

# Perancangan Sistem Informasi Registrasi Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Client-Server

Moh. Al Ihsan<sup>1)\*</sup>, I Gusti Putu Asto Buditjahjanto<sup>2)</sup>

<sup>1)2)</sup>S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Negeri Surabaya  
Jl. Lidah Wetan, Lakarsantri, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

<sup>1)</sup>24070895015@mhs.unesa.ac.id

<sup>2)</sup>asto@unesa.ac.id

---

## Article history:

Received 25 Nov 2024;  
Revised 28 Nov 2024;  
Accepted 02 Des 2024;  
Available online 27 Des 2024

---

## Keywords:

Database Mysql  
Embarcadero RAD Studio  
Pengolahan Surat  
Surat Masuk  
Surat Keluar

## Abstrak

Perkembangan teknologi informasi, terutama di negara-negara berkembang telah mempermudah akses terhadap informasi yang dibutuhkan. Fenomena ini tercermin dari peningkatan dan pertumbuhan permintaan data dan informasi oleh masyarakat, perusahaan, serta lembaga pemerintah memerlukan sistem informasi yang telah terkomputerisasi dengan baik untuk menjalankan roda pemerintahannya. Dibutuhkan sistem informasi yang mampu mengelola serta menyampaikan informasi terkait dengan data surat masuk dan surat keluar dengan baik. Saat ini di beberapa kantor instansi swasta maupun pemerintah, pencatatan surat yang masuk dan keluar masih menggunakan metode manual, yaitu dengan mencatatnya menggunakan buku besar atau agenda. Pendekatan manual ini membuat proses pencarian data surat kurang optimal, khususnya ketika dibutuhkan kembali di waktu yang akan datang dan untuk keperluan pengarsipan dokumen surat. Dengan berdasarkan informasi tersebut, peneliti menggunakan *metode pengembangan waterfall dengan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC)* telah menciptakan sebuah sistem informasi dengan judul Perancangan Sistem Informasi Registrasi Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis *Client-Server*. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *Embarcadero RAD Studio*, yang dimana bahasa pemograman tersebut menghasilkan sebuah rancangan sistem atau aplikasi yang bisa berjalan di operating sistem windows dengan database *MySQL* yang dimana database tersebut bisa di akses dengan sangat cepat pada jaringan *client server*. Harapannya, sistem ini akan mempermudah petugas tata usaha dalam memproses dan menyimpan data surat masuk dan surat keluar sehingga dalam pengarsipan surat dapat mencari arsip dokumen surat dengan mudah dan cepat.

---

## I. PENDAHULUAN

Di zaman teknologi yang terus berkembang pesat ini, dibutuhkan sistem komputer yang mencakup berbagai bidang semakin meningkat. Setelah melakukan analisis sistem, langkah berikutnya adalah merancang sistem. Hal ini membantu untuk mendapatkan pemahaman yang lebih jelas mengenai hasil analisis sistem sebelumnya [1].

Sistem komputerisasi yang akurat, terbaru, dan mudah digunakan sangat diperlukan oleh setiap organisasi, termasuk instansi pemerintahan [2]. Namun, ternyata seringkali tidak mudah untuk mencapai harapan yang diinginkan dengan keterbatasan sistem komputer dan sumber daya manusia (SDM) yang tersedia di instansi pemerintahan maupun swasta. Operator komputer memiliki peran yang signifikan dalam manajemen data dan dapat membantu dalam menyelesaikan berbagai masalah, mulai dari yang sederhana hingga yang sangat kompleks [3].

Proses pengelolaan data surat masuk dan surat keluar yang ditangani oleh beberapa sub bagian tata usaha masih perlu ditingkatkan kualitasnya. Registrasi data mengenai surat masuk dan surat keluar di berbagai instansi swasta maupun pemerintah masih dalam proses tradisional menggunakan buku agenda atau buku besar yang rentan hilang atau rusak. Selain itu, proses penyusunan laporan juga belum terorganisir dengan baik. Proses registrasi dengan menggunakan buku agenda belum optimal dalam menyusun pengelompokan surat masuk dan surat keluar.

Pada beberapa instansi mengalami beberapa kekurangan sistem komputer, termasuk terbatasnya sumber daya perangkat keras, perangkat lunak, dan SDM. Rata-rata penyimpanan berkas-berkas surat masih menggunakan rak-

---

\* Corresponding author

rak dan lemari besi, menyebabkan surat-surat menjadi bertumpuk dan tersebar. Setelah itu, informasi tentang pembuatan laporan dan penyimpanan surat-surat tersebut didokumentasikan dalam berkas terpisah di Ms. Excel, sehingga menyebabkan terjadinya keterlambatan dalam penyampaian informasi kepada sub bagian.

Surat masuk merupakan sebuah media data komunikasi tertulis yang digunakan untuk mengirimkan pesan atau informasi dari satu individu kepada individu lainnya [4]. dalam pengarsipan, catatan petugas tata usaha saat ini di beberapa instansi disimpan dalam format Ms. Excel yang menyebabkan kurang optimalnya sistem pencarian data. Oleh sebab itu, penting untuk menerapkan sistem berbasis komputer di kantor yang bertujuan untuk mendukung proses mencatat, mengumpulkan data, membuat laporan, dan mengarsipkan surat-surat yang masuk dan keluar. Kantor instansi swasta maupun pemerintah memiliki potensi yang besar dalam menerapkan sistem manajemen pengelolaan surat masuk dan surat keluar untuk mendukung penyaluran informasi kepada pihak terkait.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sebuah sistem di organisasi yang menghubungkan kebutuhan pengolahan transaksi sehari-hari yang mendukung fungsi operasional manajerial dengan aktivitas strategis organisasi untuk memberikan laporan yang diperlukan kepada pihak eksternal [5].

