusun sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, MPd, MA selaku rektor Universitas Negeri Yogyakarta .
2. Bapak Dr. Moch. Bruri Triyono selaku dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan ijin kepada penyusun untuk melaksanakan praktik industri.
3. Bapak Muhammad Munir, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY.
4. Ibu Dr. Ratna Wardani, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika UNY dan dosen penasehat akademik.
5. Bapak Adi Dewanto,M.Kom. selaku dosen pembimbing skripsi.
6. Seluruh guru dan karyawan di SMK Batik Perbaik Purworejo yang telah bekerja sama dengan baik.

7. Kedua orang tua, Bapak Heru Sudibyantoro, S.Sos. dan Ibu Suhartati, S.Pd.
8. Teman-teman Super Team kelas F angkatan 2009.
9. Alim Citra Aria Bima, yang telah memberikan dukungan dan semangat.
10. Semua pihak yang telah membantu penyusun selama pelaksanaan proyek skripsi dan penyelesaian laporan ini.

Dengan sepenuh hati penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, saran dan kritik yang bersifat membangun penyusun harapkan demi sempurnanya skripsi ini agar dapat memberikan sumbangsih dan bahan pemikiran bagi kita semua.

Yogyakarta, Januari 2013

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMABAHAAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan .....	4
F. Manfaat .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Dekripsi Teori .....	6
1. Sistem Informasi .....	6
2. Pengolahan Arsip .....	7
3. Pengelolaan Surat Masuk .....	8
4. Pengelolaan Surat Keluar .....	9
5. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	10
6. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	12
7. Bagan Alir Dokumen .....	14
8. Kriteria Penilaian Sistem Informasi .....	15

a. <i>McCall Quality Factors</i> .....	15
b. <i>ISO 9126 Quality Factors</i> .....	16
9. Faktor Kualitas <i>Correctness</i> .....	17
10. Faktor Kualitas <i>Functionality</i> .....	19
11. Faktor Kualitas <i>Usability</i> .....	20
12. Faktor Kualitas <i>Maintainability</i> .....	21
B. Kerangka Berpikir .....	23
C. Pertanyaan Penelitian .....	24
D. Penelitian yang Relevan .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	25
B. Subjek Penelitian .....	28
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
D. Teknik Pengumpulan Data .....	28
E. Instrumen .....	29
F. Analisis Data .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Pengembangan Perangkat Lunak .....	40
1. Analisis Sistem .....	40
a. Sasaran Pengembangan Sistem Informasi .....	41
b. Prosedur Pengarsipan SMK Batik Perbaik Purworejo .....	41
c. Sistem yang Direncanakan .....	44
d. Rancangan <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	44
e. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	48
f. Sistem dan Prosedur Pengelolaan .....	51
2. Desain Produk .....	54
3. Implementasi Sistem Aplikasi .....	63
B. Analisis Kualitas Perangkat Lunak .....	79
1. Analisis Faktor Kualitas <i>Correctness</i> .....	79
2. Analisis Faktor Kualitas <i>Functionality</i> .....	90
3. Analisis Faktor Kualitas <i>Usability</i> .....	94

4. Analisis Faktor Kualitas *Maintainability* ..... 96

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan ..... 98

B. Saran-Saran ..... 99

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Simbol-simbol DFD.....	12
Tabel 2. Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	13
Tabel 3. Perkiraan Jumlah <i>Error</i> McConnell .....	18
Tabel 4. Kriteria Lolos/Gagal pada Program <i>Windows Logo Certification</i> .....	20
Tabel 5. Keterhubungan antara faktor kualitas <i>software</i> dengan ukuran-ukuran ( <i>metrics</i> ).....	22
Tabel 6. Format <i>test case</i> .....	30
Tabel 7. Kuesioner/angket faktor kualitas <i>usability</i> .....	31
Tabel 8. Instrumen <i>Maintainability</i> .....	32
Tabel 9. Standar Kriteria Faktor Kualitas <i>Functionality</i> .....	34
Tabel 10. Konversi jawaban item kuesioner ke dalam nilai kuantitatif.....	36
Tabel 11. Kategori Penilaian Faktor Kualitas <i>Usability</i> .....	36
Tabel 12. Standar Kriteria Faktor Kualitas <i>Maintainability</i> .....	38
Tabel 13. Prosedur Pengarsipan Surat Masuk SMK Batik Perbaik Purworejo .....	42
Tabel 14. Prosedur Pengarsipan Surat Keluar SMK Batik Perbaik Purworejo .....	43
Tabel 15. Kamus data kode_arsip .....	49
Tabel 16. Kamus data user.....	49
Tabel 17. Kamus data surat_masuk .....	50
Tabel 18. Kamus data surat_keluar.....	50
Tabel 19. Deskripsi Halaman Login .....	64
Tabel 20. Deskripsi Halaman Akun Baru .....	65
Tabel 21. Deskripsi Halaman Pilih Menu.....	66
Tabel 22. Deskripsi Menu Cari Surat Halaman Surat Masuk.....	67
Tabel 23. Deskripsi Menu Agenda Surat Halaman Surat Masuk .....	69
Tabel 24. Deskripsi Menu Cetak Surat Halaman Surat Masuk .....	70
Tabel 25. Deskripsi Menu Cari Surat Halaman Surat Keluar.....	72

Tabel 26. Deskripsi Menu Agenda Surat Halaman Surat Masuk .....	74
Tabel 27. Deskripsi Menu Cetak Surat Halaman Surat Masuk .....	75
Tabel 28. Deskripsi Halaman Kode Arsip .....	76
Tabel 29. Deskripsi Halaman Managemen User .....	77
Tabel 30. Deskripsi Halaman Help .....	78
Tabel 31. Penjabaran Hasil Uji Validitas .....	86
Tabel 32. Penjabaran Hasil Uji Reliabilitas .....	87
Tabel 33. Penjabaran Hasil Uji Validitas Jumlah <i>Error</i> .....	89
Tabel 34. Hasil Pengujian Reliabilitas <i>Code Advisor for Visual Basic 6</i> .....	89
Tabel 35. Perbandingan Hasil Pengujian Faktor Kualitas Correctness dengan Standar yang Digunakan .....	90
Tabel 36. Rangkuman <i>Test Case</i> Fungsi Primer .....	91
Tabel 37. Rangkuman <i>Test Case</i> Fungsi Sekunder .....	92
Tabel 38. Perbandingan Hasil Pengujian Faktor Kualitas <i>Functionality</i> .....	93
Tabel 39. Konversi Jawaban Item Kuesioner menjadi Nilai Kuantitatif .....	94
Tabel 40. Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Kuesioner <i>Usability</i> .....	95
Tabel 41. Kategori Penilaian Faktor Kualitas <i>Usability</i> .....	96
Tabel 42. Hasil Uji <i>Maintainability</i> .....	97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Faktor kualitas perangkat lunak McCall .....	15
Gambar 2. Kerangka Berpikir Penelitian.....	23
Gambar 3. Model <i>Waterfall</i> .....	25
Gambar 4. <i>Diagram context</i> Sistem Informasi Pengarsipan.....	45
Gambar 5. DFD Level 0 Sistem Informasi Pengarsipan.....	46
Gambar 6. DFD Level 1 Proses 3.0 .....	47
Gambar 7. DFD Level 1 Proses 4.0 .....	47
Gambar 8. ERD Sistem Informasi Surat Masuk dan Surat Keluar.....	49
Gambar 9. Diagram Konsep Dasar Pemograman .....	54
Gambar 10. Desain Halaman Login.....	58
Gambar 11. Desain Halaman Pendaftaran .....	58
Gambar 12. Desain Halaman Pilih Menu .....	58
Gambar 13. Desain Halaman Kode Arsip .....	59
Gambar 14. Desain Halaman Tambah Kode .....	59
Gambar 15. Desain Halaman Edit Kode.....	59
Gambar 16. Desain Menu Cari Surat Masuk .....	60
Gambar 17. Desain Menu Agenda Surat Masuk .....	60
Gambar 18. Desain Menu Cetak Surat Masuk.....	61
Gambar 19. Desain Menu Cari Surat Keluar .....	61
Gambar 20. Desain Menu Agenda Surat Keluar .....	61
Gambar 21. Desain Menu Cetak Surat Keluar.....	62
Gambar 22. Desain Halaman Managemen User.....	62
Gambar 23. Desain Halaman Panduan .....	63
Gambar 24. Implementasi Halaman Flash 1.....	64
Gambar 25. Implementasi Halaman <i>Flash</i> 2.....	64

Gambar 26. Implementasi Halaman Login .....	65
Gambar 27. Implementasi Halaman Pendaftaran .....	65
Gambar 28. Implementasi Halaman Pilih Menu .....	66
Gambar 29. Implementasi Pilihan Menu Admin .....	66
Gambar 30. Implementasi Pilihan Menu Operator .....	66
Gambar 31. Implementasi Pilihan Menu Umum .....	67
Gambar 32. Menu Cari Surat Halaman Surat Masuk (admin dan operator) ...	68
Gambar 33. Menu Cari Surat Halaman Surat Masuk (umum) .....	68
Gambar 34. Menu Agenda Surat Halaman Surat Masuk (admin dan operator)	69
Gambar 35. Menu Cetak Surat Halaman Surat Masuk (admin dan operator) .	71
Gambar 36. Tampilan Input Penerima dan Instruksi Disposisi .....	71
Gambar 37. Menu Cari Surat Halaman Surat Keluar (admin dan operator) ...	72
Gambar 38. Menu Cari Surat Halaman Surat Keluar (umum) .....	73
Gambar 39. Menu Agenda Surat Halaman Surat Keluar (admin dan operator)	74
Gambar 40. Menu Cetak Surat Halaman Surat Keluar (admin dan operator) ..	75
Gambar 41. Halaman Kode Arsip (Admin) .....	76
Gambar 42. Tampilan Halaman Tambah Kode Arsip .....	76
Gambar 43. Tampilan Halaman Edit Kode Arsip.....	76
Gambar 44. Halaman <i>Managemen User</i> (admin) .....	77
Gambar 45. Halaman <i>Reset Password</i> (admin) .....	78
Gambar 46. Halaman <i>Help</i> .....	78
Gambar 47. Halaman <i>About</i> .....	79
Gambar 48. Perhitungan jumlah LOC bagian 1.....	84
Gambar 49. Perhitungan jumlah LOC bagian 2.....	85
Gambar 50. Perhitungan jumlah LOC dengan <i>VB6 Pure Code Lines Calculator</i> .....	86
Gambar 51. Perhitungan jumlah <i>error</i> .....	88
Gambar 52. Perhitungan jumlah <i>error</i> dengan <i>VB Watch Debugger</i> .....	88

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Surat merupakan alat komunikasi yang penting dalam sebuah instansi. Setiap surat masuk yang diterima dan surat keluar yang dikirim oleh suatu instansi, tidak hanya sekedar sebagai alat komunikasi tetapi juga sebagai bukti otentik. Hal ini sekaligus dapat menunjukkan dinamika atau kegiatan hidup suatu kantor atau organisasi. Oleh karena itu pengelolaan atau penanganan surat masuk dan surat keluar harus dilakukan setepat-tepatnya sehingga selalu dapat diikuti proses perkembangannya.

Tata usaha sebagai salah satu bagian dari kerangka tubuh SMK Batik Perbaik Purworejo sangat berpengaruh penting dalam menunjang kelancaran jalannya pengelolaan surat. Salah satu fungsi dari bidang ini adalah melakukan korespondensi. Tugas korespondensi dalam bidang kesekretariatan antara lain menangani surat masuk dan surat keluar, yang mencakup aktivitas antara lain mengumpulkan surat masuk, mengagendakan dan mendistribusikannya. Sedangkan untuk penanganan surat keluar, yang mencakup aktivitas antara lain mengkonsep surat, mengetik surat, pemberian nomor surat, pengesahan surat, mengagendakan, pengekspedision dan pengiriman surat.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pra kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta pada bulan Februari 2012 di SMK Batik Perbaik Purworejo, masih banyak kinerja tata usaha bagian pengarsipan kurang efisien karena masih menerapkan sistem pengarsipan yang konvensional yakni dengan cara ditulis dalam buku agenda. Hal ini menyebabkan sulitnya mencari kembali surat yang telah diarsipkan, atau surat

yang telah diarsipkan sulit didapat kembali karena tidak ada catatan mengenai di mana surat itu disimpan dan diarsipkan. Bahkan adakalanya surat yang masuk diagendakan dua kali, di mana surat sebelumnya pernah diagendakan.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, diperlukan suatu sistem informasi yang dapat membantu dalam melakukan pengarsipan surat. Dengan adanya teknologi informasi yang saat ini telah menyebar hampir di semua aspek kehidupan dan profesi, sudah seharusnya sistem pengarsipan di Tata Usaha SMK Batik Perbaik Purworejo terjamah penerapan teknologi informasi. Teknologi informasi ini diharapkan dapat membantu untuk mempercepat penggunaan dalam memperoleh kebutuhan informasi dan mewujudkan sistem pengarsipan yang sistematis.

Bertitik tolak dari pemaparan di atas, maka pengembangan sistem informasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, ketepatan dan keamanan dokumen yang diarsipkan. Diharapkan dengan adanya sistem informasi pengarsipan ini, dapat merubah sistem kinerja tata usaha dalam proses pengarsipan surat masuk dan surat keluar menjadi lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu pengembangan sistem informasi dititikberatkan pada pemenuhan kebutuhan bagian pengarsipan sehingga dihasilkan sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar yang memenuhi standar faktor kualitas. Faktor kualitas perangkat lunak diperlukan agar sistem informasi yang dihasilkan benar-benar memberikan kebutuhan yang diperlukan oleh tata usaha bagian pengarsipan.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Belum efektifnya pembukuan yang masih manual yaitu dengan cara ditulis dalam buku agenda.
2. Belum ada sistem informasi yang membantu proses pengarsipan surat.
3. Sulitnya mencari kembali surat yang telah diarsipkan, atau surat yang telah diarsipkan sulit didapat kembali karena tidak ada catatan mengenai di mana surat itu disimpan dan diarsipkan.
4. Adakalanya surat yang masuk diagendakan dua kali, di mana surat sebelumnya pernah diagendakan.
5. Dibutuhkan faktor kualitas perangkat lunak sebagai standar untuk menghasilkan sistem informasi yang memenuhi persyaratan kebutuhan tata usaha bagian pengarsipan.

## **C. Batasan Masalah**

Dalam penyusunan tugas akhir ini diberikan batasan masalah agar dalam penjelasannya nanti akan lebih mudah, terarah dan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem informasi yang akan dikembangkan merupakan sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar yang sesuai dengan prosedur pengarsipan surat di SMK Batik Perbaik Purworejo. Sistem tersebut akan dikembangkan menggunakan *Visual Basic 6.0* dan *database MySQL*. Dalam kaitannya dengan pengujian kualitas perangkat lunak, aplikasi tersebut akan diuji pada beberapa faktor kualitas perangkat lunak yaitu : *correctness, functionality, usability* dan *maintainability*.

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

Atas dasar pembahasan masalah seperti tersebut di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengembangan sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar yang sesuai dengan kebutuhan tata usaha bagian pengarsipan?
2. Bagaimana analisis faktor *correctness* pada sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar?
3. Bagaimana analisis faktor *functionality* pada sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar?
4. Bagaimana analisis faktor *usability* pada sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar?
5. Bagaimana analisis faktor *maintainability* pada sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar?

#### **E. Tujuan**

Adapun tujuan tugas akhir skripsi ini adalah :

1. Melakukan pengembangan sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar sesuai dengan kebutuhan tata usaha bagian pengarsipan.
2. Melakukan analisis faktor *correctness* pada sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar.
3. Melakukan analisis faktor *functionality* pada sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar.
4. Melakukan analisis faktor *usability* pada sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar.

5. Melakukan analisis faktor *maintainability* pada sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar.

#### **F. Manfaat**

Hasil skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu :

1. Dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan bagi penyusun tentang pengolahan data surat melalui pengembangan sistem informasi surat masuk dan surat keluar.
2. Memberikan sumbangsih pengetahuan dalam proses pengendalian surat sehingga dapat menghasilkan pengelolaan surat yang baik, efisien, dan efektif.
3. Sebagai bahan referensi untuk memberikan informasi mengenai pengelolaan surat masuk dan surat keluar dengan menggunakan sistem komputer.
4. Meningkatkan kinerja tata usaha dalam hal pengarsipan surat masuk dan surat keluar sehingga proses pengagendaan surat, pencarian surat serta pembuatan laporan agenda surat menjadi lebih mudah dan cepat.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

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

Sistem adalah sekelompok elemen yang saling berinteraksi hingga membentuk satu kesatuan. Informasi adalah data yang telah diproses atau data yang memiliki arti. Sedangkan data adalah fakta-fakta yang menggambarkan peristiwa yang terjadi dalam organisasi atau lingkungan fisik yang belum diatur atau diproses. Jika sistem informasi dapat didefinisikan sebagai seperangkat elemen yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengawasan, analisis, dan visualisasi dalam organisasi (Laudon&Laudon,2005). Sistem informasi terdiri dari informasi tentang orang-orang, tempat, dan hal penting dalam organisasi atau lingkungan yang melingkapinya. Komponen-komponen sistem informasi adalah :

- a. *Hardware* (perangkat keras)
- b. *Software* (perangkat lunak)
- c. Prosedur : sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data untuk menghasilkan *output*.
- d. Basis data : suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan proses pencarian informasi.
- e. Jaringan komputer dan komunikasi data.
- f. *Brainware*

Sistem informasi memiliki banyak peranan dalam suatu organisasi / institusi / perusahaan diantaranya adalah : turut serta dalam pelaksanaan tugas rutin; mengaitkan perencanaan; penggerjaan, dan pengendalian dalam sistem; mengkoordinasikan subsistem; dan mengintegrasikan subsistem-subsystem yang ada. Selain memiliki banyak peranan, sistem informasi memiliki banyak kemampuan juga, di mana dengan kemampuan yang dimiliki diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya-biaya tertentu, meningkatkan servis terhadap konsumen, dan yang tidak kalah pentingnya adalah adanya peningkatan dalam pengambilan keputusan. Kemampuan yang dimiliki oleh sistem informasi, antara lain :

- a. Melaksanakan komputasi numerik, bervolume besar dengan kecepatan tinggi.
- b. Menyiapkan informasi dalam jumlah besar ke dalam ruang yang kecil dan mudah diakses.
- c. Menyajikan informasi yang jelas.
- d. Mengotomatisasi proses-proses yang manual.
- e. Menyediakan komunikasi dalam dan antar organisasi yang murah, akurat, dan cepat.

## **2. Pengolahan Arsip**

Menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia (Hasan Alwi,2003), arsip adalah simpanan surat-surat penting. Berdasarkan pengertian ini, tidak semua surat dikatakan arsip. Surat dinyatakan sebagai arsip jika memenuhi persyaratan berikut ini:

- a. Surat tersebut harus masih mempunyai kepentingan bagi organisasi/lembaga baik untuk masa kini dan masa yang akan datang;
- b. Surat yang menyimpan kepentingan tersebut disimpan menurut sistem tertentu sehingga memudahkan temu balik bila diperlukan kembali.

Sedangkan menurut Undang-undang Nomor 7 Tahun 1971 mengenai Ketentuan-ketentuan Pokok Kearsipan, rumusan arsip adalah sebagai berikut:

- a. Naskah-naskah yang dibuat dan diterima oleh Lembaga-lembaga Negara dan Badan-badan Pemerintah dalam bentuk corak apa pun, baik dalam keadaan tunggal maupun berkelompok, dalam rangka pelaksanaan kegiatan pemerintah;
- b. Naskah-naskah yang dibuat dan diterima oleh Badan-badan Swasta dan/atau perorangan, dalam bentuk corak apa pun, baik dalam keadaan tunggal maupun berkelompok, dalam rangka pelaksanaan kehidupan kebangsaan.

Berdasarkan pengertian arsip di atas, dapat disimpulkan bahwa arsip merupakan simpanan surat-surat yang memiliki arti penting untuk masa kini dan masa depan. Sedangkan maksud surat dalam konsep ini adalah alat komunikasi yang sangat penting dan setiap waktu dilakukan dalam tugas kantor sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suhanda Panji dkk (1981) bahwa surat adalah sehelai kertas atau lebih yang memuat bahan komunikasi yang dibuat seseorang kepada pihak lain. Bahan komunikasi ini dapat berupa suatu pemberitahuan, pertanyaan, pernyataan, permintaan, laporan atau buah pikir lain atau isi hati yang ingin disampaikan kepada orang lain.

### **3. Pengelolaan Surat Masuk**

Pengelolaan surat masuk merupakan salah satu tugas korespondensi dalam bidang kesekretariatan. Surat masuk menurut Wursanto (1991) adalah semua jenis surat yang diterima dari instansi lain maupun dari perorangan, baik yang diterima melalui pos (kantor pos) maupun yang diterima melalui kurir (pengirim surat) dengan mempergunakan buku pengiriman (ekspedisi). Hal ini berarti pengelolaan surat masuk adalah prosedur pengelolaan surat-surat yang diterima oleh instansi dari pihak lain. Prosedur pengurusan surat masuk meliputi:

- a. Menyortir/memisahkan

Penyortiran dapat dilakukan berdasarkan atas golongan surat terbuka atau tertutup. Penyortiran adalah kegiatan memisah-misahkan surat untuk pengolahan lebih lanjut.

b. Membuka surat

Surat-surat yang boleh dibuka oleh sekretaris hanya surat dinas kecuali dalam keadaan tertentu di mana atasan meminta membuka surat pribadinya.

c. Mengeluarkan dan memeriksa isi surat

Setelah dibuka, periksa alamat, nama pengirim, tanggal dan lampiran setiap surat.

d. Pencatatan surat

Setelah surat diberi cap tanggal, surat dicatat ke dalam buku agenda surat atau kartu kendali.

e. Membaca dan memberi catatan

f. Menyampaikan surat kepada pimpinan

g. Distribusi (disposisi) surat ke departemen lain

h. Menjawab surat pada waktu pimpinan tidak ada ditempat.

(Sedianingsih, dkk, 2010).

#### **4. Pengelolaan Surat Keluar**

Surat keluar adalah surat yang dibuat oleh sebuah instansi untuk dikirim kepada instansi lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wursanto (1991), surat keluar (*out going mail*) adalah surat yang sudah lengkap (bertanggal, bernomor, berstempel, dan telah ditandatangani oleh pejabat yang berwenang) yang dibuat oleh suatu instansi, kantor atau lembaga untuk ditujukan/dikirim kepada instansi, kantor atau lembaga lain.

Berdasarkan pengertian di atas, maka perlu dilakukannya tindakan pengelolaan surat keluar agar sehingga selalu dapat diikuti proses perkembangannya. Menurut H.M Daryanto (2008), di dalam pembuatan surat keluar ada beberapa langkah-langkah penting yang harus dilakukan yaitu:

a. Pembuatan Konsep Surat

Semua surat keluar konsepnya dibuat oleh satuan kerja pengolah. Konsep terlebih dahulu diperiksa dan sebagai tanda persetujuan terhadap konsep surat tersebut maka pejabat yang berkepentingan membubuh tanda tangan.

b. Pengetikan Surat

Setelah konsep disetujui maka selanjutnya konsep surat diketik. Setelah menjadi surat dinas dicatat identitasnya dan selanjutnya diserahkan kepada pejabat yang berwenang menandatangani untuk ditandatangani.

c. Penandatanganan Surat

Surat yang sudah ditandatangani itu dibubuh cap jabatan pada sebelah kiri tanda tangan. Setelah ditandatangani, surat akan diproses kembali oleh pegawai tata usaha untuk dibuatkan kartu kendali.

d. Pengiriman Surat

Setelah surat ditandatangani kemudian dilakukan penyelesaian sehingga siap untuk dikirim.

e. Penyimpanan Arsip

Arsip surat yang telah dikirim diberikan kepada petugas yang bertanggung jawab untuk menyimpan agar mudah ditemukan kembali.

**5. *Data Flow Diagram (DFD)***

*Data Flow Diagram (DFD)* merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi atau simbol-simbol untuk mengambarkan sistem jaringan kerja antar fungsi-fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data (Jogiyanto Hartono,2005).

DFD terdiri dari diagram konteks (*context diagram*) dan diagram rinci (*level diagram*).

Menurut Jogiyanto HM (2005), DFD yang pertama kali digambar adalah yang level teratas yaitu *context diagram*. Dari *context diagram* ini kemudian akan digambar dengan lebih terinci lagi yang disebut dengan *overview diagram* (level 0). Tiap proses di *overview diagram* akan digambar secara lebih terinci lagi dan disebut dengan level 1. Tiap proses di level 1 digambar kembali dengan lebih terinci lagi dan disebut dengan level 2 dan seterusnya sampai tiap-tiap proses tidak dapat digambar lebih terinci lagi.

Adapun yang digunakan dalam DFD menurut Jogiyanto HM (2005) adalah:

a. Entitas Eksternal (*External Entity*)

Entitas Eksternal (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

b. Aliran data

Aliran data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*External entity*). Aliran data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c. Proses

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu aliran data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan aliran data yang akan keluar dari proses.

d. Penyimpan Data (*Data Store*)

Penyimpan data (*data store*) merupakan penyimpan data yang dapat berupa:

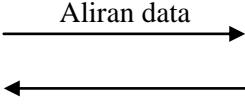
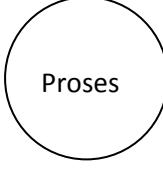
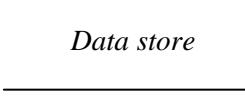
- 1) Suatu file atau basis data di sistem komputer.

- 2) Suatu arsip atau catatan manual.
- 3) Suatu tabel acuan manual.
- 4) Suatu agenda atau buku.

Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang ujungnya tidak ditutup. Nama dari *data store* menunjukkan nama dari filenya.

Dan berikut ini merupakan simbol-simbol DFD :

Tabel 1. Simbol-simbol DFD

Simbol	Keterangan
	Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
	Proses, kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer.
	Penyimpanan data atau simpanan data

## 6. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

*Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. ERD juga menggambarkan hubungan

antara satu entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegrasi. ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data (*database*). ERD juga merupakan model konseptual yang dapat mendeskripsikan hubungan antara file yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data (Yakub,2008).

Tabel 2. Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Notasi	Keterangan
	<b>Entitas</b> , adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	<b>Relasi</b> , menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda.
	<b>Atribut</b> , berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yg berfungsi sebagai key diberi garis bawah)
	<b>Garis</b> , sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

ERD terbagi atas tiga komponen, yaitu entitas (*entity*), atribut (*attribute*), dan relasi atau hubungan (*relation*).

a. Entitas (*Entity*)

Entitas menunjukkan obyek-obyek dasar yang terkait di dalam sistem. Obyek dasar dapat berupa orang, benda atau hal lain yang keterangannya perlu disimpan dalam basis data.

b. Atribut (*Attribute*)

Atribut merupakan keterangan – keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan sebagai basis data. Atribut berfungsi sebagai penjelas sebuah entitas.

c. Relasi (*Relation*)

Relasi atau hubungan adalah kejadian atau transaksi yang terjadi di antara dua entitas yang keterangannya perlu disimpan dalam basis data.

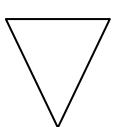
## 7. Bagan Alir Dokumen

Bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir dokumen ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem (Jogiyanto,2005). Berikut ini adalah simbol-Simbol Dalam Diagram Alir Dokumen :

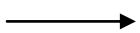
**Dokumen.** Simbol ini digunakan untuk menggambarkan semua jenis dokumen, yang merupakan formulir yang digunakan untuk merekam data terjadinya suatu transaksi. Nama dokumen dicantumkan ditengah simbol.



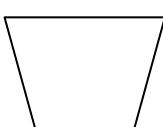
**Berbagai dokumen.** Simbol ini digunakan untuk menggambarkan berbagai jenis dokumen yang digabungkan bersama di dalam satu paket. Nama dokumen dicantumkan di dalam masing-masing simbol dan nomor lembar dokumen dicantumkan disudut kanan atas simbol dokumen yang bersangkutan.



**Arsip.** Simbol ini digunakan untuk menunjukkan tempat penyimpanan dokumen, seperti lemari arsip dan kotak arsip.



**Garis alir (flowline).** Simbol ini menggambarkan arah proses pengolahan data.



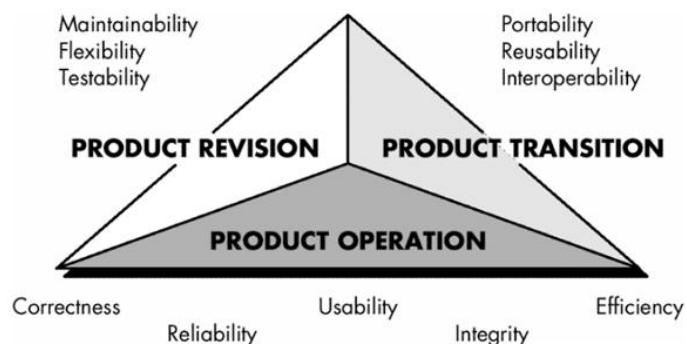
**Kegiatan manual.** Simbol ini digunakan untuk menggambarkan kegiatan manual seperti: menerima order dari pembeli, mengisi formulir, dan berbagai jenis kegiatan klerikal yang lain.

## 8. Kriteria Penilaian Sistem Informasi

Suatu *software* (sistem informasi) dikembangkan melalui pengamatan dari sebuah proses kerja, untuk menilai suatu *software* tentu ada banyak kriteria yang harus diperhatikan. Teori – teori tentang kualitas perangkat lunak telah dikemukakan oleh beberapa ahli. Teori –teori tersebut antara lain :

### a. McCall *Quality Factors*

Menurut McCall yang dikutip oleh Roger Pressman dalam bukunya *Software engineering: a practitioner's approach* (2010) mengusulkan kategori yang berguna, mengenai faktor – faktor yang mempengaruhi perangkat lunak. Faktor – faktor kualitas perangkat lunak McCall tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Faktor kualitas perangkat lunak McCall

Dengan mengacu pada faktor-faktor yang dituliskan pada Gambar 1 di atas , deskripsi faktor-faktor kualitas perangkat lunak adalah :

*Correctness* Tingkat di mana program memenuhi spesifikasinya dan memenuhi sasaran misi pelanggan.

*Reliability* Tingkat di mana sebuah program dapat diharapkan melakukan fungsi yang diharapkan dengan ketelitian yang diminta.

<i>Efficiency</i>	Jumlah sumber daya perhitungan dan kode yang diperlukan oleh program untuk melakukan fungsinya.
<i>Integrity</i>	Tingkat di mana akses ke perangkat lunak atau data oleh orang yang tidak berhak dapat dikontrol.
<i>Usability</i>	Usaha yang dibutuhkan untuk mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan <i>input</i> , dan menginterpretasikan <i>output</i> suatu program.
<i>Maintainability</i>	Usaha yang diperlukan untuk mencari dan membetulkan kesalahan pada sebuah program.
<i>Flexibility</i>	Usaha yang diperlukan untuk memodifikasi program operasional.
<i>Testability</i>	Usaha yang diperlukan untuk menguji sebuah program untuk memastikan apakah program melakukan fungsi-fungsinya.
<i>Portability</i>	Usaha yang diperlukan untuk memindahkan program dari satu perangkat keras dan atau lingkungan sistem perangkat lunak ke yang lainnya.
<i>Reusability</i>	Tingkat di mana sebuah program (atau bagian dari suatu program) dapat digunakan kembali di dalam aplikasi yang lain yang berhubungan dengan kemasan dan ruang lingkup dari fungsi yang dilakukan oleh program.
<i>Interoperability</i>	Usaha yang diperlukan untuk merangkai satu sistem dengan yang lainnya.

### **b. ISO 9126 *Quality Factors***

*International Standard Organization* (ISO) mengembangkan Standar ISO 9126 yang mengidentifikasi enam faktor kualitas yang menentukan kualitas suatu perangkat lunak (Pressman, 2010). Faktor – faktor kualitas tersebut antara lain :

*Functionality* : Kemampuan menutupi fungsi produk perangkat lunak yang menyediakan kepuasan kebutuhan *user*. Faktor ini dapat ditunjukan oleh beberapa sub faktor yaitu : *suitability, accuracy, compliance, security*.

*Reliability* : Kemampuan perangkat lunak untuk perawatan dengan level performansi. Faktor ini dapat ditunjukan oleh beberapa sub faktor yaitu : *maturity, fault tolerance, recoverability*.

*Usability* : Kemampuan yang berhubungan dengan penggunaan perangkat lunak. Faktor ini dapat ditunjukan oleh beberapa sub faktor yaitu : *understandability, learnability, operability*.

*Efficiency* : Kemampuan *software* memanfaatkan secara optimal *resource* yang digunakan, Faktor ini dijukkan oleh beberapa sub faktor yaitu : *time behavior, resource behavior*.

*Maintainability* : Kemudahan suatu perangkat lunak untuk diperbaiki dikemudian hari. Faktor ini dijukkan oleh beberapa sub faktor antara lain : *analyzability, changeability, stability, dan testability*.

*Portability* : Kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak yang dikirim ke lingkungan berbeda. Faktor ini dapat ditunjukan oleh beberapa sub faktor yaitu : *adaptability, installability, conformance, replaceability*.

## 9. Faktor Kualitas *Correctness*

*Correctness* atau kebenaran merupakan tingkat pemenuhan program terhadap kebutuhan yang dispesifikasikan dan memenuhi tujuan/misi pengguna. Menurut Pressman (2010) faktor kualitas *correctness* dapat diukur dengan analisis *defect* per KLOC (cacat per eror pada setiap KLOC/*Kilo Line of Code*). McConnell (2004) menjelaskan bahwa jumlah *error* yang terjadi dalam pengembangan perangkat lunak, terutama yang kaitannya dengan penulisan *code*, dapat

diperkirakan berdasarkan besar kecilnya *project* perangkat lunak yang sedang dikembangkan.

Rentang kemungkinan *error* yang terjadi dalam suatu *project* digambarkan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Perkiraan jumlah *error* McConnell

Ukuran Project (Line of Code/LOC)	Perkiraan Jumlah <i>Error</i>
Lebih kecil dari 2K	0-25 <i>error</i> /KLOC
2K-16K	0-40 <i>error</i> /KLOC
16K-64K	0.5-50 <i>error</i> /KLOC
64K-512K	2-70 <i>error</i> /KLOC
Lebih dari 512K	4-100 <i>error</i> /KLOC

McConnell (2004) juga menjelaskan bahwa kemungkinan *error* yang dapat ditemukan dalam sebuah *project* tergantung pada kualitas pengembangan perangkat lunak, semakin kecil ditemukan *error* dalam *project* tersebut. Beberapa rentang kemungkinan *error* tersebut adalah :

- a). *Industry Average* : 1 – 25 *error* tiap 1 KLOC
- b). *Microsoft Application* : 10 – 20 *error* tiap 1 KLOC pada tiap tahap pengujian *in-house*, dan 0.5 *error* tiap KLOC pada tahap peluncuran.

Dalam pengujian faktor *correctness*, dibutuhkan pula alat untuk menganalisis kesalahan pada sistem. Alat yang digunakan adalah *Code Advisor for Visual Basic 6*. *Code Advisor for Visual Basic 6* merupakan *freeware tools* yang dikembangkan oleh *Microsoft*. Dalam website resmi *Microsoft* (2012) dijelaskan bahwa *Code Advisor for Visual Basic 6* merupakan aplikasi *plugs-in* untuk Visual Basic 6.0 untuk menganalisis kode perangkat lunak yang dikembangkan dan menyarankan perbaikan. *Code Advisor for Visual Basic 6* adalah *add-in* yang digunakan dalam memeriksa kode untuk memastikan bahwa itu memenuhi standar pengkodean yang telah ditentukan.

## 10. Faktor Kualitas *Functionality*

Faktor *Functionality* dinilai melalui evaluasi bentuk himpunan dan kemampuan program, generalitas fungsi-fungsi yang disampaikan, dan keamanan keseluruhan sistem (Pressman, 2010). Faktor kualitas *functionality* dapat diuji dengan analisis fungsionalitas dari setiap komponen suatu perangkat lunak. Uji *functionality* pada perangkat lunak dapat dilakukan dengan metode *black-box testing*. Menurut Pressman (2010), *blackbox testing* merupakan pengujian yang berfokus pada kebutuhan fungsional dari suatu perangkat lunak. Pengujian ini memungkinkan analisis sistem memperoleh kumpulan kondisi *input* yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program.

James Bach dalam tulisannya “*General Functionality and Stability Test Procedure for Certified for Microsoft Windows Logo Desktop Applications Edition*” (2005) membagi fungsi dalam sebuah perangkat lunak menjadi dua yaitu : *primary function* (fungsi primer) dan *contributing function* (fungsi pendukung). Fungsi primer merupakan fungsi yang utama dalam perangkat lunak, kesalahan dalam fungsi ini akan membuat perangkat lunak tidak layak. Sedangkan fungsi pendukung merupakan fungsi yang memberi kontribusi pada perangkat lunak, tetapi bukan merupakan fungsi utama. Menurut James Bach (2005), gambaran bagaimana suatu perangkat lunak dapat dikatakan memenuhi faktor kualitas *functionality* dalam program *Windows Logo Certifications* adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Kriteria Lolos/Gagal pada program Windows Logo Certification

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

## 11. Faktor Kualitas *Usability*

*Usability* adalah atribut kualitas yang digunakan untuk menilai seberapa mudah *user interface* suatu produk untuk digunakan. Standar ISO 9126 mengkategorikan *usability* sebagai faktor kualitas nonfungsional. *Usability* berkaitan langsung dengan bagaimana sebuah perangkat lunak digunakan oleh pengguna. Standar ISO 9126 membagi faktor kualitas *usability* menjadi beberapa subfaktor yaitu *understandability*, *learnability*, *operability* dan *attractiveness* (Hass,2008).

*Understandability* berkaitan dengan tingkat kesulitan pengguna dalam mengerti bagaimana menggunakan perangkat lunak dalam konsep logis. *Learnability* berkaitan dengan bagaimana pengguna dapat belajar dalam menggunakan suatu perangkat lunak. *Operability* berkaitan dengan bagaimana pengguna dapat menggunakan fungsi-fungsi dalam perangkat lunak.

Sementara *attractiveness* berhubungan dengan bagaimana kemenarikan perangkat lunak sehingga pengguna mau menggunakannya (Hass, 2008).

Faktor *usability* dapat diuji dengan metode survey atau kuesioner. Menurut Anne Mette Jonassen Hass (2008), metode survey atau kuesioner digunakan untuk menganalisa faktor kualitas *usability* dari sisi subjektif pengguna. Pertanyaan – pertanyaan yang digunakan dalam kuesioner harus mencerminkan presepsi pengguna terhadap perangkat lunak yang dikembangkan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut juga seharusnya mencakup pada sub faktor kualitas *usability* yaitu *understandability*, *learnability*, *operability* dan *attractiveness* (Hass,2008).

## **12. Faktor Kualitas *Maintainability***

Aspek *Maintainability* dijelaskan sebagai usaha yang diperlukan untuk mencari dan membetulkan kesalahan pada sebuah program (Pressman,2010). Sedangkan syarat ISO 9126 mendefinisikan *maintainability* sebagai kemudahan sebuah perangkat lunak untuk dipahami, dikembangkan, dan diperbaiki. Beberapa indikator kriteria yang dinilai antara lain adalah *consistency*, *simplicity*, *conciseness*, *self-descriptiveness*, dan *modularity*.

Faktor kualitas *maintainability* merupakan faktor yang hanya diukur secara tidak langsung (Pressman, 2010). Oleh karena itu, dibutuhkan beberapa ukuran (*metric*) yang didefinisikan dan penilaiannya diukur secara objektif. Pengukuran biasanya dalam bentuk *checklist*. McCall menetapkan beberapa pengukuran yang dapat digunakan, diantaranya :

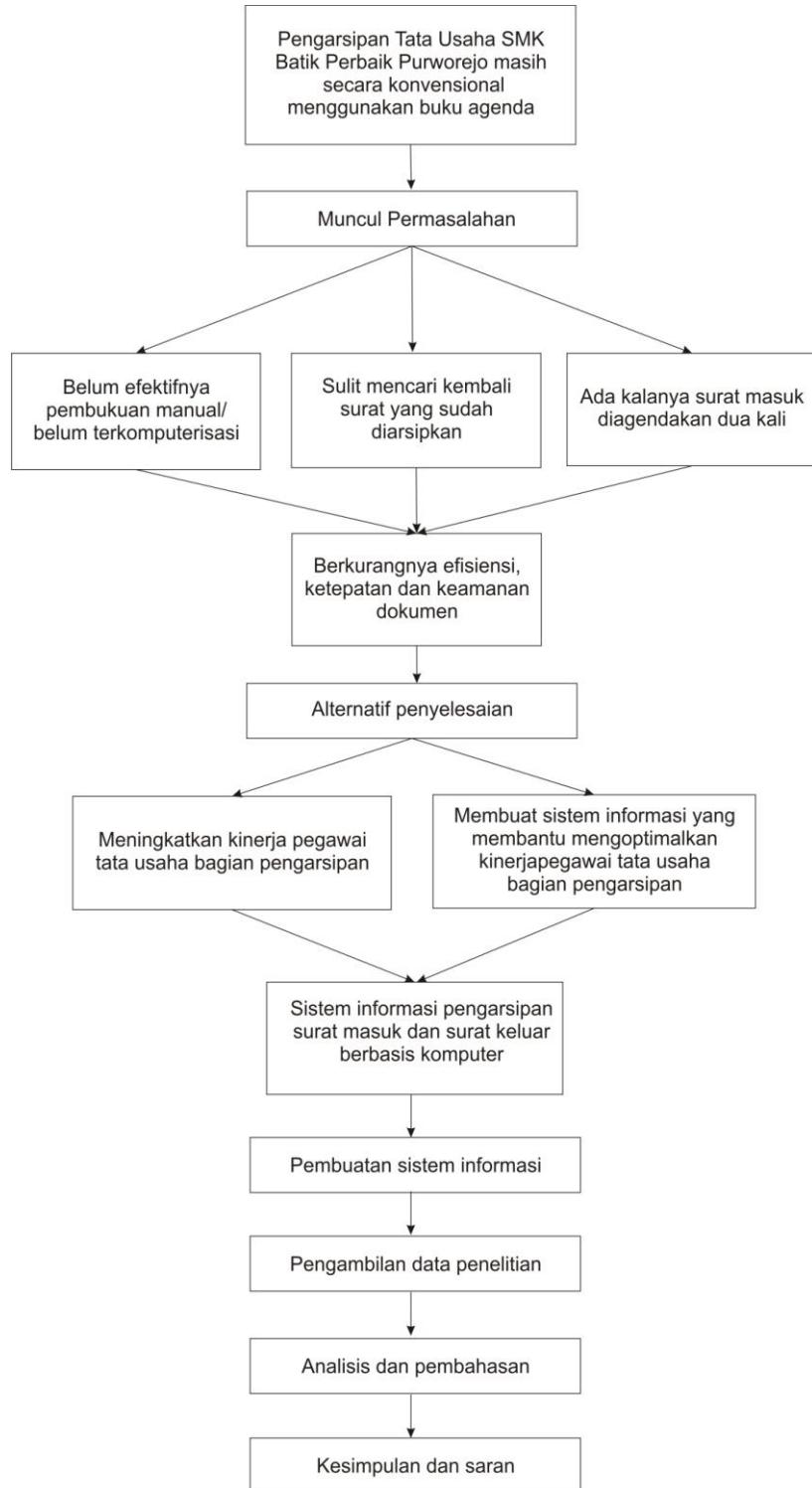
Tabel 5. Keterhubungan antara faktor kualitas *software* dengan ukuran-ukuran (*metrics*)

Software Quality Metrics		Correctness	Reliability	Efficiency	Integrity	Maintainability	Flexibility	Testability	Portability	Reusability	Interoperability	Usability
Quality Factors												
<i>Auditability</i>				<b>X</b>				<b>X</b>				
<i>Accuracy</i>		<b>X</b>										
<i>Communication commonality</i>										<b>X</b>		
<i>Completeness</i>	<b>X</b>											
<i>Complexity</i>		<b>X</b>				<b>X</b>	<b>X</b>					
<i>Concision</i>			<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>						
<i>Consistency</i>	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>						
<i>Data Commonality</i>										<b>X</b>		
<i>Error Tolerance</i>	<b>X</b>											
<i>Execution Efficiency</i>		<b>X</b>										
<i>Expandability</i>						<b>X</b>						
<i>Generality</i>						<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
<i>Hardware Independence</i>									<b>X</b>	<b>X</b>		
<i>Instrumentation</i>			<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>						
<i>Modularity</i>	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
<i>Operability</i>		<b>X</b>										<b>X</b>
<i>Security</i>			<b>X</b>									
<i>Self-Documentation</i>				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>			
<i>Simplicity</i>	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>						
<i>System Independence</i>									<b>X</b>	<b>X</b>		
<i>Traceability</i>	<b>X</b>											<b>X</b>
<i>Training</i>												

Berdasarkan tabel di atas, maka pengujian untuk aspek *Maintainability* ini menggunakan ukuran-ukuran (*metrics*) antara lain : *Concision*, *Consistency*, *Instrumentation*, *Modularity*, *Self-Documentation*, dan *Simplicity*.