### B. Konsep Dasar Data

Data merupakan informasi yang diketahui atau dianggap, menunjukkan bahwa itu merujuk pada sesuatu yang sudah diketahui atau diasumsikan. Informasi bersumber dari data, yang pada dasarnya merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal yang disebut datum atau data item. Maka data merupakan fakta yang mencerminkan peristiwa-peristiwa dan realitas yang terjadi pada waktu tertentu. [6].

### C. Pengertian Surat

Surat merupakan saluran komunikasi tertulis yang dibuat oleh seseorang dan disampaikan kepada orang lain dengan maksud menyampaikan informasi. [7]. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa surat adalah sarana komunikasi tertulis yang digunakan seseorang untuk menyampaikan informasi secara resmi maupun tidak resmi kepada pihak lain, tanpa perlu berinteraksi langsung.

### D. Pengertian Client-Server

Istilah client-server adalah suatu istilah yang kalau dipecah terdiri dari dua kata yaitu client dan server, client-server dapat digunakan untuk merujuk pada konsep yang sangat umum atau hal sepeceifik dari perangkat keras atau perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah client adalah setiap komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumberdaya dari komputer sistem lainnya [8].

### E. Dasar Compiler *Embarcadero RAD Studio XE*

Lingkungan kerja delphi adalah membangun sebuah aplikasi menggunakan delphi berarti bekerja dengan satu lingkungan terpadu yang dinamakan delphi IDE (*Integrated Development Environment*) [9]. IDE ini meliputi beberapa form yang berguna dalam mendukung aktifitas pemrograman yang kita lakukan untuk versi yang lebih baru maka Programming, *Embarcadero RAD Studio XE* adalah sebuah aplikasi development multi platform untuk pembuatan aplikasi asli di Windows, Mac, dan perangkat mobile (Android/iOS). Di dalam *RAD Studio XE* sudah support berbagai bahasa pemrograman seperti *Delphi XE*, *C++Builder XE* dan *HTML5 Builder XE*.

### F. Konsep Dasar *XAMPP*

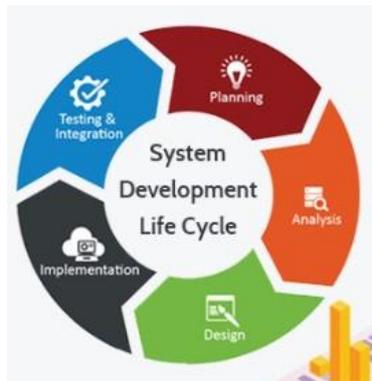
XAMPP merupakan merupakan paket PHP dan MySQL berbasis open source, yang dapat digunakan sebagai tool pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP, XAMPP menggabungkan beberapa paket perangkat lunak berbeda kedalam satu paket [10]. XAMPP berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*) yang terdiri dari beberapa program utama, yaitu Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl.

## III. METODE

### A. *System Development Life Cycle (SDLC)*

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan waterfall dengan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC), yang juga dapat disingkat sebagai SDLC, merupakan sebuah model konseptual dalam manajemen proyek yang memaparkan tahap-tahap dalam pengembangan sistem informasi [11]. SDLC mencakup analisis kelayakan mulai dari tahap awal hingga pemeliharaan aplikasi. Tujuan utama dari SDLC adalah untuk menciptakan sistem berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan pelanggan, baik dari segi waktu, biaya, efektivitas, maupun efisiensi [12]. Oleh karena itu, sistem ini berisi rencana komprehensif untuk mengembangkan,

memelihara, dan menggantikan perangkat lunak tertentu, berikut ini adalah langkah-langkah penerapan metode SDLC seperti pada gambar 1.



Gambar 1 Tahapan System Development Life Cycle (SDLC)

Untuk memastikan bahwa sistem informasi berfungsi sesuai harapan, SDLC terdiri dari beberapa tahap penting, tahapan SDLC dimulai dengan identifikasi masalah, dilanjutkan dengan analisis masalah, studi kelayakan analisis sistem, pengembangan sistem, pengujian sistem, dan diakhiri dengan implementasi sistem [13]. Dalam praktiknya, SDLC dapat diterapkan baik pada sistem teknis maupun non-teknis. Umumnya, manajer program dan proyek berkolaborasi dalam SDLC bersama dengan *system* dan *software engineer*, ataupun *development team*. Berikut ini adalah langkah-langkah penerapan metode SDLC. terdiri dari beberapa tahapan diantaranya [11] :

a) **Planing**

Planing merupakan tahap di mana tim akan mengidentifikasi dan menetapkan ruang lingkup yang perlu dikerjakan dalam proses pengembangan proyek. Pada fase ini, tim juga akan mengumpulkan semua informasi yang diperlukan dari para pemangku kepentingan untuk proses pengembangan perangkat lunak. Setelah langkah itu, tim akan merencanakan struktur organisasi, jadwal, anggaran, keamanan, serta berbagai faktor penting lainnya yang diperlukan untuk pengembangan perangkat lunak.

b) **Analysis**

Tahapan selanjutnya dalam SDLC adalah proses analisis. Di tahap ini, tim akan melakukan analisis terhadap kebutuhan fungsional sistem. Dengan demikian, tim akan menyelidiki berbagai aspek, seperti masalah bisnis yang ada, target yang ingin dicapai, tujuan utama pengembangan perangkat lunak, serta fungsi-fungsi yang akan dihadirkan oleh software yang dikembangkan. Proses analisis ini sangat penting dalam tahapan SDLC untuk memastikan bahwa produk akhir yang dihasilkan memenuhi harapan klien.

c) **Design**

Berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya, tim akan menyusun rencana desain atau spesifikasi desain. Beberapa aspek desain yang akan diuraikan meliputi:

- 1) **Arsitektur** : bahasa pemrograman yang akan diterapkan, desain perangkat lunak secara keseluruhan, dan lainnya
- 2) **Antarmuka Pengguna**: menjelaskan cara pengguna berinteraksi dengan perangkat lunak serta cara perangkat lunak memberikan respons
- 3) **Platform**: lingkungan di mana perangkat lunak dapat beroperasi seperti Android, iOS, Linux, dan lain-lain
- 4) **Keamanan**: mengimplementasikan langkah-langkah keamanan siber untuk melindungi sistem perangkat lunak seperti enkripsi lalu lintas SSL, perlindungan kata sandi, dan lainnya

Rincian desain ini kemudian akan didiskusikan dengan para pemangku kepentingan. Tim akan memaparkan berbagai parameter seperti risiko, teknologi yang akan digunakan, kemampuan tim, kendala proyek, waktu, dan anggaran. Setelah itu, para pemangku kepentingan akan melakukan tinjauan ulang terhadap desain tersebut dan memberikan umpan balik serta saran [14].

d) **Development**

Dalam tahap ini, proses pengembangan perangkat lunak dimulai. Jadi, tim pengembang akan mulai membangun seluruh sistem dengan menulis kode menggunakan bahasa pemrograman yang telah dipilih. Tahapan SDLC ini bisa dipandang sebagai fase terpanjang dalam proses pengembangan perangkat lunak. Untuk proyek besar, proses pengembangan perangkat lunak biasanya dibagi menjadi beberapa unit atau modul, yang kemudian ditugaskan kepada beberapa tim pengembang. Admin database akan membuat data yang diperlukan dalam database, sedangkan pengembang front-end bertugas menciptakan UI dan

GUI untuk berinteraksi dengan back-end. Proses pengembangan perangkat lunak ini akan dilakukan berdasarkan pedoman dan prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya.

e) **Testing**

Tahapan SDLC ini akan melibatkan tim Quality Assurance (QA) yang bertugas untuk melakukan pengujian pada sistem, serta menilai apakah software dapat beroperasi sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Tim QA akan menguji seluruh aspek software guna memastikan bahwa sistem bebas dari cacat, kesalahan, atau bug. Jika di dalam software yang dikembangkan ditemukan masalah, tim QA akan menginformasikannya kepada tim pengembang agar perbaikan dapat segera dilakukan. Proses ini akan berlanjut hingga software benar-benar bebas dari bug, berfungsi dengan stabil, dan sesuai dengan ekspektasi.

f) **Implementation dan Release**

Setelah fase pengujian perangkat lunak selesai dan tidak ada bug yang tersisa pada sistem, tahap implementasi dapat dimulai. Tahap ini biasanya dikenal sebagai tahap deployment. Tujuannya adalah untuk men-deploy perangkat lunak ke lingkungan produksi agar pengguna dapat mulai mengaksesnya. Fase ini mencakup penginstalan nyata dari sistem yang baru dibuat. Dalam proyek sederhana, contoh deployment bisa berupa penerapan kode pada server web. Sementara itu, untuk proyek pengembangan perangkat lunak berskala besar, proses deployment akan melibatkan integrasi dengan berbagai sistem yang berbeda.

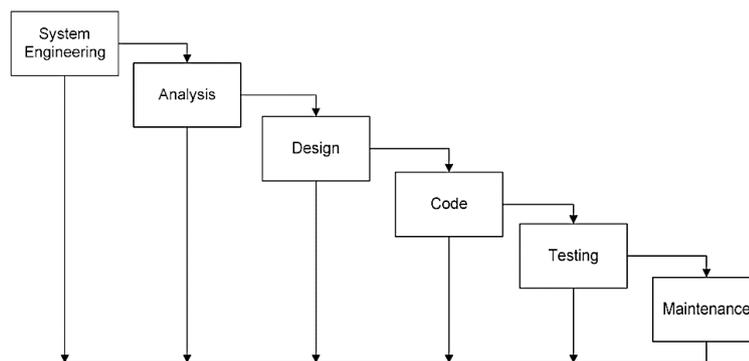
g) **Maintenance**

Tahapan terakhir dalam SDLC adalah proses pemeliharaan atau maintenance software, pada tahap ini tim bertanggung jawab untuk menjaga sistem dan secara rutin melakukan pembaruan agar kinerja software tetap optimal. Beberapa aktivitas pemeliharaan yang biasanya dilakukan meliputi :

- 1) Perbaikan bug: mengatasi masalah yang dilaporkan dengan melakukan perbaikan terhadap *bug* yang ada
- 2) Upgrade sistem : meningkatkan kinerja *software* dengan menerapkan sistem yang lebih baru.
- 3) Peningkatan fitur: menambahkan fitur atau fungsionalitas baru pada software yang telah dikembangkan.

**B. Model Pengembangan Waterfall**

Model *waterfall* adalah salah satu dari berbagai model pengembangan perangkat lunak yang mengikuti alur sekuensial linear pada tahapan SDLC [15]. Dengan penerapan model pengembangan ini, manajemen sistem akan lebih terbantu dalam mencapai hasil yang jelas, karena setiap langkah dalam model tersebut akan dijalankan secara berurutan. Langkah-langkah tersebut diawali dengan analisis, desain, implementasi pemrograman, pengujian, dan *maintenance*, model pengembangan waterfall seperti pada gambar 2 .