## B. Kerangka Berpikir

Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Berpikir Penelitian

Penelitian ini diawali dengan adanya permasalahan yang muncul sehingga diperlukan alternatif penyelesaian masalah. Adapun penyelesaian masalah adalah dengan membuat sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar berbasis komputer. Setelah sistem informasi dibuat dilakukan pengambilan data penelitian berupa uji kelayakan sistem terhadap ahli dan pengguna menggunakan kuesioner. Setelah melakukan pengambilan data, dilakukan analisis dan pembahasan terhadap landasan teori dengan data yang diperoleh melalui kuesioner sehingga dapat diperoleh kesimpulan dan saran penelitian.

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan kerangka pikir, maka :

1. Apakah sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi standar faktor kualitas *correctness*?
2. Apakah sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi standar faktor kualitas *functionality*?
3. Apakah sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi standar faktor kualitas *usability*?
4. Apakah sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi standar faktor kualitas *maintainability*?

### **D. Penelitian yang Relevan**

Beberapa penelitian relevan yang telah dilakukan antara lain :

1. Program Aplikasi Pengolahan Data Surat Masuk dan Surat Keluar di Laboratorium Komputer Unikom oleh Lidya Dewiana tahun 2004. Hasil dari penelitian disimpulkan bahwa program aplikasi pengolahan data surat dapat membantu dalam kegiatan proses surat-

menyurat dan pembuatan laporan-laporan dengan menggunakan media penyimpanan dalam bentuk database.

2. Pengembangan Program Aplikasi Sistem Kerasipan untuk Sekolah oleh Saliman dan Sutirman. Penelitian dilakukan untuk mengembangkan program aplikasi sistem kerasipan untuk sekolah berbasis kompuetr untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi manajemen sekolah. Program aplikasi sistem kearsipan sekolah yang dibuat diberi nama Sistem Informasi Pengelolaan Surat dan Dokumen (SIPSDOK).

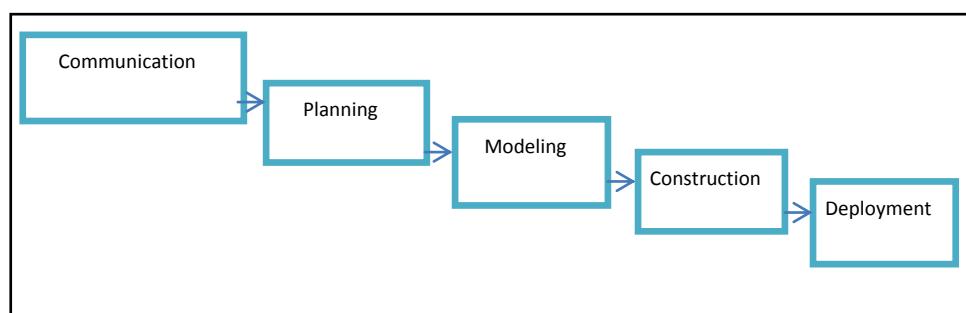
## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan di dalam pengembangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar ini adalah jenis penelitian riset dan pengembangan (*research and development*). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk yaitu Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar.

Pengembangan perangkat lunak dilakukan menggunakan kaidah *software engineering* (rekayasa perangkat lunak). Dalam teori *software engineering* terdapat beberapa macam model proses pengembangan perangkat lunak. Penelitian ini menggunakan model *waterfall*. Model *waterfall* atau yang sering disebut model *classic life cycle* menunjukkan pengembangan perangkat lunak secara berurutan dan sistematis dimulai dari tahap analisis kebutuhan, perancanaan, perancangan, konstruksi dan penyebaran (Pressman, 2010).



Gambar 3. Model Waterfall

Berdasarkan pemaparan gambar di atas, prosedur penelitian yang akan dilakukan antara lain:

#### 1. *Communication*

Analisis kebutuhan yang dilakukan peneliti berupa studi lapangan obsevasi dan pengumpulan data materi (studi pustaka). Analisis dan rancangan sistem informasi merupakan bagian atau tahapan pengembangan sistem. Tahapan-tahapan pengembangan sistem informasi berhubungan dengan yang lain untuk membentuk suatu siklus. Tujuan utama analisis sistem adalah menentukan hal-hal detail terkait dengan apa yang akan dikerjakan oleh sistem.

#### 2. *Planning*

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication*. Tahap ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan pengguna dalam pembuatan software, termasuk rencana yang akan dilakukan.

#### 3. *Modeling*

Proses *modeling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) procedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.

#### 4. *Construction*

Dalam tahap ini, perancangan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya diterjemahkan ke dalam suatu bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer. Dilanjutkan dengan proses pengujian yang dilakukan pada logika internal untuk memastikan semua pernyataan sudah diuji. Pengujian eksternal fungsional untuk

menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input akan memberikan hasil yang aktual sesuai yang dibutuhkan.

#### 5. *Deployment*

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

Setelah proses pengembangan aplikasi selesai, kemudian dilakukan analisis kualitas produk tersebut. Analisis kualitas pada penelitian ini difokuskan pada empat faktor kualitas perangkat lunak yaitu *correctness*, *functionality*, *usability* dan *maintainability*. Pemilihan beberapa faktor kualitas tersebut didasari atas pertimbangan yang sesuai dengan alur pengembangan perangkat lunak. Dan berikut ini adalah pertimbangan pemilihan faktor – faktor tersebut :

1. Faktor kualitas *correctness* dipilih dengan pertimbangan karena pengujinya menunjukan bagaimana kualitas *source code* aplikasi yang dikembangkan karena dalam pengujinya dilakukan analisis jumlah *error* pada tiap *KLOC* (*Kilo Lines of Code*).
2. Faktor kualitas *functionality* dipilih karena faktor kualitas ini menunjukan bagaimana aplikasi memenuhi fungsi – fungsi yang diharapkan dan memastikan bahwa fungsi – fungsi tersebut berjalan dengan baik.
3. Faktor kualitas *usability* dipilih dengan pertimbangan bahwa aplikasi harus dapat digunakan oleh pengguna dengan mudah. Pengujian faktor kualitas

*usability* akan menunjukkan bagaimana tingkat aplikasi untuk dapat dimengerti, dipahami, dan digunakan oleh pengguna.

4. Faktor kualitas *maintainability* dipilih karena *maintainability* menunjukkan kemudahan sebuah perangkat lunak untuk dipahami, dikembangkan, dan diperbaiki. Hal ini bermanfaat agar sistem yang diciptakan dapat berjalan dengan baik.

#### **B. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar.

#### **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat pelaksanaan penelitian berada di SMK Batik Perbaik Purworejo beralamat Jalan K.H.Ahmad Dahlan 14 Purworejo, Jawa Tengah. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2012/2013.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain:

##### 1. Angket

Pada penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui kelayakan sistem dari segi *usability*. Angket akan diberikan kepada *user*/pengguna sistem informasi pengarsipan.

## 2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara perorangan untuk mengidentifikasi kebutuhan informasi dan permasalahannya. Metode wawancara tersebut dilakukan secara perorangan karena:

- a). Menyediakan komunikasi dua arah.
- b). Dapat meningkatkan kepercayaan antara *user* dengan spesialis informasi.

## 3. Observasi

Pengamatan secara langsung terhadap obyek penelitian dengan memperhatikan fakta-fakta yang berkaitan dengan obyek penelitian. Observasi dilakukan untuk mengetahui situasi dan kondisi sebelum dilakukan penelitian.

## E. Instrumen

Menurut Sugiyono (2010) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Instrumen digunakan sebagai alat ukur untuk memperoleh data tentang pengujian dan pengamatan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini antara lain :

### 1. *Code Line Counter*

*Tools* ini digunakan untuk menghitung baris kode (LOC/*Line of Code*) dari *source code* aplikasi yang dikembangkan. *Tools* ini dikembangkan oleh *BistoneSoft* yang mampu menghitung baris kode pada C, C#, Java, Delphi/Pascal, COBOL, VB, PHP, ASP, XML, Perl, Fortran, SQL Script dan sebagainya.

## 2. *Code Advisor for Visual Basic 6*

*Code Advisor for Visual Basic 6* merupakan *freeware tools* yang dikembangkan oleh *Microsoft*. Dalam website resmi *Microsoft* (2012) dijelaskan bahwa *Code Advisor for Visual Basic 6* merupakan aplikasi *plugs-in* untuk Visual Basic 6.0 untuk menganalisis kode perangkat lunak yang dikembangkan dan menyarankan perbaikan. *Code Advisor for Visual Basic 6* adalah *add-in* yang digunakan dalam menganalisa *error* kode yang ditemukan dalam *source code* untuk memastikan bahwa kode telah memenuhi standar pengkodean yang telah ditentukan.

## 3. *Test case*

Dalam pengujian faktor kualitas *functionality* dengan metode *blackbox testing*, dibutuhkan *test case*. Argawal, Tayal dan Gupta (2010) menjelaskan bahwa *test case* merupakan seperangkat instruksi yang didesain untuk mengetahui kesalahan yang ada dalam perangkat lunak.

Tabel 6. Format *test case* yang digunakan dalam pengujian

<b><i>Test case id</i></b>	Nama yang unik untuk identifikasi <i>test case</i>
<b><i>Purpose</i></b>	Tujuan dari <i>test case</i>
<b><i>Assumptions</i></b>	Syarat kondisi awal yang harus terpenuhi sebelum test dapat dijalankan
<b><i>Test data</i></b>	Variabel atau kondisi yang akan di test
<b><i>Steps</i></b>	Langkah-langkah yang dijalankan
<b><i>Expected result</i></b>	Hasil yang seharusnya didapatkan (yang menunjukkan bahwa tidak ada kesalahan dalam perangkat lunak)
<b><i>Actual result</i></b>	Hasil yang didapat dalam pengujian
<b><i>Pass/Fail</i></b>	Keterangan : Lolos atau Gagal

#### 4. Kuesioner

Tabel 7. Kuesioner/angket faktor kualitas *usability*

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1.	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	...	...	...	...	...
2.	Cara penggunaan sistem ini sangat simpel.	...	...	...	...	...
3.	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.	...	...	...	...	...
4.	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.	...	...	...	...	...
5.	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini	...	...	...	...	...
6.	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini	...	...	...	...	...
7.	Sistem ini sangat mudah dipelajari	...	...	...	...	...
8.	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.	...	...	...	...	...
9.	Jika terjadi eror, sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah	...	...	...	...	...
10.	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat	...	...	...	...	...
11.	Informasi yang disediakan sistem ini sangat jelas	...	...	...	...	...
12.	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan	...	...	...	...	...
13.	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami	...	...	...	...	...
14.	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya	...	...	...	...	...
15.	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas	...	...	...	...	...
16.	Tampilan sistem ini sangat memudahkan	...	...	...	...	...
17.	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini	...	...	...	...	...
18.	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan	...	...	...	...	...
19.	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini	...	...	...	...	...

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

ST = Setuju

RG = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. (Sugiyono,2010).

Kuesioner di atas digunakan dalam pengujian faktor kualitas *usability*. Kuesioner mengacu pada *Computer System Usability Questionnaire* yang dipublikasikan oleh J.R. Lewis (1995). Kuesioner tersebut kemudian dibagikan kepada responden.

##### 5. *Instrumen Maintainability*

Pengujian untuk aspek *maintainability* ini menggunakan ukuran-ukuran (*metrics*). Instrumen pengujian dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 8. Instrumen *Maintainability*

Aspek	Aspek yang dinilai	Kriteria Lolos
<b>Instrumentation</b>	Terdapat peringatan pada sistem pengolah data untuk mengidentifikasi kesalahan	Ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh user, maka sistem akan mengeluarkan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan.
<b>Consistency</b>	Penggunaan satu bentuk rancangan pada seluruh rancangan sistem	Bentuk rancangan sistem pengolah data mempunyai satu bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat pada bagian implementasi sistem.
<b>Simplicity</b>	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	Mudah untuk dikelola, diperbaiki, dan dikembangkan. Hal ini dapat dilihat pada tahapan-tahapan proses penulisan kode program.

## **F. Analisis Data**

### **1. Analisis Faktor Kualitas *Correctness***

Analisis aspek *correctness* dilakukan dengan menghitung jumlah *error* tiap *kilo lines of code* (KLOC). Jumlah *lines of code* dapat dihitung menggunakan *Code Line Counter, tools* yang dikembangkan oleh *BistoneSoft*. Sedangkan jumlah eror dalam suatu perangkat lunak, dalam hal ini dapat dihitung dengan *Code Advisor for Visual Basic 6*, aplikasi yang dikembangkan oleh *Microsoft*. Jumlah *error* / KLOC yang didapatkan dalam pengujian kemudian dibandingkan dengan standar *error* / KLOC pada *industry average* dan standar *Microsoft Application*.

### **2. Analisis Faktor Kualitas *Functionality***

Pengujian faktor kualitas *functionality* dilakukan dengan melakukan tes pada setiap fungsi perangkat lunak. Tes yang dilakukan didokumentasikan dalam *test case*. Setiap *test case* menggambarkan apakah suatu fungsi berjalan sebagaimana mestinya atau tidak.

Berkaitan dengan standar yang digunakan dalam menentukan apakah perangkat lunak telah memenuhi syarat faktor kualitas *functionality*, penulis menggunakan standar *functionality* yang ditetapkan oleh *Microsoft* dalam program *Microsoft Certification Logo* (James Bach, 2005).

Tabel 9. Standar Kriteria Faktor Kualitas *Functionality*

Kriteria Lolos	Kriteria Gagal
<p>3. Setiap fungsi primer yang diuji berjalan sebagaimana mestinya.</p> <p>4. Jika ada fungsi pendukung yang tidak berjalan sebagaimana mestinya, tetapi itu bukan kesalahan yang serius dan tidak berpengaruh pada penggunaan normal.</p>	<p>3. Paling tidak ada satu fungsi primer yang diuji tidak berjalan sebagaimana mestinya.</p> <p>4. Jika ada fungsi pendukung yang tidak berjalan sebagaimana mestinya dan itu merupakan kesalahan yang serius dan berpengaruh pada penggunaan normal.</p>

### 3. Analisis Faktor Kualitas *Usability*

Pengujian faktor kualitas *usability* dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner. Kuesioner akan dibagikan kepada 32 responden pengguna sistem informasi pengarsipan di SMK Batik Perbaik Purworejo sebagai lokasi penelitian faktor kualitas *usability*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*.

Teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tententu (Sugiyono, 2010). Dikarenakan pengguna sistem ini terdiri dari admin, operator serta pengguna umum maka dalam penelitian ini diambil guru dan karyawan. Admin dalam penelitian ini diwakilkan oleh staf Tata Usaha bagian Pengarsipan, sedangkan operator diwakilkan oleh Kepala Tata Usaha SMK Batik Perbaik Purworejo. Pengguna umum dilakukan oleh guru dan karyawan yang berjumlah 30 orang. Pemilihan guru dan karyawan didasari alasan bahwa

guru dan karyawanlah yang berkepentingan dalam proses surat-menyurat sehingga sesuai dengan sasaran pengguna aplikasi yang dikembangkan ini.

Penentuan jumlah sampel tersebut berdasarkan pedoman yang dikembangkan oleh Roscoe (1982) yaitu :

- a. Ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500 orang.
- b. Apabila sampel didasari dari kategori (seperti proa-wanita, pegawai negeri-pegawai swasta) maka jumlah anggota setiap kategori minimal 30 orang.
- c. Pada penelitian *multivariate* (misalnya korelasi atau regresi ganda) ukuran sampel minimal 10 kali dari jumlah variabel yang akan diteliti.
- d. Untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, ukuran sampel masing-masing 10 sampai dengan 20.

(Sugiyono, 2010).

Data yang dihasilkan dari kuesioner tersebut merupakan gambaran pendapat atau presepsi pengguna perangkat lunak, dalam hal ini yang berkaitan dengan faktor kualitas *usability* perangkat lunak yang dikembangkan. Data yang dihasilkan dari kuesioner merupakan data yang bersifat kuantitatif. Data tersebut dapat dikonversi ke dalam data kualitatif dalam bentuk data interval atau rasio menggunakan Skala Likert.

Menurut Sugiyono (2010), Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat atau presepsi seseorang atau kelompok terhadap sesuatu, dalam hal pendapat pengguna terhadap perangkat lunak yang dikembangkan. Data hasil

kuesioner yang berupa jawaban – jawaban pengguna dari setiap item dalam kuesioner mempunyai gradasi nilai dari sangat positif sampai sangat negatif. Dalam kaitanya dengan kuesioner yang digunakan yaitu, *Computer System Usability Questionnaire* (CSUQ) yang dikembangkan oleh J.R. Lewis (1995), terdapat 5 macam jawaban dalam setiap item kuesioner. Data tersebut diberi skor sebagai berikut :

Tabel 10. Konversi jawaban item kuesioner ke dalam nilai kuantitatif

Jawaban	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Ragu – ragu	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Skor yang didapatkan pada tiap hasil kuesioner tersebut kemudian diambil nilai rata - rata. Rata-rata dari masing-masing responden dijumlahkan dan selanjutnya dihitung nilai rata-rata total. Dengan data tersebut, kemudian dikonversikan ke data kualitatif berskala 5. Konversi data kuantitatif ke data kualitatif dengan skala 5 menggunakan aturan yang merupakan modifikasi dari aturan yang dikembangkan oleh Sudijono (2006).

Tabel 11. Kategori Penilaian Faktor Kualitas *Usability*

Interval Nilai	Kategori
$X > \text{Mean} + 1,5 \text{ SDi}$	$X > 4,00$
$\text{Mean} + 1,5 \text{ SDi} < X \leq \text{Mean} + 0,5 \text{ SDi}$	$4,00 < X \leq 3,34$
$\text{Mean} + 0,5 \text{ SDi} < X \leq \text{Mean} - 0,5 \text{ SDi}$	$3,34 < X \leq 2,67$
$\text{Mean} - 0,5 \text{ SDi} < X \leq \text{Mean} - 1,5 \text{ SDi}$	$2,67 < X \leq 1,99$
$X \leq \text{Mean} - 1,5 \text{ SDi}$	$X \leq 1,99$

Keterangan :

Mean ideal	$= \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$
Standar Deviasi ideal (SDi)	$= \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$
Skor maksimal	$= 5$
Skor minimal	$= 1$
Mean ideal	$= \frac{1}{2} \times (5 + 1) = 3$
SDi	$= \frac{1}{6} \times (5 - 1) = 0,67$

#### 4. Analisis Faktor Kualitas *Maintainability*

Pengujian aspek *maintanability* dapat dilakukan secara dinamis dalam arti bahwa prosedur *maintanability* ditetapkan, dijalankan dan dibandingkan dengan persyaratan (Hass : 2008). Hal yang diukur dalam pengujian merupakan usaha-usaha yang terlibat dalam kegiatan *maintanability*. Pengujian pemeliharaan dinamis dapat dikombinasikan dengan tes lain, biasanya pengujian fungsionalitas, di mana kegagalan dan cacat yang ditemukan harus diperbaiki (Hass:2008). Oleh karena itu, pengujian aspek *maintanability* pada penelitian difokuskan untuk menjawab pertanyaan atas ukuran-ukuran (*metrics*) yang berhubungan dengan faktor kualitas *maintainability*.

Hasil pengujian Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar dibandingkan dengan kriteria lolos pada untuk masing-masing aspek faktor kualitas *maintainability*. Apabila telah memenuhi standar lolos, sistem dapat dikatakan lolos uji faktor kualitas *maintainability*.

Tabel 12. Standar Kriteria Faktor Kualitas *Maintainability*

Aspek	Aspek yang dinilai	Kriteria Lolos
<b>Instrumentation</b>	Terdapat peringatan pada sistem pengolah data untuk mengidentifikasi kesalahan	Ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh user, maka sistem akan mengeluarkan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan.
<b>Consistency</b>	Penggunaan satu bentuk rancangan pada seluruh rancangan sistem	Bentuk rancangan sistem pengolah data mempunyai satu bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat pada bagian implementasi sistem.
<b>Simplicity</b>	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	Mudah untuk dikelola, diperbaiki, dan dikembangkan. Hal ini dapat dilihat pada tahapan-tahapan proses penulisan kode program.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

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

Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk perangkat lunak yaitu sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar. Proses pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini didasarkan pada kaidah rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) seperti berikut ini :

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

Pengembangan sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar ini diawali dengan menganalisis seluruh kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan sistem. Tahap analisis sistem dilakukan sebelum tahap perancangan sistem. Dalam analisis sistem ini akan ditemukan beberapa data dan fakta yang akan dijadikan bahan uji dan analisis menuju pengembangan dan penerapan sebuah aplikasi sistem yang diusulkan.

Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar ini merupakan program aplikasi yang dibuat menggunakan *Microsoft Visual Basic 6.0* dengan *database MySQL*. Untuk memudahkan sistem kearsipan, penyusun berupaya mengembangkan sistem lama menjadi sistem baru dengan memanfaatkan teknologi komputer. Dengan sistem baru ini, diharapkan dapat mempermudah pencatatan dan pengolahan data, serta akan menghasilkan informasi yang cepat, teliti, tepat guna dan tepat waktu daripada pengolahan data secara manual.

Analisis sistem dimulai dengan mengadakan observasi di tempat penelitian. Pengamatan secara langsung terhadap obyek penelitian dengan memperhatikan fakta-fakta atau kejadian-kejadian yang berkaitan dengan obyek penelitian. Observasi dilakukan untuk mengetahui situasi

dan kondisi di sekolah sebelum dilakukan penelitian. Hasil dari observasi tersebut adalah sebagai berikut :

**a. Sasaran Pengembangan Sistem Informasi**

Sistem Informasi yang dikembangkan merupakan sistem berbasis komputer. Sistem Informasi ini nantinya harus dapat mendayagunakan informasi dan memberikan hasil guna pada fungsi-fungsi pengagendaan surat secara terpadu, sehingga data maupun informasi yang dihasilkan diharapkan dapat mendukung pelaksanaan fungsi-fungsi utama Tata Usaha di SMK Batik Perbaik Purworejo khususnya bagian keskretariatan.