Gambar 2 Model pengembangan *waterfall*

Metode yang dikembangkan pada perangkat lunak ini menggunakan *Waterfall* (air terjun) karena proses yang sistematis dan berurutan dari atas ke bawah, mirip dengan aliran air terjun [16]. Dalam pendekatan ini, ruang lingkup proyek, hasil yang diharapkan, dan kebutuhan didokumentasikan dalam sebuah dokumen. Dokumen ini berfungsi sebagai panduan bagi tim selama proses pengembangan. Di dalamnya terdapat spesifikasi fungsi, antarmuka pengguna, arsitektur, dan struktur data. Adapun tahapan dalam metode klasik *waterfall* terdiri dari enam langkah, yaitu [17] :

- a) Requirement and Analysis : mengumpulkan persyaratan potensial dari klien yang berkaitan dengan produk agar mudah dipahami. Pada tahap ini, juga ditetapkan logika kebutuhan dan kegunaan *software*, layanan, anggaran, risiko, tanggal penyelesaian, dependensi, dan indikator keberhasilan.

- b) Design : di tahap ini, akan dirancang bahasa pemrograman, elemen desain khusus, dan desain sistem, serta diuraikan alur logika yang lebih spesifik. Dokumen yang dihasilkan selama fase ini akan menjadi kerangka kerja bagi implementasi (*coding*).
- c) Implementation : Mengintegrasikan *requirement* dari klien dan dokumen desain ke dalam perangkat lunak melalui *coding*.
- d) Testing : Melakukan pengujian terhadap perangkat lunak untuk mencari bug dan memastikan bahwa tujuan yang diinginkan klien dalam dokumen *requirement* telah terpenuhi.
- e) Deployment : Menyebarkan produk atau aplikasi yang telah dikerjakan oleh tim kepada klien melalui berbagai media, tergantung pada jenis aplikasi, bisa melalui web hosting.
- f) Maintenance : Memperbaiki masalah yang ditemukan setelah perangkat lunak dirilis ke pelanggan dan dapat dioperasikan.

**C. Black-Box Testing**

*Black-box testing* adalah teknik pengujian yang difokuskan pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan dengan maksud untuk mengidentifikasi fungsi yang tidak sesuai, kesalahan pada antarmuka, kesalahan dalam struktur data, performa, serta kesalahan saat proses inialisasi dan terminasi [18].

Ada beberapa macam jenis *black-box* antaralain [19] :

1. *Functional testing*, Merupakan bagian dari proses evaluasi yang fokus menguji fitur atau fungsi tertentu pada suatu *software*.
2. *Non functional testing*, Adalah suatu uji coba yang berfokus pada beberapa aspek tambahan yang tidak bersifat fungsional, bertujuan untuk mengetahui kemampuan *software* dalam melakukan hal tersebut.
3. *Rgression testing*, Jenis pengujian ini dilakukan pada *software* untuk mengevaluasi kemungkinan penurunan atau regresi saat perangkat lunak diperbarui.

**IV. HASIL**

**A. Planing System**

Mengidentifikasi kebutuhan pengguna yaitu pada sub bagian tata usaha di SMK Negeri Darul Ulum Muncar Banyuwangi. Data dikumpulkan melalui observasi pada proses manual yang sudah berjalan, wawancara dengan petugas sub bagian tata usaha, dan dokumentasi prosedur pencatatan surat masuk dan surat keluar, kemudian menyebarkan *form requirement elicitation* kepada instansi tersebut, adapun hasil dari *elicitation* dapat dilihat pada tabel 1.

TABEL 1  
 REQUIREMENT ELICITATION

No.	Saya berharap sistem ini dapat melakukan
1	Memiliki tampilah yang menarik dan mudah di pahami
2	Pengguna login lebih dari satu akun
4	Dapat mencari data pegawai dengan cepat
5	Dapat menentukan macam macam jenis surat
6	Dapat melakukan registrasi surat masuk, keluar dan disposisi
7	Sistem bisa melakukan create, read, update, delete (CRUD)
8	Sistem dapat melakukan unggah dokumen
9	Sistem dapat melakukan cetak data surat berdasarkan tanggal
10	Sistem dapat melihat hasil unggah dokument pada komputer lain
11	Sistem dapat melakukan pengecekan surat yang sudah di disposisi
12	Dapat melakukan backup database secara berkala
13	Sistem dapat terhubung dengan jaringan lokal (LAN)

**B. Analysis System**

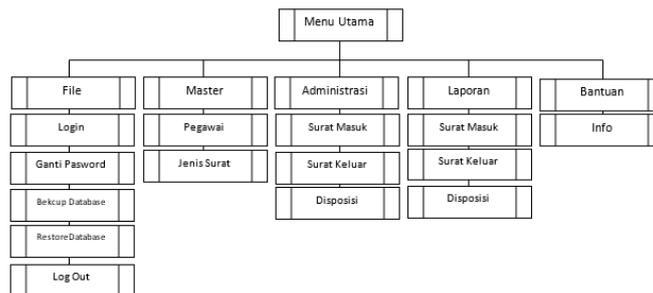
Sistem dirancang menggunakan Flowchart, Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Embarcadero RAD Studio XE dan database menggunakan Mysql, yang menghasilkan aplikasi berbasis desktop seperti yang di tunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3 Flowchart surat masuk dan surat keluar

### C. Design System

Aplikasi ini di rancang dan di desain sesuai dengan gambaran dari sebuah rangkaian modul-modul program yang saling terkait satu sama lain yang terlihat dalam proses pengolahan data. Pembuatan desain program ini dimaksudkan untuk mempermudah dalam memahami keterkaitan modul-modul program dan untuk memperlihatkan jenjang atau hirarki dari program yang dirancang seperti gambar 4.



Gambar 4 Rancangan design aplikasi surat masuk dan surat keluar

### D. Implementation System

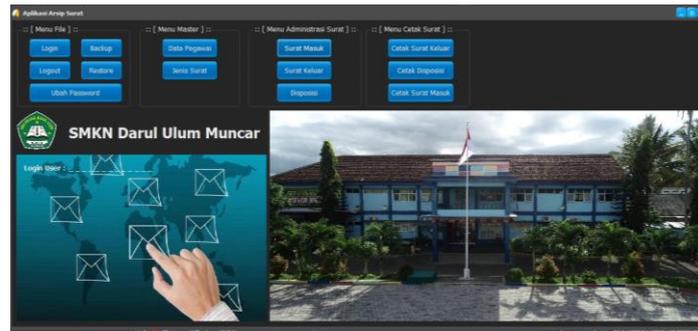
Untuk dapat menjalankan Aplikasi Dekstop yang dirancang berbasis client-server, maka dibutuhkan suatu perangkat keras sebagai penunjangnya. Adapun perangkat kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan tersebut adalah sebagai berikut :

1. 1 unit *personal computer* yang bertindak sebagai *server*
  - a. Processor minimal core i3 atau sekelasnya.
  - b. Menggunakan minimal RAM 4Gb
  - c. *Harddisk* 128 Gb
  - d. *Keyboard, Monitor* dan *Mouse*.
2. Beberapa *peronal computer* yang bertindak sebagai *Client*
  - a. Processor minimal *Dual Core*
  - b. Menggunakan minimal RAM 1Gb
  - c. *Harddisk* 40 Gb
  - d. *Keyboard, Monitor,* dan *Mouse*

Aplikasi ini di rancang dan diimplementasikan pada sistem operasi windows 32-bit dan 64 bit dengan jaringan Local Area Network (LAN) untuk proses pengambilan data base. Proses pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi dapat berjalan dengan baik.

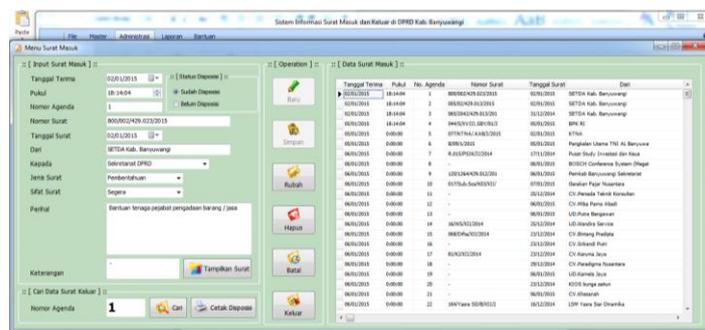
- a) Tampilan input menu utama

Menu utama merupakan halaman utama untuk masuk ke program selanjutnya. Di menu utama ini terdapat menu untuk masuk ke login aplikasi dapat di lihat pada gambar 5.



Gambar 5 Tampilan menu utama program

- b) Tampilan menu login  
Sebelum masuk ke halaman selanjutnya, maka pengguna diharapkan memasukkan user dan login.
- c) Tampilan menu file  
Setelah login pengguna memasuki halaman menu file, halaman ini berisi segala yang berhubungan dengan ganti pasword, bekcup database, restore database, log out dan keluar.
- d) Tampilan menu master  
Halaman menu master, halaman ini berisi segala yang berhubungan dengan data pegawai, data jenis surat dan keluar aplikasi.
- e) Tampilan menu administrasi  
Halaman menu administrasi, halaman ini berisi segala yang berhubungan dengan data surat masuk, data surat keluar, data disposisi dan keluar aplikasi.
- f) Tampilan menu laporan  
Halaman menu laporan, halaman ini berisi segala yang berhubungan dengan laporan surat masuk, laporan surat keluar, laporan disposisi dan keluar aplikasi.
- g) Tampilan menu info bantuan  
Halaman menu Bantuan, halaman ini berisi segala yang berhubungan dengan info pembuat program termasuk kontak person dan keluar aplikasi.
- h) Tampilan menu file sub menu ganti password  
Pada menu ini petugas administrator bisa mengganti password data petugas sesuai dengan usernya .
- i) Tampilan menu file sub menu bekcup database  
Pada menu ini petugas administrator bisa membekup database secara berkala untuk menghindari kerusakan – kerusakan pada komputer termasuk serangan virus.
- j) Menu file sub menu restore database  
Pada menu ini petugas administrator bisa merestore database dengan tujuan untuk mengembalikan data pada saat komputer mengalami kerusakan.
- k) Tampilan menu master sub menu pegawai  
Pada menu ini petugas administrator bisa menginput, update dan hapus data pegawai yang ada dalam database.
- l) Tampilan menu master sub menu jenis surat  
Pada menu ini petugas administrator bisa menginput, update dan hapus data jenis surat yang ada dalam database.
- m) Tampilan menu administrasi sub menu surat masuk dan unggah surat masuk  
Pada menu ini petugas bisa menginput, update dan hapus data surat masuk serta dapat mengunggah file surat dalam bentuk *jpeg* yang di dapat melalui mesin scanner dan menyimpannya kedalam database dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Tampilan Sub Menu Surat Masuk dan Unggah Surat

- n) Tampilan menu administrasi sub menu surat keluar dan unggah surat keluar  
 Pada menu ini petugas bisa menginput, update dan hapus data surat keluar serta dapat mengunggah file surat dalam bentuk *jpeg* yang di dapat melalui mesin scanner dan menyimpannya kedalam database.
- o) Tampilan menu administrasi sub menu disposisi  
 Pada menu ini petugas bisa menginput, update dan hapus data disposisi surat masuk kedalam database
- p) Tampilan menu laporan sub menu laporan surat masuk  
 Pada menu ini petugas bisa mencetak laporan surat masuk berdasarkan pertanggal surat masuk atau mencetak keseluruhan surat berdasarkan rentang tanggal surat masuk tersebut.
- q) Menu laporan sub menu laporan surat keluar  
 Pada menu ini petugas bisa mencetak laporan surat keluar berdasarkan pertanggal surat keluar atau mencetak keseluruhan surat berdasarkan rentang tanggal surat keluar tersebut.
- r) Menu laporan sub menu laporan disposisi  
 Pada menu ini petugas bisa mencetak laporan disposisi surat masuk berdasarkan pertanggal disposisi atau mencetak keseluruhan disposisi berdasarkan rentang tanggal disposisi tersebut.