**b. Prosedur Pengarsipan SMK Batik Perbaik Purworejo**

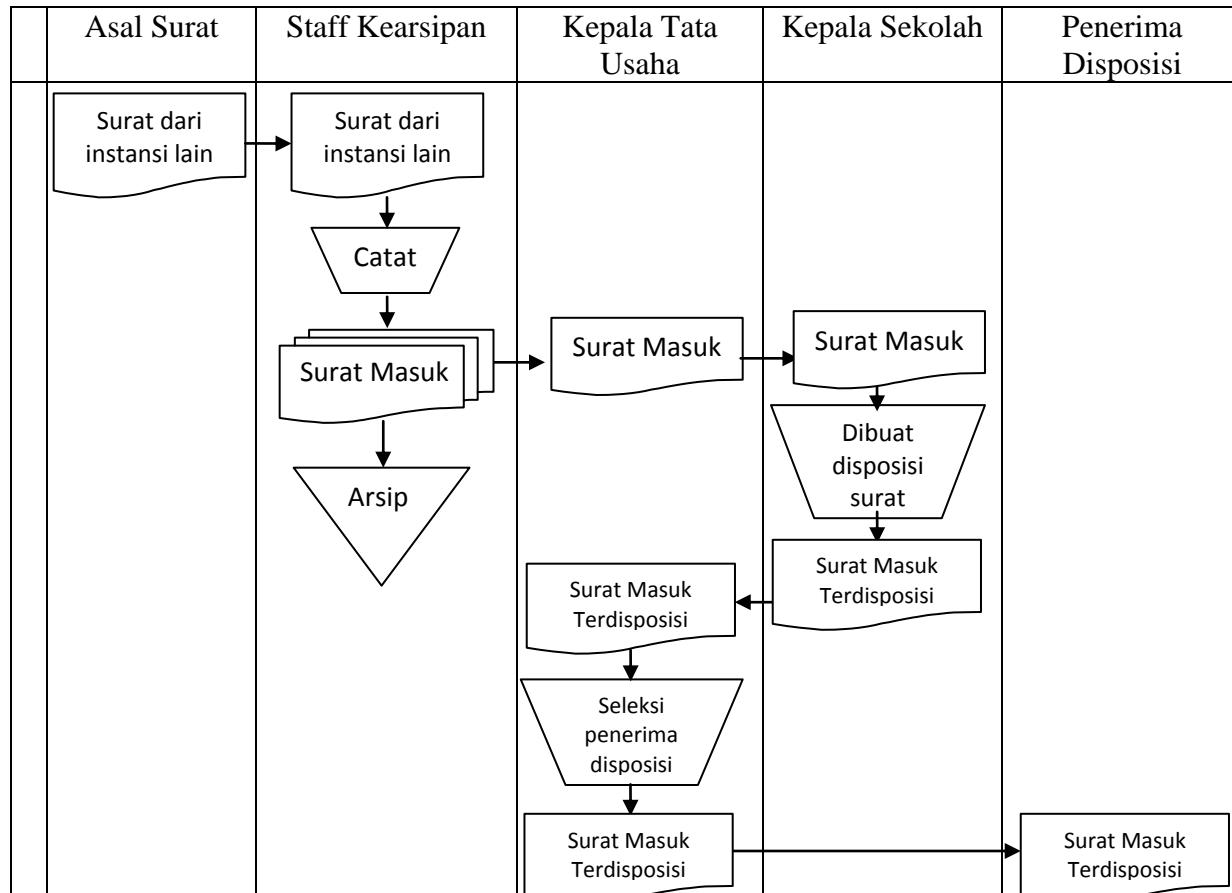
Prosedur pengarsipan surat masuk dan surat keluar di SMK Batik Perbaik Purworejo dibagi menjadi dua prosedur, yaitu prosedur pengolahan surat masuk dan prosedur laporan pengolahan surat masuk dan surat keluar. Prosedur-prosedur tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

- 1) Prosedur pengolahan surat masuk
  - a) Pengantar memberikan surat masuk ke Staff kearsipan. Setelah dilakukan penerimaan, staff kearsipan melakukan pengagendaan surat ke dalam buku agenda.
  - b) Setelah surat dilakukan pengagendaan, surat diteruskan kepada Kepala Tata Usaha. Oleh Kepala Tata Usaha, surat masuk diserahkan kepada Kepala Sekolah untuk dibaca dan ditindaklanjuti.
  - c) Kepala Sekolah memberikan kebijakan atas surat masuk yang telah dibaca ke dalam lembar disposisi, kemudian surat dikembalikan lagi kepada Kepala Tata Usaha untuk diproses atau diteruskan kepada pihak-pihak yang telah ditunjuk oleh Kepala Sekolah atau segera membuat surat balasan sesuai dengan instruksi Kepala Sekolah.

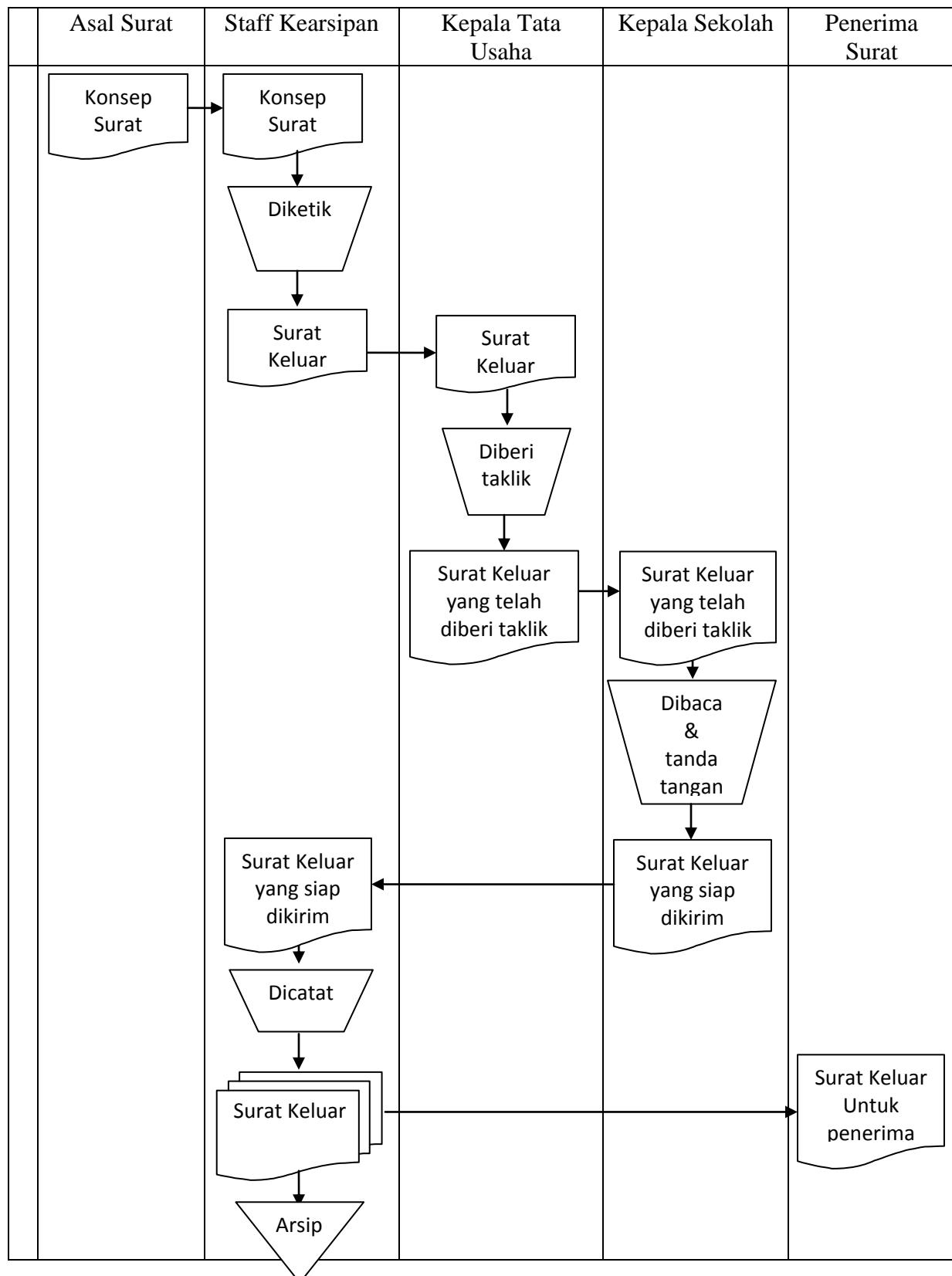
- 2) Prosedur pengolahan surat keluar
- Prosedur pengolahan surat keluar diawali dengan pengetikan konsep surat dari pemohon menjadi surat keluar. Surat dibuat dalam jumlah 2 lembar dan diagendakan ke dalam buku agenda.
  - Surat keluar diteruskan kepada Kepala Tata Usaha. Oleh Kepala Tata Usaha, surat tersebut diberi paraf kecil/taklik pada sebelah kanan nama Kepala Sekolah sebagai tanda bahwa surat tersebut telah dikoreksi isi dan kebenarannya.
  - Selanjutnya, surat diserahkan kepada Kepala Sekolah untuk dibaca dan ditandatangani.
  - Surat dikirim ke alamat tujuan, dan 1 lembar diarsip oleh staff karsipan.

Dari uraian diatas, maka dapat dijelaskan bagan alir dokumen seperti di bawah ini :

Tabel 13. Prosedur Pengarsipan Surat Masuk SMK Batik Perbaik Purworejo



Tabel 14. Prosedur Pengarsipan Surat Keluar SMK Batik Perbaik Purworejo



**c. Sistem yang Direncanakan**

Meninjau dari pelaksanaan pengarsipan surat masuk dan surat keluar yang telah dilaksanakan sebelumnya, maka diperlukan suatu sistem pengarsipan surat yang terpadu yang dapat melakukan penyimpanan, pengolahan dan penyajian informasi pengarsipan untuk menunjang kinerja Tata Usaha SMK Batik Perbaik Purworejo. Pengembangan Sistem Informasi ini dimaksudkan agar dapat mengatasi kelemahan-kelemahan yang terjadi.

Sistem yang akan dikembangkan akan dapat mendukung fungsi-fungsi sebagai berikut :

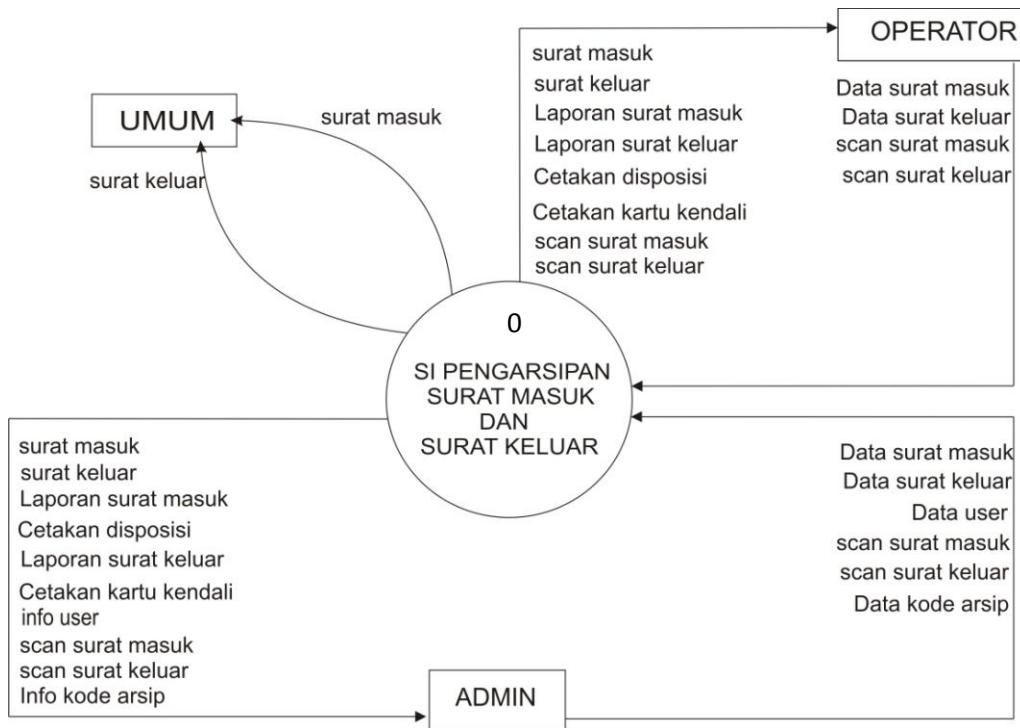
- 1) Pembuatan akun baru
- 2) Login
- 3) Pilih menu
- 4) Pengolahan data surat
- 5) Pembuatan dokumen kearsipan seperti lembar disposisi, kartu kendali surat keluar, laporan pengarsipan surat.
- 6) Penyimpanan surat dalam bentuk *softfile* serta penyajian kembali arsip surat yang telah disimpan dalam *database*.
- 7) Manajemen kode arsip dan data pengguna
- 8) Panduan penggunaan

**d. Rancangan *Data Flow Diagram* (DFD)**

**1) *Diagram Context***

*Diagram context* merupakan DFD yang pertama kali digambar. *Diagram context* dibuat berdasarkan sistem aplikasinya di mana konteks diagram tersebut menggambarkan aliran data secara garis besar (Jogiyanto HM, 2005). Pada *Diagram context* ini terdapat proses yaitu proses

Sistem Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar. *Diagram context* digambarkan sebagai berikut :



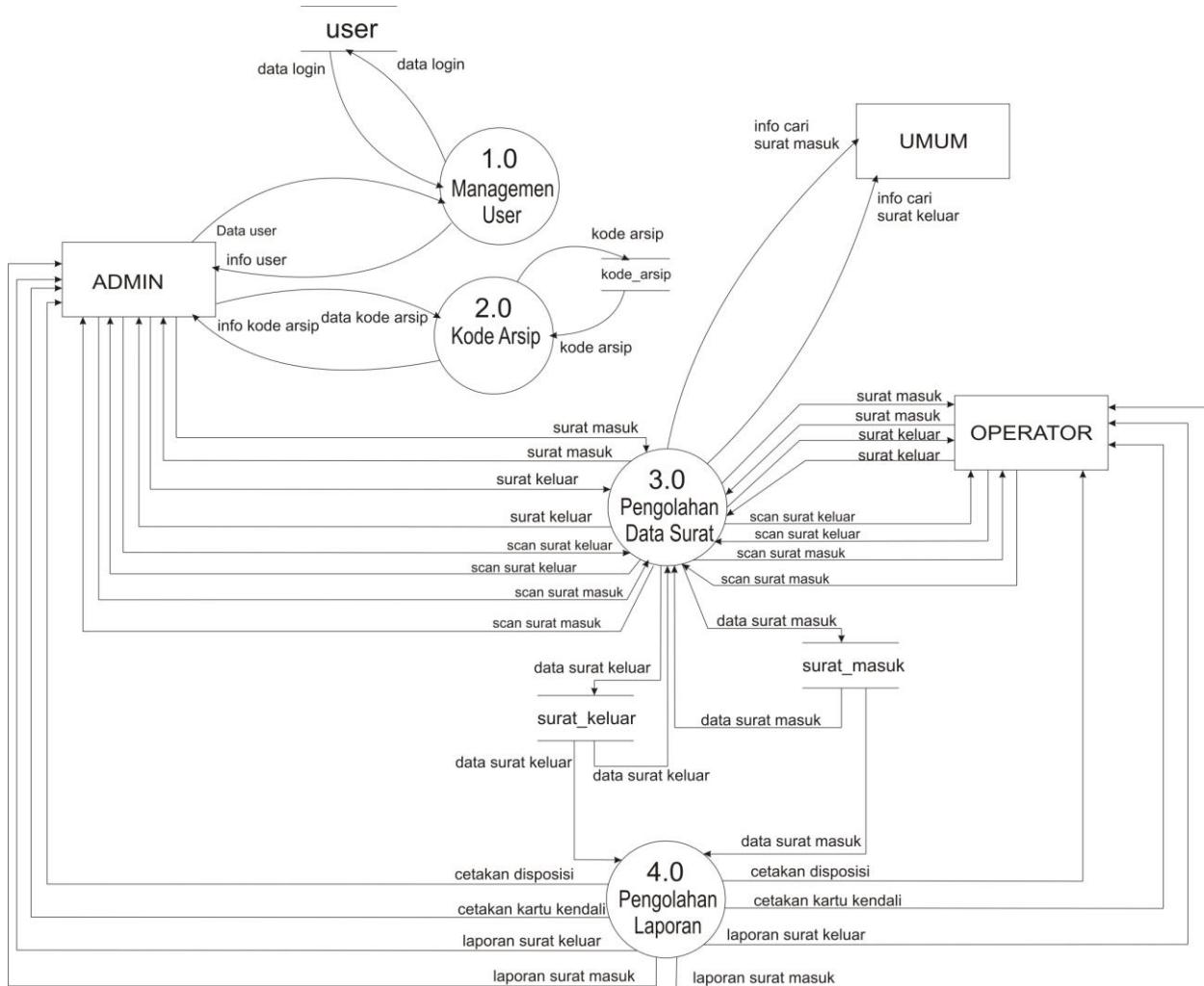
Gambar 4. *Diagram context* Sistem Informasi Pengarsipan

Di dalam *Diagram context* ini, digambarkan model yang memperlihatkan hubungan sistem dengan lingkungan sistem. Kesatuan ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi surat masuk dan surat keluar

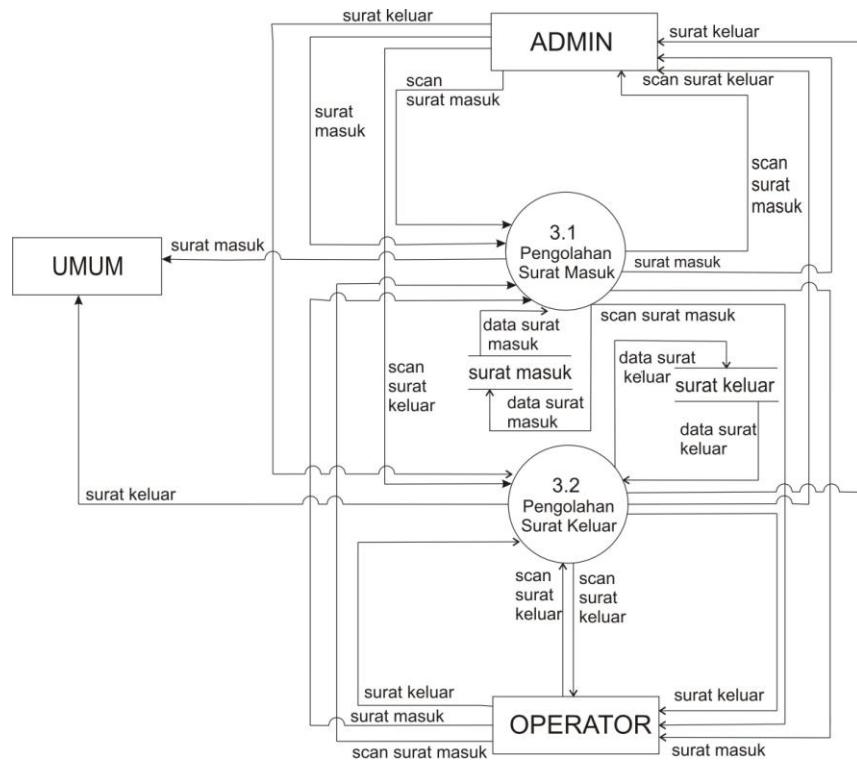
## 2) DFD Level 0

DFD Level 0 merupakan penggambaran dari diagram konteks yang lebih rinci, disebut juga dengan *overview diagram* (Jogiyanto, 2005). Pada DFD Level 0 sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar ini telah diperlihatkan proses-proses utama pembentuk proses sistem yaitu proses akun baru, proses login, proses pilih menu, proses pengolahan data surat dan proses pengolahan laporan.

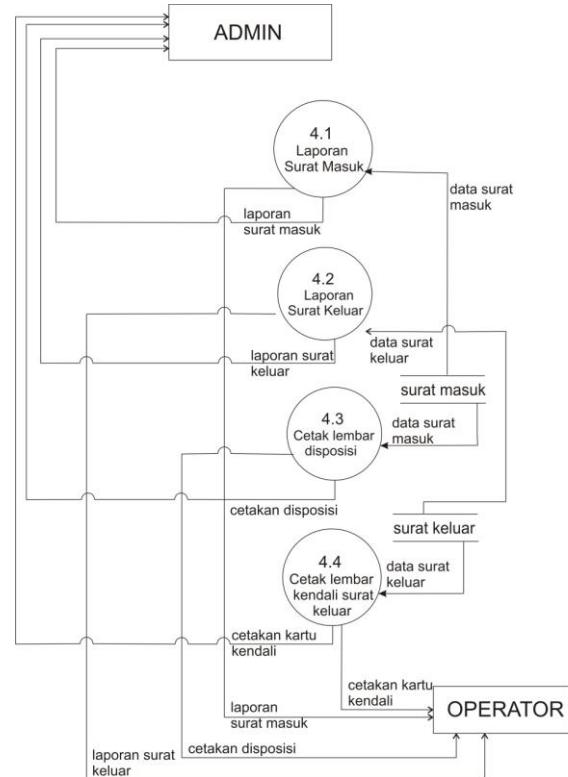
Kemudian dari DFD Level 0, Pengolahan Data Surat dapat diturunkan menjadi DFD Level 1 proses 3.0 yang dapat dilihat pada Gambar 6, sedangkan untuk proses 4.0 dikembangkan lebih lanjut menjadi DFD Level 1 Proses 4.0 di bawah ini :



Gambar 5. DFD Level 0 Sistem Informasi Pengarsipan



Gambar 6. DFD Level 1 Proses 3.0



Gambar 7. DFD Level 1 Proses 4.0

e. ***Entity Relationship Diagram (ERD)***

Desain basis data dalam pengembangan sistem ini dilakukan dengan menentukan kebutuhan file-file dalam basis data berdasarkan DFD sistem yang dibuat. Struktur file basis data yang dihasilkan digambarkan dalam Kamus Data (*Data Dictionary*) , sedangkan relasi antar file digambarkan dengan ERD.

Untuk mengimplementasikan sistem ini, digunakan empat buah file, yaitu :

a. File kode\_arsip

File yang digunakan untuk menyimpan data kode arsip surat dan keterangan kode arsip surat yang digunakan baik dalam surat keluar maupun surat masuk.

b. File surat\_keluar

File ini digunakan untuk menyimpan data surat keluar ketika terjadi proses pengolahan data surat keluar serta menyimpan foto scan surat keluar.