### E. Testing and Integration System

Sistem yang telah dikembangkan telah disesuaikan dengan kebutuhan yang diidentifikasi dan kemudian diuji. Pengujian dilakukan dengan metode *black box testing*, yang menghasilkan 2 data berupa *positive scenario list* dan *negative scenario list*. *Positive scenario list* dapat dilihat pada tabel 2.

TABEL 2  
 POSITIVE SCENARIO LIST

Code	Information	Step	Expeted Result	Actual Result	Pass/Fail
1	Tampilan awal aplikasi	Membuka aplikasi dengan cara double klik pada icon aplikasi surat	Muncul tampilan halaman utama aplikasi surat	Muncul tampilan halaman utama aplikasi surat	Pass
2	Proses login user sub tata usaha	Memilih menu login user untuk proses autentifikasi	Tampil halaman login dengan memasukkan username dan pasword	Tampil halaman login dengan memasukkan username dan pasword	Pass
3	Pengisian data master pegawai	Memilih menu data pegawai untuk mengisi nama pejabat yang tertera pada surat	Terdapat inputan nomor induk pegawai, nama pegawai beserta jabatannya	Terdapat inputan nomor induk pegawai, nama pegawai beserta jabatannya	Pass
4	Pengisian data jenis surat	Memilih menu jenis surat untuk mengisi macam macam jenis surat berdasarkan kegunaanya	Terdapat berbagai isian data jenis jenis surat serta fungsinya	Terdapat berbagai isian data jenis jenis surat serta fungsinya	Pass
5	Porses data adminstrasi surat masuk	Melakukan proses registrasi surat masuk	Menampilkan halaman inputan yang berkaitan dengan nomor surat masuk serta perihal surat dan konten isi surat beserta halaman unggah surat sebagai file dokument arsip surat masuk	Menampilkan halaman inputan yang berkaitan dengan nomor surat masuk serta perihal surat dan konten isi surat beserta halaman unggah surat sebagai file dokument arsip surat	Pass
6	Porses data adminstrasi surat keluar	Melakukan proses registrasi surat keluar	Menampilkan halaman inputan yang berkaitan dengan nomor surat keluar serta tujuan surat, perihal surat dan konten isi surat beserta halaman unggah surat sebagai file dokument arsip surat keluar	Menampilkan halaman inputan yang berkaitan dengan nomor surat keluar serta tujuan surat, perihal surat dan konten isi surat beserta halaman unggah surat sebagai file dokument arsip surat keluar	Pass
7	Porses data adminstrasi disposisi surat masuk	Melakukan proses registrasi disposisi surat masuk	Menampilkan halaman inputan disposisi yang berisi tindak lanjut serta arahan dan tujuan yang berdasar dari isi surat masuk	Menampilkan halaman inputan disposisi yang berisi tindak lanjut serta arahan dan tujuan yang berdasar dari isi surat masuk	Pass
8	Laporan	Menampilkan laporan surat masuk, keluar dan disposisi berdasarkan rentang tanggal yang di pilih	Muncul tampilah halaman surat masuk, keluar dan disposisi sesuai dengan rentang tanggal yang di pilih	Muncul tampilah halaman surat masuk, keluar dan disposisi sesuai dengan rentang tanggal yang di pilih	Pass
9	Backup	Memilih menu backup database untuk bacup data secara berkala	Tampil halaman backup database kemudian arahkan floder backup ke folder tujuan untuk proses penyimpanan file databse	Tampil halaman backup database kemudian arahkan floder backup ke folder tujuan untuk proses penyimpanan file databse	Pass

Hasil dari *negative scenario list* dapat dilihat pada tabel 3.