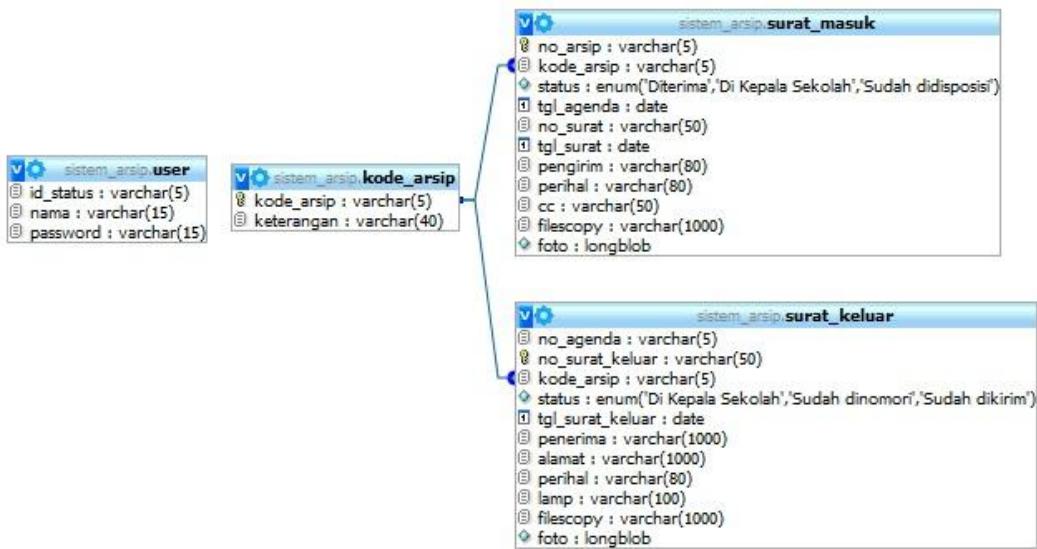
c. File surat\_masuk

File ini digunakan untuk menyimpan data surat masuk ketika terjadi proses pengolahan data surat masuk serta menyimpan foto scan surat masuk.

d. File *user*

File ini digunakan untuk menyimpan data pengguna sistem sesuai dengan proses pembuatan akun baru.

Relasi antar file dapat dilihat pada gambar 8 berikut ini, sedangkan Struktur file basis data dapat dilihat pada Kamus Data.



Gambar 8. ERD Sistem Informasi Surat Masuk dan Surat Keluar

### Kamus Data :

Tabel 15. Kamus data kode\_arsip

Field	Type	Null	Key	Default
kode_arsip	varchar(5)	No	Primary Key	
keterangan	varchar(40)	Yes		<i>NULL</i>

Tabel 16. Kamus data user

Field	Type	Null	Key	Default
id_status	varchar(5)	No	Primary Key	
nama	varchar(15)	No		
password	varchar(15)	No		

Tabel 18. Kamus data surat\_masuk

Field	Type	Null	Key	Default
no_arsip	varchar(5)	No	Primary Key	
kode_arsip	varchar(5)	No	Foreign Key	
status	enum('Diterima', 'Di Kepala Sekolah', 'Sudah didisposisi')	Yes		NULL
tgl_agenda	date	Yes		NULL
no_surat	varchar(50)	No		NULL
tgl_surat	date	Yes		NULL
pengirim	varchar(80)	Yes		NULL
perihal	varchar(80)	Yes		NULL
cc	varchar(50)	Yes		NULL
filescopy	varchar(1000)	Yes		NULL
foto	longblob	Yes		NULL

Tabel 19. Kamus data surat\_keluar

Field	Type	Null	Key	Default
no_agenda	varchar(5)	No		
no_surat_keluar	varchar(50)	No	Primary Key	
kode_arsip	varchar(5)	No	Foreign Key	
status	enum('Di Kepala Sekolah', 'Sudah dinomori', 'Sudah dikirim')	Yes		NULL
tgl_surat_keluar	date	Yes		NULL
penerima	varchar(1000)	Yes		NULL
alamat	varchar(1000)	Yes		NULL
perihal	varchar(80)	Yes		NULL
lamp	varchar(100)	Yes		NULL
filescopy	varchar(1000)	Yes		NULL
foto	longblob	Yes		NULL

## **f. Sistem dan Prosedur Pengelolaan**

Dari *Data Flow Diagram* yang telah disajikan sebelumnya, dapat dijelaskan sistem dan prosedur untuk melakukan pengelolaan data surat masuk dan surat keluar. Di sini akan dijabarkan beberapa proses utama, yaitu :

- 1) Pembuatan Akun Baru
  - a). Proses pembuatan akun baru untuk semua *user* hanya dapat dilakukan oleh admin.
  - b). Admin mengisi data akun baru, yaitu : nama, *password*, konfirmasi *password*, dan status login.
  - c). Status Login diisi berdasarkan status pengguna, yakni operator atau admin.
  - d). Data akun baru tersimpan dalam *database* login sebagai data login untuk melakukan proses login.
- 2) Proses Login
  - a). Pengguna/ *user* melakukan proses login dengan mengisikan data login sesuai data yang diisikan saat membuat akun baru, yaitu nama dan *password*.
  - b). Sistem mencocokan data yang telah diisi dengan data login yang tersimpan dalam *database*.
  - c). Info login invalid diberitahukan kepada pengguna ketika data login yang diisikan salah.
  - d). Proses login yang valid akan diterima oleh sistem dan dilanjutkan dengan proses pilih menu.
  - e). Bagi pengguna umum, dapat langsung menggunakan sistem dengan cara menekan tombol “UMUM”.
- 3) Proses Pilih Menu

- a). Sistem melanjutkan proses login ke proses pilih menu dan akan menampilkan data hasil login berupa id\_status.
  - b). Pengguna diberikan pilihan menu berupa : surat masuk, surat keluar, dan managemen *user*.
  - c). Apabila id\_status berupa admin, maka pilihan menu ditambah dengan kode arsip.
  - d). Menu surat masuk untuk melakukan pengolahan surat masuk, menu surat keluar untuk melakukan pengolahan surat keluar dan managemen *user* untuk proses perubahan *password* dan pengolahan data *user* bagi admin serta menu kode arsip untuk melakukan pengolahan kode arsip surat.
- 4) Pengolahan data surat
- a). Pengolahan data surat terbagi atas dua macam, yaitu pengolahan data surat masuk dan data surat keluar.
  - b). Pengolahan data surat diproses setelah *user* melakukan proses pemilihan menu.
  - c). Bagi admin dan operator, dalam proses pengolahan data surat terdapat tiga menu utama yakni cari surat, agenda surat dan cetak surat.
  - d). Bagi pengguna umum hanya dapat mengakses halaman menu cari surat
  - e). Di halaman cari surat khususnya surat keluar, pengguna dapat melakukan pencarian berdasarkan nomor surat, kode surat, penerima, perihal dan tanggal surat keluar.
  - f). Di halaman cari surat khususnya surat masuk, pengguna dapat melakukan pencarian berdasarkan nomor arsip, kode arsip, pengirim, perihal dan tanggal agenda surat.
  - g). Menu agenda surat digunakan dalam pengolahan pengarsipan surat baik surat masuk maupun surat keluar.
  - h). Admin dan operator dapat menambahkan data surat dengan foto *scan* surat masuk ataupun surat keluar, yang dapat dilihat kembali saat dilakukan proses pengeditan data surat.

- i). Admin dan operator juga dapat menambahkan file dalam bentuk *ms.word* atau *ms.excel* jika *file* surat yang dimiliki berupa *softcopy*.
  - j). Untuk mencetak data hasil pengolahan dilakukan proses selanjutnya yaitu proses pengolahan laporan.
- 5) Pengolahan laporan
- a). Pengolahan laporan terbagi atas empat macam, yaitu pengolahan laporan surat masuk, laporan surat keluar, cetak lembar disposisi dan cetak kartu kendali surat keluar.
  - b). Pengolahan laporan surat masuk terdiri dari laporan per kode arsip, laporan per tanggal agenda, laporan per periode dan laporan semua data arsip.
  - c). Pengolahan laporan surat keluar terdiri dari laporan per kode surat, laporan per tanggal surat, laporan per periode dan laporan semua data arsip.
  - d). Pengolahan dilakukan berdasarkan kebutuhan admin atau operator dengan menginputkan data laporan surat.
  - e). *Database* akan menfilter data sesuai dengan data yang diinputkan dan laporan akan diekspor ke dalam *ms.excel*.
- 6) Managemen *User*
- a). Admin dapat melakukan pengolahan *user* dan perubahan *password* semua *user* yang telah terdaftar dalam sistem.
  - b). Operator hanya dapat melakukan perubahan *password* pribadinya pada menu managemen *user* ini.
- 7) Kode Arsip
- a). Kode arsip merupakan menu tambah yang dikhkususkan bagi admin.

- b). Dalam halaman kode arsip, admin dapat menambahkan kode, mengedit kode serta menghapus kode arsip.
- c). Pengolahan kode arsip berhubungan dengan *database* kode arsip.

8) *Help*

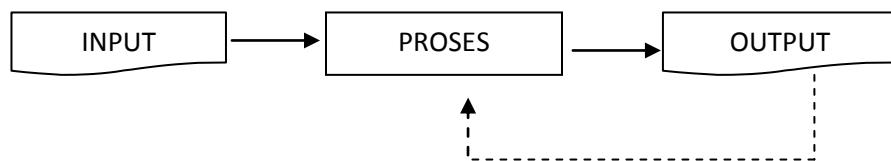
- a). Disediakan halaman yang merujuk ke panduan penggunaan dan tentang sistem yang dibangun.
- b). Panduan penggunaan akan menampilkan langkah-langkah penggunaan sistem sedangkan menu tentang berisi informasi seputar sistem yang dibangun.

## 2. Desain Produk

Desain merupakan tahap awal dari proses pengembangan sistem. Tahap desain dilakukan setelah tahap analisis dan sebelum tahap implementasi. Proses ini melakukan transformasi hasil-hasil analisa kebutuhan ke dalam bentuk yang dapat direalisasikan secara fisik. Dari tahap desain akan dihasilkan suatu model atau representasi entitas yang akan dikembangkan.

### 2.1 Desain *Input* dan *Output*

Konsep dasar dalam sebuah pemrograman adalah *input*, proses dan *output* yang dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 9. Diagram Konsep Dasar Pemrograman

#### a. Desain *Input*

Dalam desain *input* yang perlu didesain secara rinci adalah bentuk dari dokumen dasar yang digunakan untuk menangkap data, kode-kode *input* yang digunakan dan bentuk dari

tampilan *input* pada alat *input*. Untuk tahap desain *input* secara umum, yang perlu dilakukan oleh analis sistem adalah mengidentifikasi terlebih dahulu *input-input* yang akan didesain secara rinci.

1) Dokumen *Input* Data Arsip Surat Masuk

Dokumen *input* yang digunakan yaitu Surat Masuk. Adapun data yang digunakan sebagai data *input* adalah :

a) Nomor Arsip

Nomor arsip didasarkan pada nomor pencatatan surat masuk, yaitu urut sesuai penerimaan surat mulai nomor 00001,00002,00003 dan seterusnya.

b) Kode Arsip

Kode arsip didasarkan pada kode masalah tersebut. Klasifikasi kode yang digunakan, yaitu: BM (Belajar Mengajar), KU (Keuangan), TU (Tata Usaha), LL (Lain-lain), GM (Generasi Muda), dan PK (Praktik Kerja Siswa).

c) Tanggal Agenda Surat

Tanggal agenda surat merupakan tanggal pada surat tersebut diterima

d) Nomor Surat

Nomor surat yaitu nomor surat yang tertera pada surat tersebut.

e) Tanggal

Tanggal yang dimaksud adalah tanggal surat yang tertera dalam surat masuk.

f) Pengirim

Pengirim yaitu lembaga/orang yang mengirim surat tersebut.

g) Perihal

Perihal merupakan isi singkat mengenai surat tersebut.

2) Dokumen *Input* Data Arsip Surat Keluar

Dokumen *input* yang digunakan yaitu surat keluar. Adapun data yang digunakan sebagai data *input* adalah :

a) Nomor Surat

Nomor surat didasarkan pada nomor surat keluar, yaitu urut sesuai dengan penomoran surat tersebut, mulai nomor 001, 002, 003 dan seterusnya.

b) Kode Arsip

Kode arsip didasarkan pada kode masalah tersebut. Ada beberapa klasifikasi kode yang digunakan, yaitu : BM (Belajar Mengajar), KU (Keuangan), TU (Tata Usaha), LL (Lain-lain), GM (Generasi Muda), dan PK (Praktik Kerja Siswa).

c) Tanggal Surat

Tanggal surat merupakan tanggal pembuatan surat tersebut.

d) Penerima

Penerima yaitu pihak yang menerima surat keluar.

e) Alamat Tujuan

Alamat tujuan yaitu alamat penerima surat keluar.

f) Perihal

Perihal merupakan topik dari isi surat.

g) Lampiran

Lampiran adalah jumlah berkas/ lembaran yang dilampirkan dalam surat.

b. Desain *Output*

*Output* merupakan hasil dari pengolahan data yang ada pada program aplikasi sistem untuk menghasilkan suatu informasi. *Output* dapat berupa hasil di media kertas dan hasil di media

lunak. Desain *output* pada sistem pengarsipan surat masuk dan surat keluar yaitu akan menghasilkan laporan data agenda surat yang digunakan sebagai bukti yang autentik pencatatan surat.

### 1) Output Data Arsip Surat Masuk

*Output* yang dihasilkan dari *input* data surat masuk, yaitu agenda data surat masuk yang berupa tabel data. Sistem juga akan mencetak *output* berupa lembar disposisi yang akan dilampirkan sebagai lembar kendali untuk menuliskan kebijakan kepala sekolah atas isi surat tersebut dan bentuk dokumen laporan pengarsipan surat masuk.

### 2) Output Data Arsip Surat Keluar

*Output* yang dihasilkan adalah berupa agenda surat keluar yang berupa tabel data surat. Sistem juga akan mencetak *output* berupa lembar kartu kendali surat keluar dan bentuk dokumen laporan pengarsipan surat keluar.

## 2.2 Desain Interface

Desain interface yang digunakan dalam Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar ini didasarkan pada kebutuhan pengguna agar pengguna dapat menggunakan program aplikasi ini dengan mudah.

### a. Desain Halaman Login

Halaman login berfungsi sebagai deteksi pengguna sistem dan pengamanan terhadap data arsip surat. Pengguna menginputkan nama dan *password* untuk selanjutnya dicocokkan dengan *database*.

The image shows a login form titled 'SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR'. It contains fields for 'Nama Anda' and 'Password', and buttons for 'HELP', 'LOGIN', and 'UMUM'.

Gambar 10. Desain Halaman Login

**b. Desain Halaman Pendaftaran/ Tambah User**

Halaman ini berfungsi untuk menambah data *user*.

The image shows a registration form titled 'FORMULIR PENDAFTARAN'. It includes fields for 'Nama anda', 'Password', 'Ketik ulang password di atas!!!', and 'Status Login', along with 'SIMPAN' and 'BATAL' buttons.

Gambar 11. Desain Halaman Pendaftaran

**c. Desain Halaman Pilih Menu**

Halaman ini digunakan untuk memilih menu – menu utama dalam sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar.

The image shows a menu selection form titled 'PILIH MENU'. It includes a dropdown menu for 'Layanan' and a text input field for 'Id Login', with 'OK' and 'KEMBALI' buttons.

Gambar 12. Desain Halaman Pilih Menu

#### d. Desain Halaman Kode Arsip

Halaman kode arsip berfungsi untuk mengelola kode arsip. Halaman ini khusus digunakan oleh admin.

Kode Arsip		X
KODE ARSIP		
Kode Arsip	Keterangan	<input type="button" value="TAMBAH"/> <input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/> <input type="button" value="KEMBALI"/>

Gambar 13. Desain Halaman Kode Arsip

Dari halaman kode arsip ini, admin dapat melakukan pengolahan kode arsip dengan menambah, mengedit, dan menghapus data. Berikut ini adalah desain tampilan pengolahan kode arsip :

Tambah Kode		X
<input type="button" value="TAMBAH KODE"/> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>KODE ARSIP</div> <div><input type="text"/></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>KETERANGAN</div> <div><input type="text"/></div> </div>		
<input type="button" value="SIMPAN"/>	<input type="button" value="BATAL"/>	

Gambar 14. Desain Halaman Tambah Kode

Edit Kode		X
<input type="button" value="EDIT KODE"/> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>KODE ARSIP</div> <div><input type="text"/></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>KETERANGAN</div> <div><input type="text"/></div> </div>		
<input type="button" value="SIMPAN"/>	<input type="button" value="BATAL"/>	

Gambar 15. Desain Halaman Edit Kode

### e. Desain Halaman Surat Masuk

Halaman utama pengolahan arsip surat masuk ini terdiri dari tiga menu utama, yaitu menu cari surat, agenda surat dan cetak surat. Menu-menu tersebut dapat digambarkan dalam rancangan berikut :

Surat Masuk

CARI SURAT

no_arsip	kode_arsip	status	tgl_agenda	no_surat	tgl_surat	pengirim	perihal	cc	foto

REFRESH PREV NEXT

PENCARIAN BERDASARKAN

No Arsip	Kode Arsip
Pengirim	Perihal

00/00/00	Cari Berdasarkan Tanggal Agenda Surat
----------	---------------------------------------

Gambar 16. Desain Menu Cari Surat Masuk

Surat Masuk

AGENDA SURAT

no_arsip	kode_arsip	status	tgl_agenda	no_surat	tgl_surat	pengirim	perihal	cc	foto

REFRESH FILTER PREV NEXT

INPUT AGENDA

No. Agenda	
Kode Arsip	
Tanggal Agenda	00/00/00
No. Surat	
Tanggal Surat	00/00/00
Pengirim	
Perihal	

Status
<input type="radio"/> Diterima
<input type="radio"/> Di Kepala Sekolah
<input type="radio"/> Sudah didisposisi

TULIS SIMPAN EDIT HAPUS BATAL

Gambar/Foto

BUKA HAPUS EKSPOR

... Lihat File Surat

Gambar 17. Desain Menu Agenda Surat Masuk

Surat Masuk

CETAK SURAT

no_arsip	kode_arsip	status	tgl_agenda	no_surat	tgl_surat	pengirim	perihal	cc	foto

REFRESH PREV NEXT

CETAK DATA

Kode Surat Tanggal Agenda 00/00/00

PRINT PER KODE SURAT PRINT PER TGL AGENDA

CETAK PER PERIODE

Kode Surat Dari 00/00/00 Sampai 00/00/00

PRINT

PRINT DISPOSISI PRINT SEMUA DATA

Gambar 18. Desain Menu Cetak Surat Masuk

### f. Desain Halaman Surat Keluar

Pengolahan surat keluar juga terdiri dari tiga menu utama, seperti berikut ini :

SURAT KELUAR

CARI SURAT

no_surat_keluar	kode_arsip	status	tgl_surat_keluar	penerima	alamat	perihal	lamp	foto

REFRESH PREV NEXT

PENCARIAN BERDASARKAN

No Surat Kode Surat  
Penerima Perihal

00/00/00 Cari Berdasarkan Tanggal Surat Keluar

Gambar 19. Desain Menu Cari Surat Keluar

SURAT KELUAR

AGENDA SURAT

no_surat_keluar	kode_arsip	status	tgl_surat_keluar	penerima	alamat	perihal	lamp	foto

REFRESH FILTER PREV NEXT

INPUT AGENDA

No. Arsip No. Surat  
Kode Surat Tanggal Surat  
Penerima Alamat  
Perihal Lampiran

Status

Di Kepala Sekolah  
 Sudah dinomori  
 Sudah dikirim

TULIS SIMPAN  
EDIT HAPUS  
BATAL

BUKA HAPUS EKSPOR

... Lihat File Surat

Gambar/Foto

Gambar 20. Desain Menu Agenda Surat Keluar

The screenshot shows a software interface titled 'SURAT KELUAR' (Exit Letter). At the top right is a close button (X). Below the title is a section labeled 'CETAK SURAT' (Print Letter) containing a table with columns: no\_surat\_keluar, kode\_arsip, status, tgl\_surat\_keluar, penerima, alamat, perihal, lamp, and foto. Below the table are 'REFRESH', 'PREV', and 'NEXT' buttons. The main area is titled 'CETAK DATA' (Print Data) and includes two sets of dropdown menus: 'Kode Surat' and 'Tanggal Agenda' (00/00/00), and 'PRINT PER KODE SURAT' and 'PRINT PER TGL SURAT'. Below this is a section titled 'CETAK PER PERIODE' (Print Period) with dropdowns for 'Kode Surat', 'Dari' (00/00/00), 'Sampai' (00/00/00), and a 'PRINT' button. At the bottom are 'PRINT KARTU KENDALI' and 'PRINT SEMUA DATA' buttons.

Gambar 21. Desain Menu Cetak Surat Keluar

#### g. Desain Halaman Managemen *User*

Halaman managemen *user* digunakan untuk melihat data pengguna. Berikut ini desain tampilan untuk manajemen *user* :

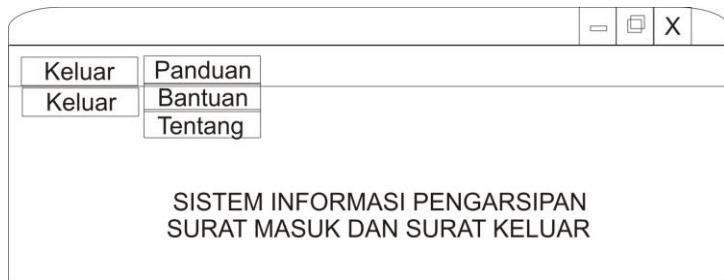
The screenshot shows a software interface titled 'Reset Password' (Reset Password) with a close button (X). The main section is titled 'MANAGEMEN USER' (User Management) and contains a table with columns: id\_status, nama, and password. Below the table are buttons for 'HAPUS' (Delete), 'USER BARU' (New User), and 'RESET PASSWORD'. There are also input fields for 'Nama' and 'Status Login', and dropdowns for 'Password' and 'Konfirmasi Password'. At the bottom are 'SIMPAN' (Save) and 'BATAL' (Cancel) buttons.

Gambar 22. Desain Halaman Managemen *User*

Admin dapat melakukan manajemen terhadap semua pengguna sistem dengan mengubah *password* serta memiliki kewenangan untuk menghapus *user*. Bagi operator halaman ini hanya memuat informasi pribadi serta menejemen terhadap info pribadi.

#### **h. Desain Halaman Panduan**

Halaman panduan digunakan untuk menampilkan cara penggunaan sistem dan informasi tentang sistem yang dibangun. Berikut ini desain halaman panduan :



Gambar 23. Desain Halaman Panduan

### **3. Implementasi Sistem Aplikasi**

Dalam tahap ini, perancangan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya diterjemahkan ke dalam suatu bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer. Dilanjutkan dengan proses pengujian yang dilakukan pada logika internal untuk memastikan semua pernyataan sudah diuji. Pengujian eksternal fungsional untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa *input* akan memberikan hasil yang aktual sesuai yang dibutuhkan.