TABEL 3  
NEGATIVE SCENARIO LIST

Code	Information	Step	Negative Condition	Expeted Result	Actual Result	Pass/Fail
1	Tampilan awal aplikasi	Membuka aplikasi dengan cara double klik pada icon aplikasi surat	Tidak terhubung ke database komputer sever	Tampilan halaman utama aplikasi surat tidak muncul karena gagal terhubung ke databse koputer server	Tampilan halaman utama aplikasi surat tidak muncul karena gagal terhubung ke database koputer server	Pass
2	Proses login user sub tata usaha	Memilih menu login user untuk proses autentifikasi	Tidak memsukkan username dan pasword untuk login atau username dan pasword yang dimasukkan salah	Tetap berada pada halaman login dengan notifikasi sesuai pesan kesalahan yang dilakukan	Tetap berada pada halaman login dengan notifikasi sesuai pesan kesalahan yang dilakukan	Pass
3	Pengisian data master pegawai	Memilih menu data pegawai untuk mengisi nama pejabat yang tertera pada surat	Tidak mengisi data pegawai secara lengkap	Menampilkan inputan nomor induk pegawai, nama pegawai beserta jabatannya	Menampilkan inputan nomor induk pegawai, nama pegawai beserta jabatannya	Pass
4	Pengisian data jenis surat	Memilih menu jenis surat untuk mengisi jenis surat berdasarkan kegunaanya	Tidak mengisi macam – jenis surat secara lengkap	Menampilkan berbagai isian data jenis jenis surat serta fungsinya	Menampilkan berbagai isian data jenis jenis surat serta fungsinya	Pass
5	Porses data adminstrasi surat masuk	Melakukan proses registrasi surat masuk	Tidak melakukan inputan data surat masuk secara lengkap dan tidak melakukan unggah dokumen surat masuk	Menampilkan halaman inputan yang berkaitan dengan nomor surat masuk serta perihal surat dan konten isi surat beserta halaman unggah surat sebagai file dokument arsip surat masuk, tetapi data tidak dapat disimpan dan dokument surat masuk tidak dapat di unggah sehingga surat tidak bisa untuk di disposisi	Menampilkan halaman inputan yang berkaitan dengan nomor surat masuk serta perihal surat dan konten isi surat beserta halaman unggah surat sebagai file dokument arsip surat masuk, tetapi data tidak dapat disimpan dan dokument surat masuk tidak dapat di unggah sehingga surat tidak bisa untuk di disposisi	Pass
6	Porses data adminstrasi surat keluar	Melakukan proses registrasi surat keluar	Tidak melakukan inputan data surat keluar secara lengkap dan tidak melakukan unggah dokumen surat keluar	Menampilkan halaman inputan yang berkaitan dengan nomor surat keluar serta tujuan surat, perihal surat dan konten isi surat beserta halaman unggah surat sebagai file dokument arsip surat keluar, tetapi data tidak dapat disimpan dan dokument surat keluar tidak dapat di unggah	Menampilkan halaman inputan yang berkaitan dengan nomor surat keluar serta tujuan surat, perihal surat dan konten isi surat beserta halaman unggah surat sebagai file dokument arsip surat keluar, tetapi data tidak dapat disimpan dan dokument surat keluar tidak dapat di unggah	Pass
7	Porses data adminstrasi disposisi surat masuk	Melakukan proses registrasi disposisi surat masuk	Tidak melakukan inputan data disposisi secara lengkap berdasarkan dokument surat masuk yang sudah di unggah	Menampilkan halaman inputan disposisi yang berisi agenda tindak lanjut serta arahan dan tujuan yang berdasar dari isi surat masuk, tetapi data tidak dapat disimpan dan hasil cetak lebar disposisi menjadi kososng	Menampilkan halaman inputan disposisi yang berisi agenda tindak lanjut serta arahan dan tujuan yang berdasar dari isi surat masuk, tetapi data tidak dapat disimpan dan hasil cetak lebar disposisi menjadi kososng	Pass
8	Laporan	Menampilkan laporan surat masuk, keluar dan disposisi berdasarkan rentang tanggal yang di pilih	Tidak memilih rentang tanggal laporan	Muncul tampilan halaman surat masuk, keluar dan disposisi hanya satu hari	Muncul tampilan halaman surat masuk, keluar dan disposisi hanya satu hari	Pass

9	Backup	Memilih menu backup database untuk bacup data secara berkala	Tidak melakukan backup data secara berkala	Tidak memiliki file backup database yang di mana file tersebut untuk di rsetore kembali di saat data di komputer server mengalami eror	Tidak memiliki file backup database yang di mana file tersebut untuk di rsetore kembali di saat data di komputer server mengalami eror	Pass
---	--------	--	--	--	--	------

## V. PEMBAHASAN

Untuk mendapatkan tanggapan dari klien, kami membuat kuesioner yang kami sebarikan kepada responden guna melihat respons yang diberikan. Kuisisioner ini lebih menekankan penggunaan fitur yang tersedia dan tampilan yang telah disiapkan sehingga pengguna aplikasi dapat memberikan tanggapan dan saran untuk penggunaan dalam jangka panjang. Berikut adalah hasil dari penyebaran kuisisioner dapat di lihat pada tabel 4.

TABEL 4  
DATA KUISISIONER

No.	Pertanyaan	Setuju (%)	Kurang Setuju (%)	Tidak Setuju (%)
1	Tampilan halaman utama sistem aplikasi administrasi surat mudah di pahami	100 %	0 %	0 %
2	Tampilan halaman login username dan password mudah di inputkan	90 %	10 %	0 %
3	Tampilan data master pegawai terdapat nomor induk pegawai, nama pegawai beserta jabatannya mudah di inputkan dan di pahami	95 %	5 %	0 %
4	Tampilan berbagai isian data jenis - jenis surat serta fungsinya mudah di inputkan dan di pahami	100 %	0 %	0 %
5	Tampilan menu administrasi surat masuk yang berkaitan dengan nomor surat masuk serta perihal surat dan konten isi surat beserta halaman unggah surat sebagai file dokument arsip surat masuk mudah di inputkan, di unggah dan di pahami	70 %	20 %	10 %
6	Tampilan menu administrasi surat keluar yang berkaitan dengan nomor surat keluar serta tujuan surat, perihal surat dan konten isi surat beserta halaman unggah surat sebagai file dokument arsip surat keluar mudah di inputkan, di unggah dan di pahami	75 %	15 %	10 %
7	Tampilan menu administrasi disposisi surat masuk yang disposisi berisi tindak lanjut serta arahan dan tujuan yang berdasar dari isi surat masuk mudah di inputkan dan di pahami	75 %	20 %	5 %
8	Tampilan halaman laporan surat masuk, keluar dan disposisi sesuai dengan rentang tanggal yang di pilih bisa di akses dengan mudah dan cepat	80 %	20 %	0 %
9	Tampilan halaman backup dan restore database dapat di jalankan dengan mudah dan cepat	100 %	0 %	0 %
Total		785 %	90 %	25 %
Rata - Rata		87,2 %	10 %	2,8 %