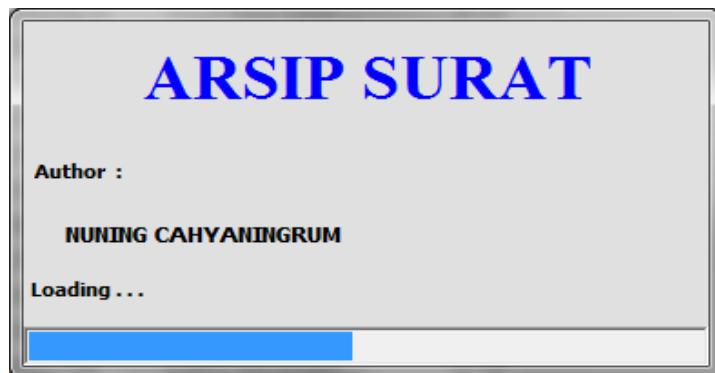
Dalam membuat sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar ini digunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0, yang di dukung oleh *database* dengan menggunakan MySql dan untuk koneksi antara bahasa pemrograman dengan *database*-nya menggunakan MyODBC. Setelah dilakukan analisis dan perancangan program maka dilakukan implementasi sintak program yang diperlukan sesuai dengan rancangan program.

#### **a. Implementasi Antar Muka**

Kegiatan ini bertujuan untuk menerangkan secara singkat penggunaan program sistem informasi pengarsipan surat. Implementasi antar muka pada sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

## 1) Implementasi Halaman *Flash*

Halaman *flash* merupakan tampilan awal dari sistem informasi pengarsipan yang berisi judul dan identitas pengembang.



Gambar 24. Implementasi Halaman *Flash* 1



Gambar 25. Implementasi Halaman *Flash* 2

## 2) Implementasi Halaman Login

Halaman Login berfungsi bagi *user* yang ingin masuk ke halaman pilihan menu untuk selanjutnya dapat memilih menu yang lain.

Tabel 19. Deskripsi Halaman Login

Sub Menu	Deskripsi
Nama Anda	Nama pengguna yang telah terdaftar
Password	Kode pengaman bagi pengguna



Gambar 26. Implementasi Halaman Login

### 3) Implementasi Halaman Pendaftaran/Tambah User

Untuk mendapatkan akun, pengguna harus mendaftar terlebih dahulu melalui menu “User Baru” pada halaman login, di dalam halaman pendaftaran terdapat menu “Simpan” yang berfungsi untuk menyimpan data yang diisikan.

Tabel 20. Deskripsi Halaman Akun Baru

Sub Menu	Deskripsi
Nama Anda	Nama yang akan didaftarkan untuk mengakses surat masuk dan surat keluar
Password	Kode rahasia yang didaftarkan pengguna
Re-Password	Mengulang kode rahasia untuk memastikan keakuratan kode
Status Login	Status pengguna sesuai dengan posisinya



Gambar 27. Implementasi Halaman Pendaftaran

#### 4) Implementasi Halaman Pilih Menu

Halaman pilih menu berfungsi untuk memilih halaman yang akan digunakan yaitu halaman surat masuk atau halaman surat keluar.

Tabel 21. Deskripsi Halaman Pilih Menu

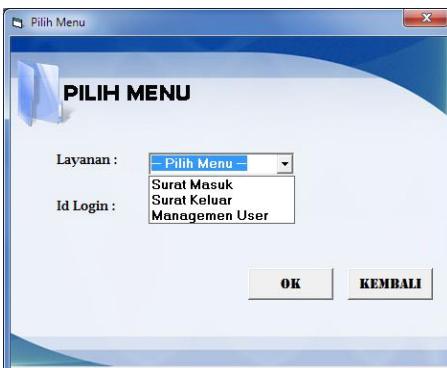
Submenu	Deskripsi
Layanan	Submenu untuk memilih layanan yang diinginkan
Id Login	Status login pengguna sistem



Gambar 28. Implementasi Halaman Pilih Menu



Gambar 29. Implementasi Pilihan Menu Admin



Gambar 30. Implementasi Pilihan Menu Operator



Gambar 31. Implementasi Pilihan Menu Umum

## 5) Implementasi Halaman Surat Masuk

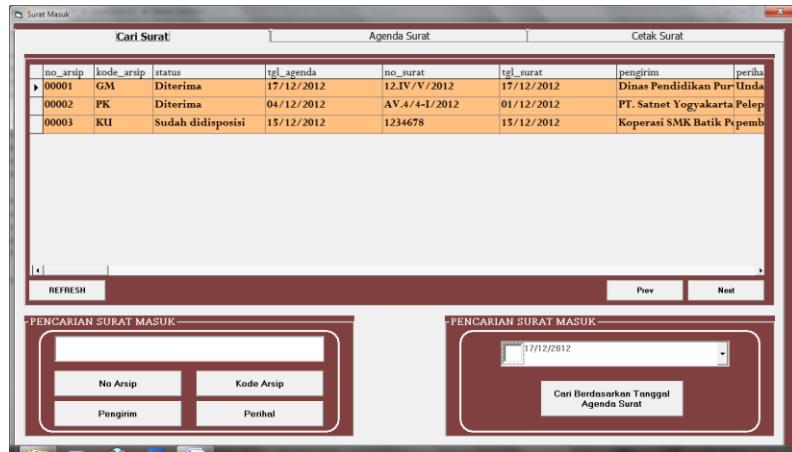
Halaman surat masuk berfungsi untuk mengelola surat yang masuk. Bagi admin dan operator, pada halaman ini terdapat tiga menu utama, yaitu menu cari surat, agenda surat dan cetak surat. Bagi pengguna umum, pada halaman ini hanya memuat menu cari surat. Berikut ini tampilan dari halaman surat masuk :

### a). Menu Cari Surat

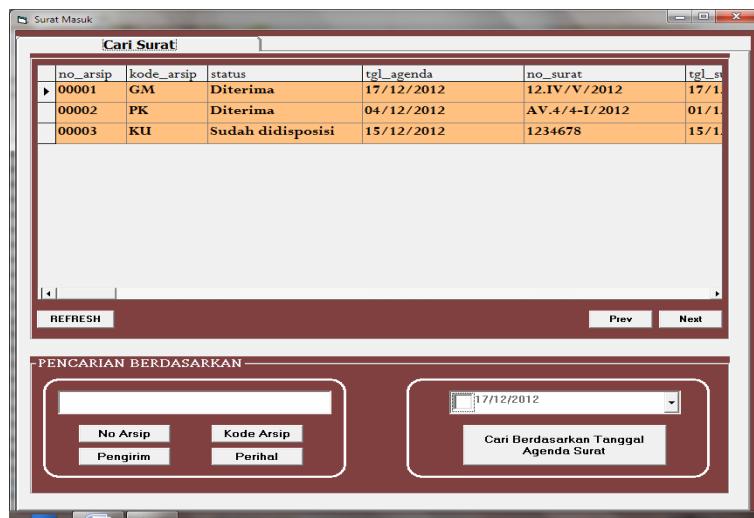
Tabel 22. Deskripsi Menu Cari Surat Halaman Surat Masuk

Submenu	Deskripsi
cari surat	Kolom pencarian surat yang dapat diisi dengan nomor arsip, kode arsip, pengirim, dan perihal surat
cari surat berdasarkan tanggal	Kolom pencarian surat berdasarkan tanggal agenda surat

Proses pencarian surat dapat dilakukan berdasarkan nomor arsip, kode arsip, pengirim, perihal dan tanggal agenda surat. Semua pengguna dapat memanfaatkan fasilitas ini untuk melakukan pencarian.



Gambar 32. Menu Cari Surat Halaman Surat Masuk (admin dan operator)



Gambar 33. Menu Cari Surat Halaman Surat Masuk (umum)

### b). Menu Agenda Surat

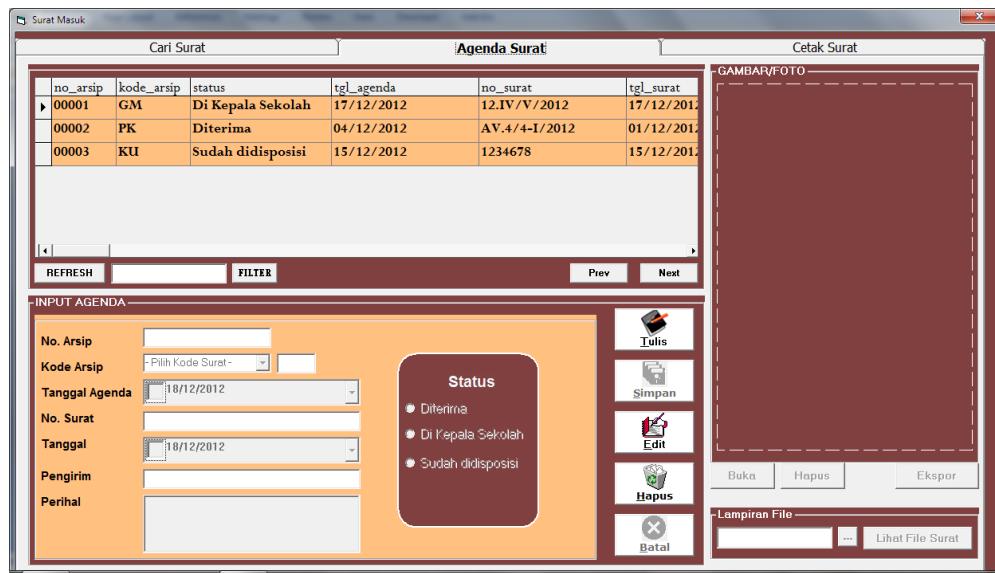
Menu ini hanya ada jika pengguna login sebagai admin atau operator. Menu agenda surat berfungsi untuk melakukan pengagendaan. Ditampilkan pula dalam halaman ini, tabel arsip surat masuk yang telah tersimpan dalam *database*. Admin dan operator juga diberikan wewenang untuk melakukan edit arsip surat serta hapus arsip surat.

Di dalam menu agenda surat, terdapat tambahan tombol untuk menambahkan gambar/foto *scan* surat masuk apabila surat masuk berupa *hardcopy* dan apabila surat telah berbentuk *softcopy* dapat dilihat kembali melalui tombol “Lihat File Surat”.

Berikut ini merupakan deskripsi menu agenda surat masuk untuk admin dan operator :

Tabel 23. Deskripsi Menu Agenda Surat Halaman Surat Masuk

Submenu	Deskripsi
no.arsip	nomor arsip surat yang akan diagendakan
kode arsip	kode arsip surat masuk
tanggal agenda	tanggal pengagendaan surat masuk
no. surat	nomor surat masuk yang tertera dalam surat
tanggal	tanggal surat masuk yang tertera dalam surat
pengirim	pengirim surat masuk
perihal	ringkasan singkat surat masuk
status	status keberadaan surat masuk
lihat file surat	menampilkan kembali surat masuk yang berupa <i>softcopy</i>



Gambar 34. Menu Agenda Surat Halaman Surat Masuk (admin dan operator)

### c). Menu Cetak Surat

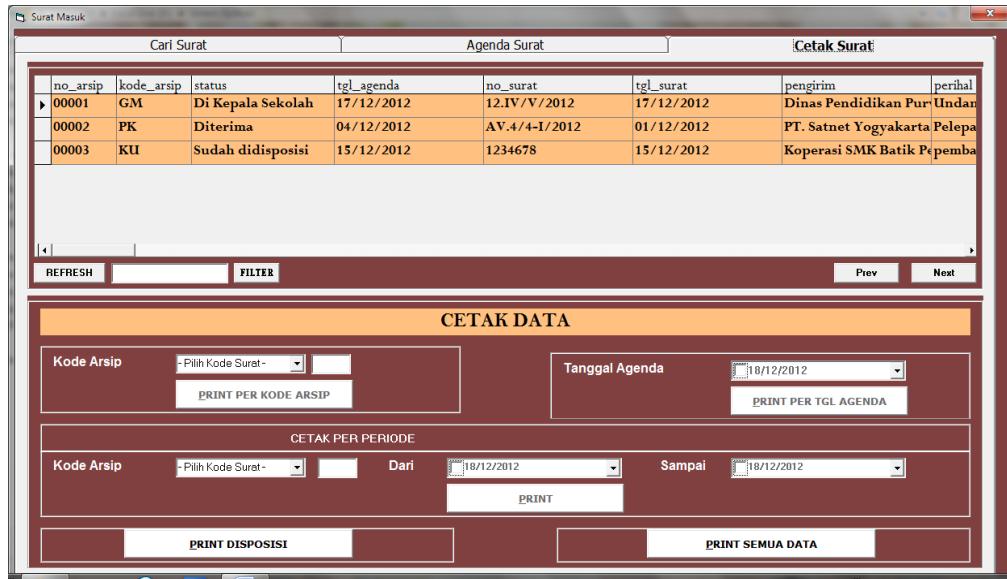
Menu cetak surat berfungsi untuk melakukan segala macam cetak data surat masuk yang telah tersimpan di-*database*. Seperti halnya menu agenda surat, menu ini juga hanya dapat diakses oleh pengguna yang login sebagai admin dan operator.

Cetak data surat masuk dapat dilakukan berdasarkan kode arsip, tanggal agenda dan periode pengarsipan surat. Pengguna dapat pula mencetak kartu disposisi dan mencetak semua data dalam *database*. Semua hasil cetakan berupa *file excel* yang dapat disimpan menjadi *softcopy* atau dapat juga langsung dicetak ke dalam *hardcopy*.

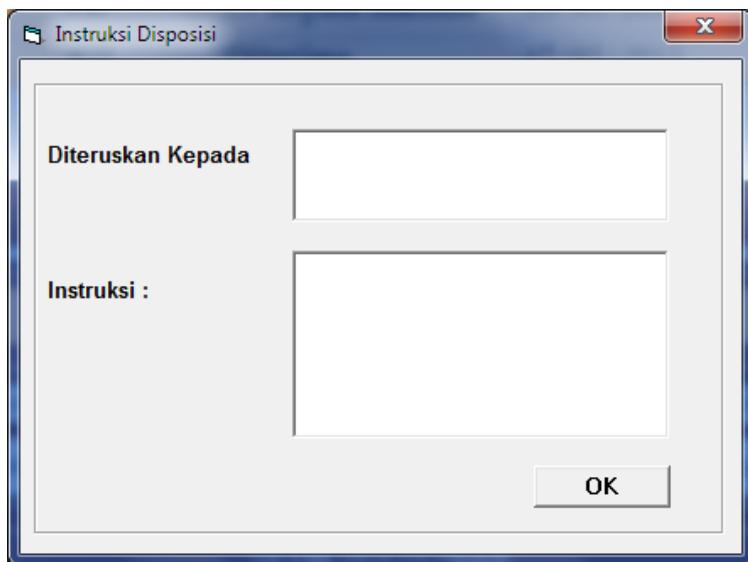
Proses tambahan berlaku jika pengguna melakukan proses cetak lembar disposisi, yaitu menambahkan data penerima disposisi ke dalam *database*. Pengguna juga harus menambahkan instruksi dalam disposisi sehingga pada lembar disposisi terdapat tambahan instruksi yang harus dilakukan.

Tabel 24. Deskripsi Menu Cetak Surat Halaman Surat Masuk

Submenu	Deskripsi
kode arsip	cetak data surat berdasarkan kode arsip
tanggal agenda	cetak data surat berdasarkan tanggal agenda
dari	batas mulai cetak data surat berdasarkan periode tanggal
sampai	batas akhir cetak data surat berdasarkan periode tanggal
print disposisi	cetak data surat ke dalam lembar disposisi
print semua data	cetak semua data surat masuk yang ada di dalam <i>database</i>



Gambar 35. Menu Cetak Surat Halaman Surat Masuk (admin dan operator)



Gambar 36. Tampilan *Input* Penerima dan Instruksi Disposisi

## 6) Implementasi Halaman Surat Keluar

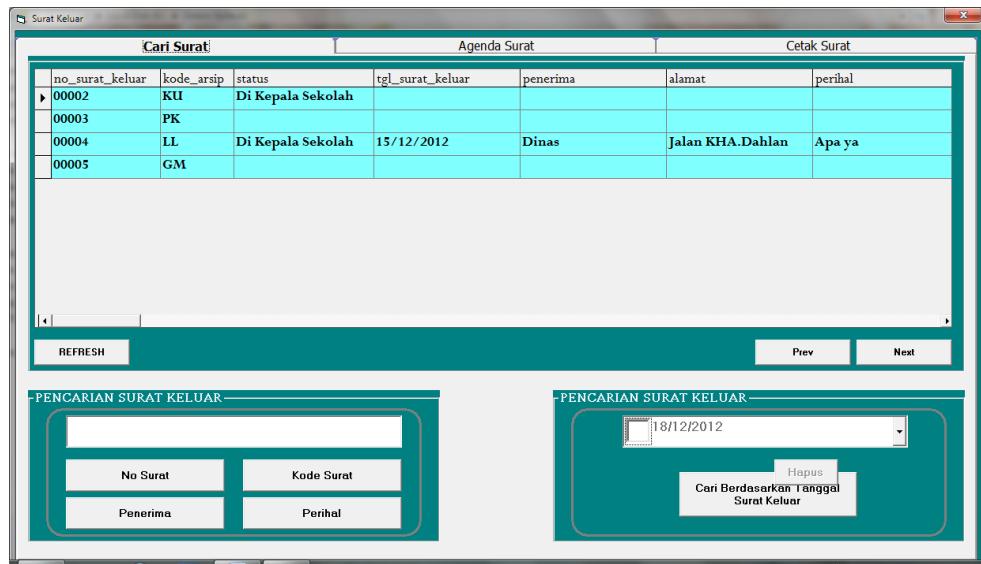
Halaman surat keluar merupakan halaman pokok dalam melakukan pengolahan surat keluar. Sama halnya dengan halaman surat masuk, bagi admin dan operator, pada halaman ini terdapat tiga menu utama, yaitu menu cari surat, agenda surat dan cetak surat. Bagi pengguna umum, pada halaman ini hanya memuat menu cari surat.

Berikut ini deskripsi dari masing-masing menu dalam halaman surat keluar :

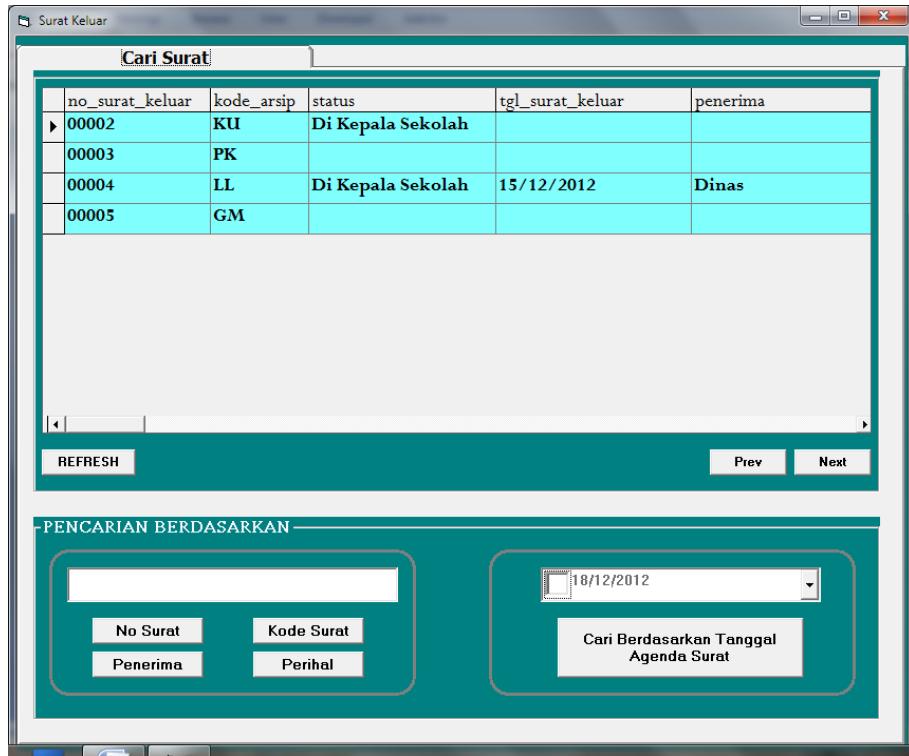
**a). Menu Cari Surat**

Tabel 25. Deskripsi Menu Cari Surat Halaman Surat Keluar

Submenu	Deskripsi
cari surat	Kolom pencarian surat yang dapat diisi dengan nomor surat, kode surat, penerima, dan perihal surat
cari surat berdasarkan tanggal	Kolom pencarian surat berdasarkan tanggal surat keluar



Gambar 37. Menu Cari Surat Halaman Surat Keluar (admin dan operator)



Gambar 38. Menu Cari Surat Halaman Surat Keluar (umum)

#### d). Menu Agenda Surat

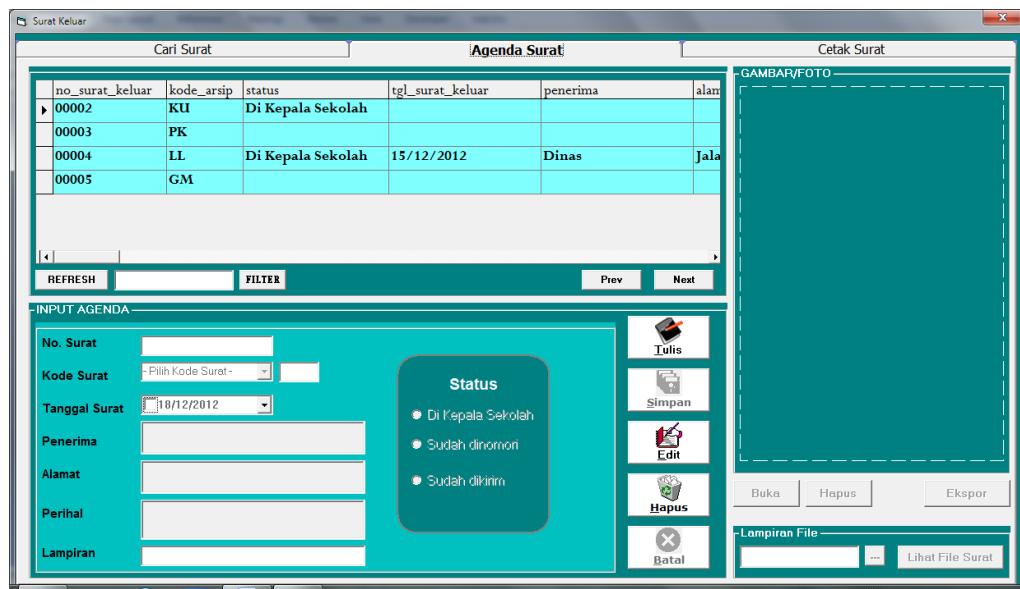
Menu agenda surat hanya diperuntukkan bagi pengguna yang login sebagai admin atau operator. Menu agenda surat berfungsi untuk melakukan pengagendaan. Pengguna dapat melakukan tambah arsip, edit arsip, serta hapus arsip surat keluar. Di bagian ini, pengguna juga dapat melihat semua data arsip surat keluar dari tabel surat keluar yang tertampil di menu ini.

Tombol tambahan juga disediakan di halaman ini yaitu tombol untuk menambahkan gambar/foto *scan* surat masuk apabila surat masuk berupa *hardcopy*. Apabila surat telah berbentuk *softcopy* dapat dilihat kembali melalui tombol “Lihat File Surat”.

Untuk memahami lebih jelas tentang menu agenda surat keluar, di bawah ini diuraikan deskripsi sub menunya :

Tabel 26. Deskripsi Menu Agenda Surat Halaman Surat Keluar

Submenu	Deskripsi
no.surat	nomor surat keluar yang diagendakan
kode surat	kode surat surat masuk
tanggal surat	tanggal yang tertera dalam surat keluar
penerima	penerima surat keluar
alamat	alamat penerima surat keluar
perihal	ringkasan singkat surat keluar
lampiran	jumlah lampiran surat keluar
status	status keberadaan surat keluar
lihat file surat	menampilkan kembali surat keluar yang berupa <i>softcopy</i>



Gambar 39. Menu Agenda Surat Halaman Surat Keluar (admin dan operator)

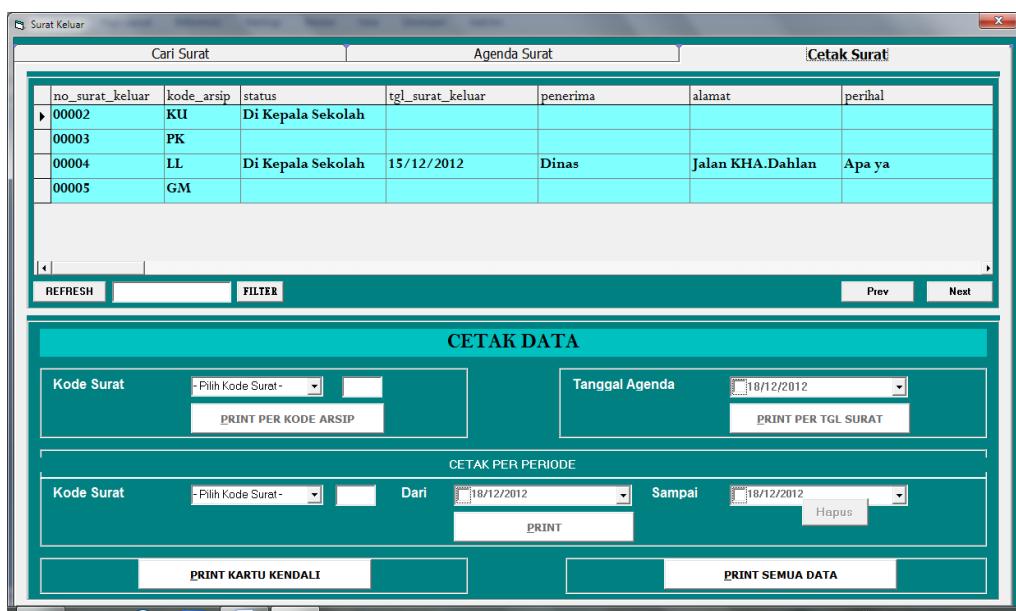
#### e). Menu Cetak Surat

Menu cetak surat surat keluar sama dengan menu cetak surat masuk. Menu ini berfungsi untuk melakukan segala macam cetak data. Dari menu ini, pengguna dapat mencetak data arsip surat keluar berdasarkan kode arsip, tanggal surat dan periode pengarsipan surat. Pengguna juga

dapat mencetak kartu kendali surat keluar serta dapat mencetak semua data dalam *database* ke dalam *file excel*.

Tabel 27. Deskripsi Menu Cetak Surat Halaman Surat Keluar

Submenu	Deskripsi
kode arsip	cetak data surat berdasarkan kode arsip
tanggal agenda	cetak data surat berdasarkan tanggal agenda
dari	batas mulai cetak data surat
sampai	batas akhir cetak data surat
print kartu kendali	cetak data surat ke dalam kartu kendali
print semua data	cetak semua data surat keluar



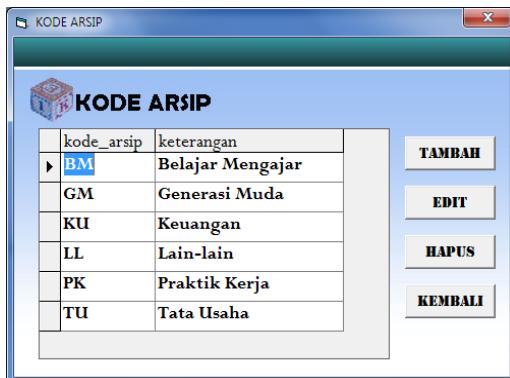
Gambar 40. Menu Cetak Surat Halaman Surat Keluar (admin dan operator)

## 7) Implementasi Halaman Kode Arsip

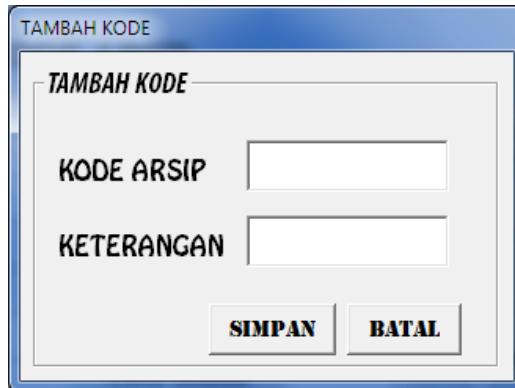
Halaman ini merupakan halaman khusus bagi admin. Halaman kode arsip berfungsi untuk melakukan pengolahan data kode arsip. Admin dapat melakukan tambah data, edit data serta hapus data.

Tabel 28. Deskripsi Halaman Kode Arsip

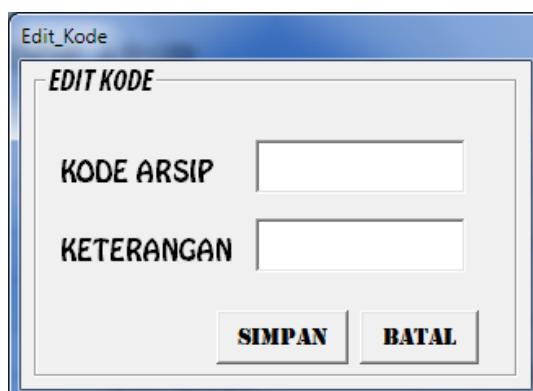
Submenu	Deskripsi
kode_arsip	Kode arsip yang digunakan baik dalam surat masuk dan surat keluar
keterangan	Keterangan kode arsip



Gambar 41. Halaman Kode Arsip (Admin)



Gambar 42. Tampilan Halaman Tambah Kode Arsip



Gambar 43. Tampilan Halaman Edit Kode Arsip

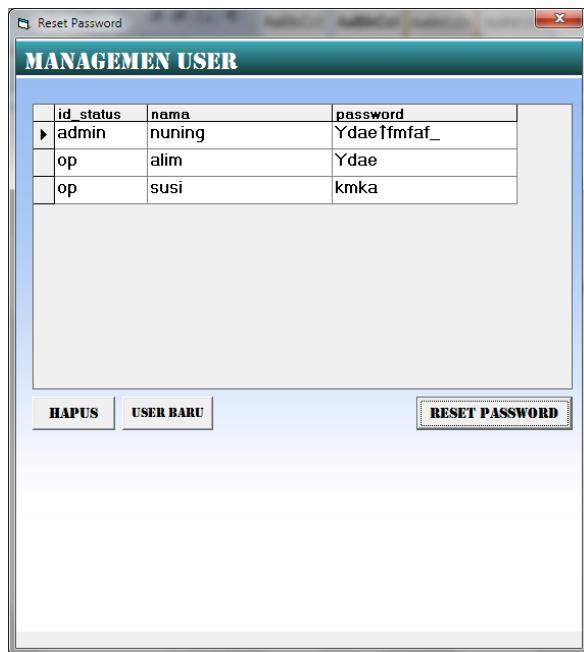
## 8) Implementasi Halaman *Managemen User*

Halaman managemen *user* berfungsi untuk pengaturan data pribadi pengguna.

Tabel 29. Deskripsi Halaman *Managemen User*

Submenu	Deskripsi
nama	nama pengguna sistem
password	kode pengaman pengguna sistem
konfirmasi password	pengulangan kode pengaman yang diketikkan dalam isian <i>password</i>
status login	status pengguna sistem

Admin diberikan kewenangan untuk melakukan pengaturan data pribadi semua pengguna yang tercatat dalam *database*. Tampilan halaman managemen *user* berbeda dengan tampilan pengguna lainnya. Di dalam halaman admin, terdapat semua data pribadi pengguna sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar tanpa terkecuali. Berikut ini tampilan halaman *managemen user* bagi admin :



Gambar 44. Halaman *Managemen User* (admin)



Gambar 45. Halaman *Reset Password* (admin)

#### 9) Implementasi Halaman *Help*

Halaman *help* berfungsi untuk menyediakan layanan panduan penggunaan bagi *user*.

Tabel 30. Deskripsi Halaman *Help*

Submenu	Deskripsi
keluar	keluar dari sisttem
panduan	menu utama : - bantuan - tentang



Gambar 46. Halaman *Help*

## 10) Implementasi Halaman *About*

Halaman *about* merupakan halaman yang berisi informasi mengenai sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar.



Gambar 47. Halaman *About*

## B. Analisis Kualitas Perangkat Lunak

Setelah proses pengembangan perangkat lunak selesai, proses selanjutnya adalah proses analisis kualitas perangkat lunak. Dalam penelitian ini terbatas pada beberapa faktor kualitas perangkat lunak yaitu : *correctness, functionality, usability, dan maintainability*.

### 1. Analisis Faktor Kualitas *Correctness*

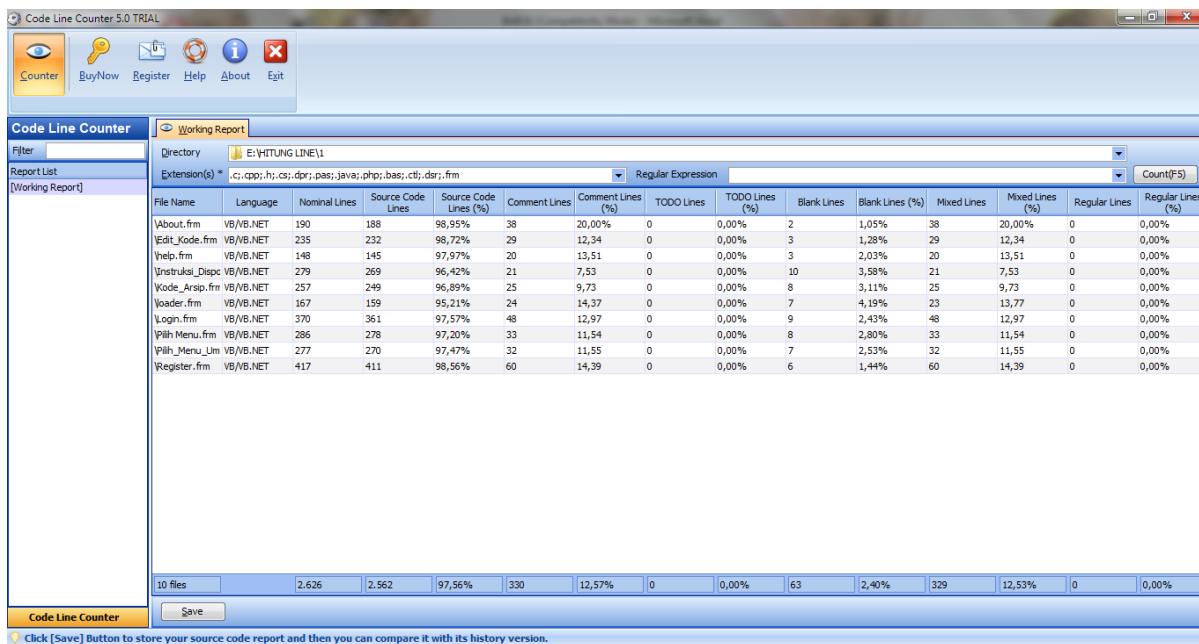
Fakor kualitas *correctness* dapat diukur dengan analisisis *defect per KLOC* (cacat/ error pada setiap *KLOC/Kilo Line of Code*). Untuk mendapatkan nilai error/*KLOC*, diperlukan penghitungan jumlah *Kilo Lines of Code (KLOC)*, kemudian dilakukan perhitungan jumlah *error* pada *source code* sistem menggunakan *Code Advisor for Visual Basic 6*.

#### a. Menghitung Jumlah *Lines Of Code (LOC)*

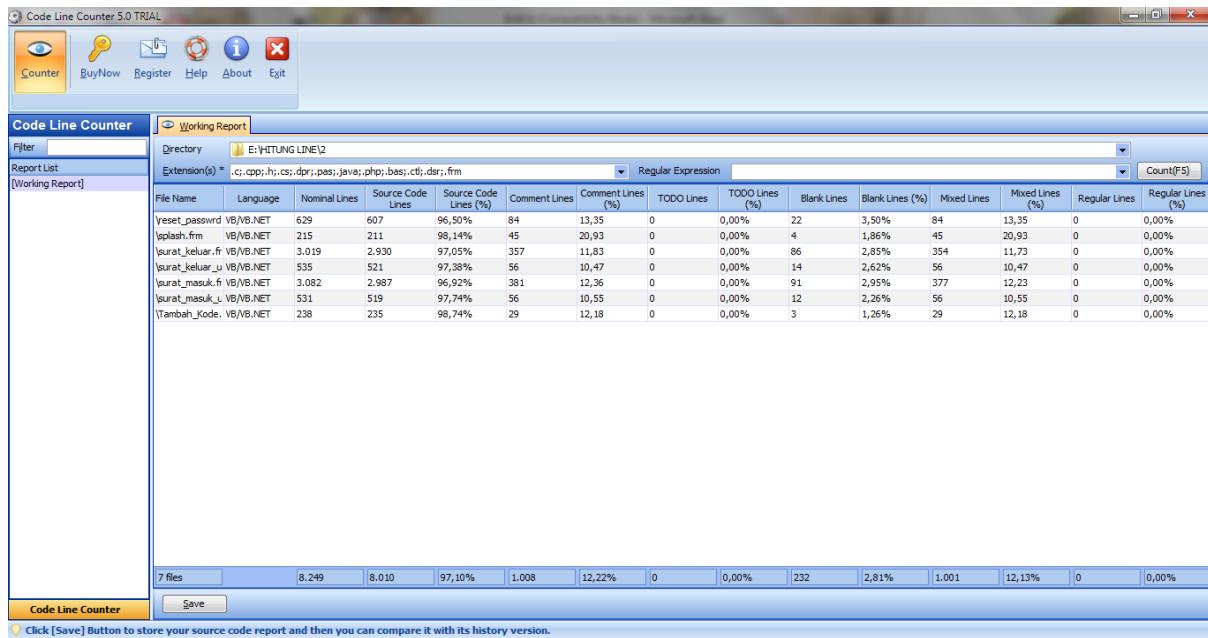
Untuk menghitung jumlah *lines of code (LOC)*, digunakan *tool Code Line Counter*. Penghitungan *lines of code (LOC)* dilakukan pada *source code* sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar. Berikut adalah daftar *file* yang dihitung :

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 1) edit_kode.frm       | 10) splash.frm            |
| 2) Instruksi_Dispo.frm | 11) surat_keluar.frm      |
| 3) Kode_Arsip.frm      | 12) surat_keluar_umum.frm |
| 4) loader.frm          | 13) surat_masuk.frm       |
| 5) Login.frm           | 14) surat_masuk_umum.frm  |
| 6) Pilih_Menu.frm      | 15) tambah_kode.frm       |
| 7) Pilih_Menu_Umum.frm | 16) help.frm              |
| 8) Register.frm        | 17) About.frm             |
| 9) reset_password.frm  |                           |

Gambar berikut merupakan *screenshot* hasil penghitungan *lines of code* (LOC) *file source code* sistem informasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar :



Gambar 48. Perhitungan jumlah LOC bagian 1



File Name	Language	Nominal Lines	Source Code Lines	Source Code Lines (%)	Comment Lines	Comment (%)	TODO Lines	TODO Lines (%)	Blank Lines	Blank Lines (%)	Mixed Lines	Mixed Lines (%)	Regular Lines	Regular Lines (%)
reset_password VB/NET	VB/NET	629	607	96,50%	84	13,35	0	0,00%	22	3,50%	84	13,35	0	0,00%
plash.frm	VB/NET	215	211	98,14%	45	20,93	0	0,00%	4	1,86%	45	20,93	0	0,00%
surat_keluar.fr VB/NET	VB/NET	3.019	2.930	97,05%	357	11,83	0	0,00%	86	2,85%	354	11,73	0	0,00%
surat_keluar.u VB/NET	VB/NET	535	521	97,38%	56	10,47	0	0,00%	14	2,62%	56	10,47	0	0,00%
surat_masuk.fr VB/NET	VB/NET	3.082	2.987	96,92%	381	12,36	0	0,00%	91	3,05%	377	12,23	0	0,00%
surat_masuk.u VB/NET	VB/NET	531	519	97,74%	56	10,55	0	0,00%	12	2,26%	56	10,55	0	0,00%
Tambah_Kode.. VB/NET	VB/NET	238	235	98,74%	29	12,18	0	0,00%	3	1,26%	29	12,18	0	0,00%

7 files      8.249      8.010      97,10%      1.008      12,22%      0      0,00%      232      2,81%      1.001      12,13%      0      0,00%

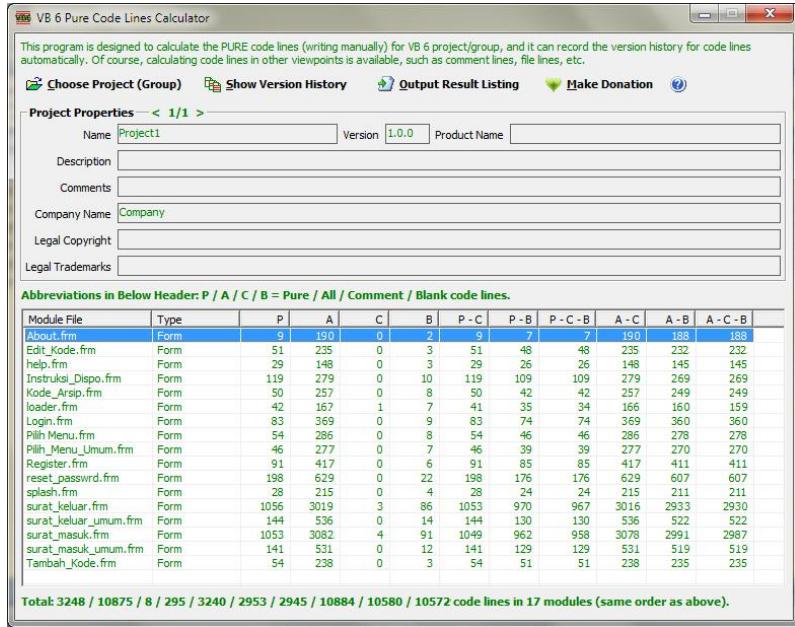
Code Line Counter      Save

Click [Save] Button to store your source code report and then you can compare it with its history version.

Gambar 49. Perhitungan jumlah LOC bagian 2

Screenshot tersebut menunjukkan bahwa jumlah *lines of code* (LOC) *source code* Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar adalah  $2562 \text{ LOC} + 8010 \text{ LOC} = 10572 \text{ LOC} = 10,572 \text{ KLOC}$  (*Kilo lines of code*).

Dalam suatu penelitian keabsahan hasil analisa sangatlah diperlukan. Untuk itu hasil dari perhitungan jumlah *lines of code* (LOC) *source code* sebagai instrumen pengumpulan data harus diuji validitasnya. Validitas merupakan suatu standar ukur yang menunjukkan tingkat ketepatan suatu alat ukur. Alat ukur dapat dikatakan valid jika dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk itu dilakukan uji validitas dengan menggunakan *tools* lain yakni VB6 *Pure Code Lines Calculator*. Berikut ini adalah hasil perhitungan jumlah *lines of code* :



Gambar 50. Perhitungan jumlah LOC dengan *VB6 Pure Code Lines Calculator*

Berdasarkan hasil uji validitas tersebut dapat dijabarkan perbandingan hasil perhitungan *lines of code* dengan *Code Line Counter* dan *VB6 Pure Code Lines Calculator* sebagai berikut :

Tabel 31. Penjabaran Hasil Uji Validitas

Instrumen	Hasil Perhitungan	Keterangan
<i>Code Line Counter</i>	10572 LOC = 10,572 KLOC	Valid
<i>VB6 Pure Code Lines Calculator</i>	10572 LOC = 10,572 KLOC	

Selain validitas, karakter lain dari evaluasi adalah reliabilitas. Reliabilitas dapat juga diartikan dengan konsistensi atau keajegan. Bila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda, hasil penelitian dapat dikatakan reliabel. Oleh karena itu, uji reliabilitas dapat dilakukan dengan melakukan pembagian waktu pengujian seperti yang terlihat di bawah ini :

Tabel 32. Penjabaran Hasil Uji Reliabilitas

No.	Uji Reliabilitas	Hasil (LOC)
1.	Tahap I ( 3 form : about.frm, Edit_Kode.frm, help.frm )	565
2.	Tahap II ( 3 form : Instruksi_Dispo.frm, Kode_Arsip.frm, loader.frm )	677
3.	Tahap III ( 3 form : Login.frm, Pilih_Menu.frm, Pilih_Menu_Umum.frm )	909
4.	Tahap IV ( 3 form : Register.frm, reset_passwd.frm, splash.frm )	1229
5.	Tahap V ( 3 form : surat_keluar.frm, surat_keluar_umum.frm, Tambah_Kode.frm )	3686
6.	Tahap VI ( 2 form : surat_masuk.frm, surat_masuk_umum.frm )	3506
Jumlah		10572

Hasil uji reliabilitas di atas menunjukkan bahwa jumlah *lines of code* dari *source code* Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar adalah 10572 LOC = 10,572 KLOC. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini reliabel karena hasil pengujian yang telah dilakukan menghasilkan data yang sama.

### b. Penghitungan jumlah *error*

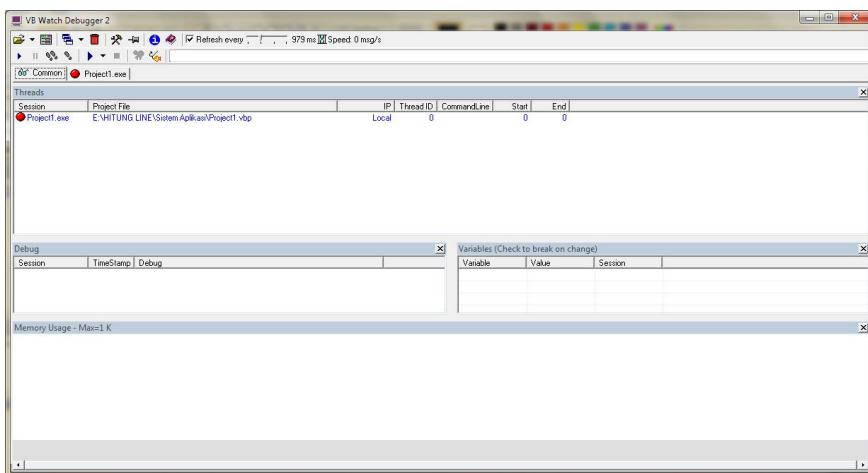
Perhitungan jumlah *error* pada *source code* Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar dilakukan menggunakan *Code Advisor for Visual Basic 6*. *Code Advisor for Visual Basic 6* merupakan *freeware tools* yang dikembangkan oleh *Microsoft*. Dalam website resmi *Microsoft* (2012) dijelaskan bahwa *Code Advisor for Visual Basic 6* merupakan aplikasi *plugs-in* untuk Visual Basic 6.0 untuk menganalisis kode perangkat lunak yang dikembangkan dan menyarankan perbaikan.

Berikut adalah *screenshot* penghitungan jumlah *error* Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar :

Code Advisor for Visual Basic 6	
<b>Project:</b>	Project1
<b>Project Path:</b>	C:\Users\boz\Desktop\SKRIPSI\SKRIPSI\Sistem Aplikasi\Project1.vbp
<b>Scope:</b>	Active Project
<b>Rule Count:</b>	1
<b>Component Count:</b>	17
<b>Issue Count:</b>	0
<b>Report Date:</b>	20/02/2013
<b>Processing Time:</b>	00:00:04
<b>Issues</b> Total Count:0	
<b>Rules</b> Total Count:1	
<b>Name</b>	<b>Description</b>
Single Threaded Controls	Controls designed for Visual Basic 6 have better performance , since they are apartment threaded.
	<b>Issue Count</b>
	0

Gambar 51. Perhitungan jumlah *error*

*Screenshot* tersebut menunjukkan bahwa jumlah *error* untuk pengujian faktor kualitas *correctness* menggunakan *Code Advisor for Visual Basic 6* adalah 0. Seperti halnya instrumen penguji jumlah *lines of code*, instrumen penguji jumlah *error* juga harus dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Untuk menunjukkan tingkat ketepatan alat ukur, maka *Code Advisor for Visual Basic 6* dibandingkan dengan *VB Watch Debugger*. Dapat dikatakan valid apabila hasil yang diperoleh dari masing-masing alat ukur adalah sama. Berikut ini hasil uji validitas dengan *VB Watch Debugger* :



Gambar 52. Perhitungan jumlah *error* dengan *VB Watch Debugger*

Berdasarkan hasil uji validitas tersebut dapat dijabarkan perbandingan hasil perhitungan jumlah *error* *Code Advisor for Visual Basic 6* dan *VB Watch Debugger* sebagai berikut :

Tabel 33. Penjabaran Hasil Uji Validitas Jumlah *Error*

Instrumen	Hasil Perhitungan	Keterangan
<i>Code Advisor for Visual Basic 6</i>	0	Valid
<i>VB Watch Debugger</i>	0	

Selain validitas, instrumen juga dilakukan uji reliabilitas. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Berikut ini tabel hasil pengujian reliabilitas :

Tabel 34. Hasil Pengujian Reliabilitas *Code Advisor for Visual Basic 6*

No.	Uji Reliabilitas	Hasil
1.	Tahap I ( 3 form : about.frm, Edit_Kode.frm, help.frm )	0
2.	Tahap II ( 3 form : Instruksi_Dispo.frm, Kode_Arsip.frm, loader.frm )	0
3.	Tahap III ( 3 form : Login.frm, Pilih_Menu.frm, Pilih_Menu_Umum.frm )	0
4.	Tahap IV ( 3 form : Register.frm, reset_passwrd.frm, splash.frm )	0
5.	Tahap V ( 3 form : surat_keluar.frm, surat_keluar_umum.frm, Tambah_Kode.frm )	0
6.	Tahap VI ( 2 form : surat_masuk.frm, surat_masuk_umum.frm )	0
Jumlah		0

Hasil uji reliabilitas di atas menunjukkan bahwa jumlah *error* dari *source code* Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar adalah 0. Berdasarkan data tersebut, dapat

disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini reliabel karena hasil pengujian yang telah dilakukan menghasilkan data yang sama.

### c. Perbandingan hasil pengujian dengan standard yang telah ditentukan

Dari hasil pengujian sebelumnya, didapatkan bahwa nilai *Error/KLOC* Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar adalah 0 *Error/KLOC*. Aplikasi akan dikatakan lolos pengujian jika jumlah *error*  $\leq$  (lebih sedikit atau sama dengan) standar yang digunakan. Sebaliknya, aplikasi akan dikatakan gagal jika jumlah *error* melebihi standar yang digunakan.

Tabel 35. Perbandingan Hasil Pengujian Faktor Kualitas *Correctnes* dengan Standar yang Digunakan

Nama Standar	Nilai Standar ( <i>Error</i> / KLOC)	Hasil Pengujian Aplikasi	Keterangan
<i>Industry Average</i>	1 – 25		<b>LOLOS.</b> Jumlah <i>error</i> lebih sedikit dari standar. Lebih baik.
<i>Microsoft Application</i>	0.5	$\frac{0}{10.572} = 0$	<b>LOLOS.</b> Jumlah <i>error</i> lebih sedikit dari standar. Lebih baik.

Tabel tersebut menunjukkan bahwa Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar memenuhi standar faktor kualitas *correctness* baik dari Standar *Industry Average* maupun *Microsoft Application*.

### 2. Analisis Faktor Kualitas *Functionality*

Faktor kualitas *functionality* diuji dengan melakukan tes pada setiap fungsi yang terdapat pada sistem. Hasil pengujian kemudian dibandingkan dengan standar *functionality* yang ditetapkan oleh Microsoft dalam program *Microsoft Certification Logo*. Berikut ini adalah tabel (Tabel 36 dan Tabel 37) yang merupakan rangkuman *test case* pengujian faktor kualitas *functionality* pada fungsi primer dan fungsi sekunder (Hasil *test case* lengkap dilampirkan) :

Tabel 36. Rangkuman *Test Case* Fungsi Primer

No.	Nama Tes	Lolos/Gagal	No.	Nama Tes	Lolos/Gagal
1.	<i>LoginAdmin1</i>	Lolos	26.	<i>PrimaryFunctionality22</i>	Lolos
2.	<i>LoginAdmin2</i>	Lolos	27.	<i>PrimaryFunctionality23</i>	Lolos
3.	<i>LoginOperator</i>	Lolos	28.	<i>PrimaryFunctionality24</i>	Lolos
4.	<i>NormalLogin</i>	Lolos	29.	<i>PrimaryFunctionality25</i>	Lolos
5.	<i>PrimaryFunctionality1</i>	Lolos	30.	<i>PrimaryFunctionality26</i>	Lolos
6.	<i>PrimaryFunctionality2</i>	Lolos	31.	<i>PrimaryFunctionality27</i>	Lolos
7.	<i>PrimaryFunctionality3</i>	Lolos	32.	<i>PrimaryFunctionality28</i>	Lolos
8.	<i>PrimaryFunctionality4</i>	Lolos	33.	<i>PrimaryFunctionality29</i>	Lolos
9.	<i>PrimaryFunctionality5</i>	Lolos	34.	<i>PrimaryFunctionality30</i>	Lolos
10.	<i>PrimaryFunctionality6</i>	Lolos	35.	<i>PrimaryFunctionality31</i>	Lolos
11.	<i>PrimaryFunctionality7</i>	Lolos	36.	<i>PrimaryFunctionality32</i>	Lolos
12.	<i>PrimaryFunctionality8</i>	Lolos	37.	<i>PrimaryFunctionality33</i>	Lolos
13.	<i>PrimaryFunctionality9</i>	Lolos	38.	<i>PrimaryFunctionality34</i>	Lolos
14.	<i>PrimaryFunctionality10</i>	Lolos	39.	<i>PrimaryFunctionality35</i>	Lolos
15.	<i>PrimaryFunctionality11</i>	Lolos	40.	<i>PrimaryFunctionality36</i>	Lolos
16.	<i>PrimaryFunctionality12</i>	Lolos	41.	<i>PrimaryFunctionality37</i>	Lolos
17.	<i>PrimaryFunctionality13</i>	Lolos	42.	<i>PrimaryFunctionality38</i>	Lolos
18.	<i>PrimaryFunctionality14</i>	Lolos	43.	<i>PrimaryFunctionality39</i>	Lolos
19.	<i>PrimaryFunctionality15</i>	Lolos	44.	<i>PrimaryFunctionality40</i>	Lolos
20.	<i>PrimaryFunctionality16</i>	Lolos	45.	<i>PrimaryFunctionality41</i>	Lolos
21.	<i>PrimaryFunctionality17</i>	Lolos	46.	<i>PrimaryFunctionality42</i>	Lolos
22.	<i>PrimaryFunctionality18</i>	Lolos	47.	<i>PrimaryFunctionality43</i>	Lolos
23.	<i>PrimaryFunctionality19</i>	Lolos	48.	<i>PrimaryFunctionality44</i>	Lolos
24.	<i>PrimaryFunctionality20</i>	Lolos	49.	<i>PrimaryFunctionality45</i>	Lolos
25.	<i>PrimaryFunctionality21</i>	Lolos	50.	<i>PrimaryFunctionality46</i>	Lolos

Tabel 37. Rangkuman *Test Case* Fungsi Pendukung

No.	Nama Tes	Lolos/Gagal
1.	<i>ContributingFunctionality1</i>	Lolos
2.	<i>ContributingFunctionality2</i>	Lolos
3.	<i>ContributingFunctionality3</i>	Lolos
4.	<i>ContributingFunctionality4</i>	Lolos
5.	<i>ContributingFunctionality5</i>	Lolos
6.	<i>ContributingFunctionality6</i>	Lolos
7.	<i>ContributingFunctionality7</i>	Lolos
8.	<i>ContributingFunctionality8</i>	Lolos
9.	<i>ContributingFunctionality9</i>	Lolos
10.	<i>ContributingFunctionality10</i>	Lolos
11.	<i>ContributingFunctionality11</i>	Lolos
12.	<i>ContributingFunctionality12</i>	Lolos
13.	<i>ContributingFunctionality13</i>	Lolos
14.	<i>ContributingFunctionality14</i>	Lolos
15.	<i>ContributingFunctionality15</i>	Lolos
16.	<i>ContributingFunctionality16</i>	Lolos
17.	<i>ContributingFunctionality17</i>	Lolos
18.	<i>ContributingFunctionality18</i>	Lolos
19.	<i>ContributingFunctionality19</i>	Lolos
20.	<i>ContributingFunctionality20</i>	Lolos
21.	<i>ContributingFunctionality21</i>	Lolos
22.	<i>ContributingFunctionality22</i>	Lolos
23.	<i>ContributingFunctionality23</i>	Lolos
24.	<i>ContributingFunctionality24</i>	Lolos
25.	<i>ContributingFunctionality25</i>	Lolos
26.	<i>ContributingFunctionality26</i>	Lolos
27.	<i>ContributingFunctionality27</i>	Lolos
28.	<i>ContributingFunctionality28</i>	Lolos

Hasil *test case* kemudian dibandingkan dengan standar *functionality* dalam program *Microsoft Certification Logo*.

Tabel 38. Perbandingan Hasil Pengujian Faktor Kualitas *Functionality*

Kriteria Lolos	Kriteria Gagal	Hasil Pengujian	Keterangan
<p>1. Setiap fungsi primer yang diuji berjalan sebagaimana mestinya.</p> <p>2. Jika ada fungsi yang tidak berjalan sebagaimana mestinya, tetapi itu bukan kesalahan yang serius dan tidak berpengaruh pada penggunaan normal.</p>	<p>1. Paling tidak ada satu fungsi primer yang diuji tidak berjalan sebagaimana mestinya.</p> <p>2. Jika ada fungsi yang tidak berjalan sebagaimana mestinya dan itu merupakan kesalahan yang serius dan berpengaruh pada penggunaan normal.</p>	<p>Semua fungsi primer dan fungsi pendukung berjalan dengan baik.</p>	<p><b>Lolos</b></p>

Tabel tersebut menunjukkan bahwa Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar **lolos** pengujian faktor kualitas *functionality*, atau dapat dikatakan bahwa aplikasi yang dikembangkan memenuhi faktor kualitas *functionality*.

### 3. Analisis Faktor Kualitas *Usability*

Pengujian faktor kualitas *usability* dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner. Kuesioner yang digunakan mengacu pada *Computer System Usability Questionnaire* (CSUQ) yang dikembangkan oleh J.R. Lewis . Kuesioner diberikan kepada guru dan karyawan SMK Batik Perbaik Purworejo sebagai pengguna sistem sebanyak 32 orang.

Pelaksanaan penilaian faktor kualitas *usability* dimulai dengan melakukan uji coba Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar oleh responden. Setelah uji coba terhadap sistem, responden diberikan angket penilaian yang harus diisi. Angket penilaian tersebut digunakan untuk mengetahui bagaimana respon dan penilaian pengguna terhadap Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar yang sudah digunakan.

Data yang dihasilkan dari angket penilaian tersebut merupakan data yang bersifat kuantitatif. Data tersebut dapat dikonversi ke dalam data kualitatif dalam bentuk data interval atau rasio menggunakan Skala Likert.

Tabel 39. Konversi Jawaban Item Kuesioner menjadi Nilai Kuantitatif

Jawaban	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Ragu – ragu	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Data mengenai penilaian Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar, dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 40. Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Kuesioner *Usability*

No	Nama	Skor Total	Rata- Rata
1	Arief Setyo Martono	82	4,32
2	Halimah	84	4,42
3	Maryani,S.Pd.	71	3,74
4	Dra. Suwariyem	79	4,16
5	Risma Anggarini, S.Pd.	73	3,84
6	Suprapto Efendi, S.Pd.	78	4,11
7	Titi Wijayanti, S.Pd.	74	3,89
8	Dra. Mariyati	71	3,74
9	Idha wuryanti, S.Pd.	72	3,79
10	Dwi Istiningtyas, S.Pd.	77	4,05
11	Yati Dwi Puspita Ady,S.Pd.	80	4,21
12	Prasetyo Budi,S.Pd.	74	3,89
13	Diah Widystuti, S.Pd.	73	3,84
14	Drs. Agus Haryanto	75	3,95
15	Rasdiyati, S.Pd.	85	4,47
16	Dra. Sri Satiti H	73	3,84
17	Henie Kurniawati, S.Pd.	74	3,89
18	Siti Winarsih, S.Pd.	79	4,16
19	Sri Hartini, S.Pd.	75	3,95
20	Azhar, S.Pd.	79	4,16
21	Endang W, S.E.	70	3,68
22	Nina Luthfiana, S.Pd.	72	3,79
23	Buyung Purwantini, S.E.	72	3,79
24	Nurulita Panitra	76	4,00
25	Rusinta Marwanti,S.Pd.	71	3,74
26	Lia Desiani, S.E.	77	4,05
27	Eni Kiswanti, A.Md.	79	4,16
28	Panggih Cahyo Imami, S.Pd.	73	3,84
29	Cahaya Fitria Sari, S.Pd.	71	3,74
30	Yusuf Rifa'I, S.Sos.I	73	3,84
31	Bettyani Ultrami	74	3,89
32	Kunto Ari Wibowo,S.Sos.	74	3,89
<b>Rata- Rata</b>			<b>3,96</b>

Sumber : Data primer yang diolah

Dari data tersebut, kemudian dapat disusun kategori penilaian kuesioner berdasarkan perhitungan berikut ini:

a. **Skor tertinggi** = 5

b. **Skor terendah** = 1

c. **Mean ideal**

$$\begin{aligned}
 \text{Mean ideal} &= \text{Skor tertinggi} + \text{Skor terendah} / 2 \\
 &= 6 / 2 \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

d. **Standar Deviasi ideal**

$$\begin{aligned}
 \text{SDi} &= \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah} / 6 \\
 &= 4 / 6 \\
 &= 0,67
 \end{aligned}$$

Kategori penilaian faktor kualitas *usability* dapat dilihat di bawah ini :

Tabel 41. Kategori Penilaian Faktor Kualitas *Usability*

Interval Nilai		Kategori
$X > \text{Mean} + 1,5 \text{ SDi}$	$X > 4,00$	Sangat Layak
$\text{Mean} + 1,5 \text{ SDi} < X \leq \text{Mean} + 0,5 \text{ SDi}$	$4,00 < X \leq 3,34$	Layak
$\text{Mean} + 0,5 \text{ SDi} < X \leq \text{Mean} - 0,5 \text{ SDi}$	$3,34 < X \leq 2,67$	Cukup Layak
$\text{Mean} - 0,5 \text{ SDi} < X \leq \text{Mean} - 1,5 \text{ SDi}$	$2,67 < X \leq 1,99$	Tidak Layak
$X \leq \text{Mean} - 1,5 \text{ SDi}$	$X \leq 1,99$	Sangat Tidak Layak

Dari data di atas, hasil analisis faktor kualitas *usability* menunjukan bahwa Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar masuk dalam kriteria “**Layak**”.

#### 4. Analisis Faktor Kualitas *Maintainability*

Pengujian aspek maintainability dilaksanakan peneliti dengan diuji secara operasional.

Berikut ini tabel hasil uji *maintainability* :

Tabel 42. Hasil uji *Maintainability*

Aspek	Kriteria Lolos	Hasil Uji
<i>Instrumentation</i>	Ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh <i>user</i> , maka sistem akan mengeluarkan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan.	Hasil pengujian yang telah dilakukan peneliti menunjukkan bahwa ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh <i>user</i> , maka sistem akan mengeluarkan pesan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan. Contoh: ketika <i>user</i> menginputkan data baru, dan masih ada data kosong maka akan muncul peringatan data apa yang masih kosong.
<i>Consistency</i>	Bentuk rancangan sistem pengolah data mempunyai satu bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat pada bagian implementasi sistem.	Hasil pengujian menunjukkan bahwa bentuk rancangan sistem mempunyai satu bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat pada bagian implementasi sistem, di mana tampilan halaman aplikasi dari satu halaman ke halaman lainnya memiliki kemiripan, bentuk yang serupa dan konsisten.
<i>Simplicity</i>	Mudah untuk dikelola, diperbaiki, dan dikembangkan. Hal ini dapat dilihat pada tahapan-tahapan proses penulisan kode program.	Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mudah untuk dikembangkan, karena dibuat menggunakan visual basic 6.0 yang menggunakan bahasa pemrograman BASIC ( <i>Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code</i> ) yang cukup mudah dipelajari dan populer.  Sistem ini mudah diperbaiki karena telah mengikuti pedoman pengkodean, seperti penggunaan konvensi penamaan yang standar sehingga pengembang selanjutnya dapat membedakan antara variabel, konstanta dll. <i>Source code</i> telah dilengkapi dengan pernyataan dokumentasi ( <i>comment lines</i> ) sehingga mudah memahami logika program. Sistem juga telah dikembangkan dengan konstruksi sederhana sehingga pengembang dapat lebih mudah mendeteksi <i>error</i> .  Jika ingin mengembangkan fungsi-fungsi yang belum ada, pengembang hanya perlu membuat <i>controller</i> baru tanpa mengubah komponen sistem yang lain.

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh data bahwa hasil uji Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar telah sesuai dengan kriteria lolos faktor kualitas *Maintainability*.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil dari pengembangan perangkat lunak adalah Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar yang dikembangkan menggunakan visual basic 6.0 dan database mySQL. Sistem dibangun berdasarkan prosedur pengarsipan di SMK Batik Perbaik Purworejo.
2. Nilai error/KLOC Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar adalah 0 dan dapat disimpulkan bahwa sistem memenuhi standar faktor kualitas *correctness*.
3. Seluruh fungsi primer dan fungsi pendukung Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar berjalan dengan sebagaimana mestinya dan dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi standar faktor kualitas *functionality*.
4. Hasil analisis faktor kualitas *usability* menunjukkan bahwa Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar masuk dalam kriteria “Layak” dalam faktor kualitas *usability*.
5. Hasil pengujian tiga faktor *instrumentation*, *consistency* dan *simplicity* menunjukkan bahwa Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar telah sesuai dengan kriteria lolos faktor kualitas *maintainability*.

**B. Saran**

1. Dalam pembuatan koneksi Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar dengan jaringan, penulis hanya menggunakan *connector* ODBC. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem tambahan untuk mengatur *connectivity* terhadap jaringan.
2. Dalam penelitian ini Penulis hanya melakukan pengujian pada faktor kualitas *correctness*, *functionality*, *usability*, dan *maintainability*. Penelitian selanjutnya dapat dapat dilakukan pengujian pada faktor kualitas yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

Anonim, *Code Advisor for Visual Basic 6* Diambil tanggal 13 September 2012 dari <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=1222#Overview>

\_\_\_\_\_, Undang-Undang Nomor : 7 Tahun 1971 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Kearsipan Diambil tanggal 3 Mei 2012 dari <http://www.uns.ac.id/downperaturan.php?id=202>.

Alwi, Hasan. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indoensia*. Jakarta : Balai Pustaka

Argawal,B.B., Tayal, S.P., &Gupta,M. 2010. *Software Engineering and Testing*. Sudbury : Jones and Bartlett Publishers

Bach, J. (2005). *General Functionality and Stability Test Procedure for Certified for Microsoft Windows Logo*. Dipetik Maret 3, 2012, dari Satisfice, Inc: <http://www.satisfice.com/tools/procedure.pdf>

Daryanto, H.M. 2008. *Administrasi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta

Hass, A.M. 2008. *Guide to Advanced Software Testing*. Norwood : Artech House

Jogiyanto. 2005. *Analisis&Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta:ANDI

Laudon&Laudon.2005. *Management Information Systems: Managing The Digital Firm* (Sistem Informasi Manajemen: Mengelola Perusahaan Digital). Penerjemah: Erwin Philippus. Yogyakarta:ANDI

McConnell,S.C. 2004. *Code Complete*. Redmond : Microsoft Press

Panji, Suhanda,dkk. 1981. *Korespondensi Bahasa Indonesia*. Jakarta : PT. Grafitas Offset

Pressman, Roger S. (2001). *Software engineering: a practitioner's approach*. New York : The McGraw-Hill Companies, Inc

Sedianingsih,dkk. 2010. *Teori dan Praktik Administrasi Kesekretariatan*. Jakarta: Kencana

Sudijono, Anas. 2006. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta

Wursanto,Ig. 1991. *Kearsipan I*. Yogyakarta : Kanisius

Yakub. 2008. *Sistem Basis Data; Tutorial Konseptual*. Yogyakarta: Graha Ilmu