Berdasarkan evaluasi sistem oleh 15 pengguna berusia 20 - 40 tahun di beberapa sub bagian tata usaha, Sebanyak 87,2% responden menyatakan setuju, sementara 10% menyatakan kurang setuju dan 2,8% menyatakan tidak setuju dengan menggunakan sistem registrasi surat masuk dan keluar berbasis client server di SMK Negeri Darul Ulum Muncar Banyuwangi, berdasarkan hasil responden diatas di dapati prngguna aplikasi sangat menyetujui dengan adanya sistem tersebut yang sebelumnya pencatatan di lakukan secara manual sehingga dalam jangka panjang aplikasi registrasi surat yang masuk dan keluar serta disposisi surat yang cepat dan handal dapat dipergunakan oleh semua tenaga administrasi pada instansi tersebut, sistem yang dirancang mudah di pahami dan sangat maksimal dalam melakukan pencarian arsip atau data surat yang masuk maupun keluar.

## VI. KESIMPULAN

Dalam proses penulisan data surat masuk dan surat keluar yang ada saat ini pada instansi SMK Negeri Darul Ulum Muncar, pada sub bagian tata usaha masih melakukannya dengan cara di tulis seperti mencatat surat yang masuk maupun surat yang keluar menggunakan buku induk atau buku agenda, sistem pencatatan yang masih sederhana tersebut menyebabkan belum maksimal dalam mencari data surat yang diperlukan terutama jika surat-surat tersebut diperlukan dikemudian hari dan juga untuk keperluan pengarsipan dokumentasi surat.

Pembuatan aplikasi pencatatan surat yang masuk dan surat yang keluar ini dapat memudahkan pada sub bagian tata usaha dalam proses menginput dan mencari data surat masuk, surat keluar, disposisi dan mengurangi adanya penumpukan berkas, aplikasi tersebut menggunakan bahasa pemrograman *Embarcadero RAD Studio XE* menghasilkan aplikasi berbasis dekstop yang dapat berjalan di komputer dengan sistem operasi berbasis windows 32 bit maupun 64 bit dengan menggunakan database *MySQL*, sehingga meningkatkan kinerja petugas administrasi itu sendiri.

Implementasi registrasi surat masuk dan keluar, pertamakali program dijalankan maka *user* atau petugas melakukan login aplikasi, *user login* dibedakan menjadi 2 yaitu admin dan petugas yang masing – masing mempunyai hak akses berbeda – beda, untuk melakukan registrasi surat, maka petugas dapat memilih pada menu administrasi yaitu menu surat masuk, surat keluar dan disposisi, untuk pembuatan laporan, petugas dapat memilih menu laporan yang dapat dicetak berdasarkan tanggal, dan demi keamanan data maka seorang admin dapat melakukan backup dan restore *database* pada menu file.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Parno, “Konsep Dasar Sistem Informasi (Review),” *Konsep Dasar Sistem Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2008, [Online]. Available: [parno.staff.gunadarma.ac.id/Sl\\_01\\_Konsep\\_Dasar\\_SI](http://parno.staff.gunadarma.ac.id/Sl_01_Konsep_Dasar_SI)
- [2] A. Kadir, “Buku Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi,” *Ed. Revisi*, no. January, p. 442, 2014, doi: 10.13140/2.1.2637.6328.
- [3] B. A. Ilham, “Sistem Informasi Manajemen (Sim) Sebagai Sarana Pencapaian E-Government,” *J. Stie Semarang*, vol. 14, no. 2, pp. 184–195, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal3.stiesemarang.ac.id/index.php/jurnal/article/download/564/382/>
- [4] S. Helmi, *Analisis data*, no. July. 2021.
- [5] J. Haposan, “Konsep Dasar Sistem Informasi,” *Lect. Notes Sist. Inf.*, pp. 1–10, 2012, [Online]. Available: [https://books.google.com/books?hl=en%5C&lr=%5C&id=dJfwDwAAQBAJ%5C&oi=fnd%5C&pg=PP1%5C&dq=pelayanan+kesehatan%5C&ots=GL\\_HCiWGP8%5C&sig=tDbzywyCV7uFJ5FHcSgIXEMfQmw](https://books.google.com/books?hl=en%5C&lr=%5C&id=dJfwDwAAQBAJ%5C&oi=fnd%5C&pg=PP1%5C&dq=pelayanan+kesehatan%5C&ots=GL_HCiWGP8%5C&sig=tDbzywyCV7uFJ5FHcSgIXEMfQmw)
- [6] S. Pokhrel, “Pengolahan data,” *Ayan*, vol. 15, no. 1, pp. 37–48, 2024.
- [7] Meirinawati and I. Prabawati, “Manajemen Kearsipan untuk Mewujudkan Tata Kelola Administrasi Perkantoran yang Efektif dan Efisien,” *Snpap*, no. September, pp. 177–187, 2015.
- [8] M. K. Nono Heryana *et al.*, *Pengenalan Dasar Jaringan Komputer*. 2023.
- [9] H. Rahmatiyah, L. Salkin, and A. Assaf, “Jurnal Informatika dan Komputer,” *Membuat Website UPTD Puskesmas Batumarta II Menggunakan PHP MySQL*, vol. volume 1, no. Vol 14, No.1 (2023), p. 1, 2023, [Online]. Available: <https://garuda.ristekbrin.go.id/documents/detail/1064467>
- [10] K. Sidharta and T. Wibowo, “Studi Efisiensi Sumber Daya Terhadap Efektivitas Penggunaan Database: Studi Kasus SQL Server dan MySQL,” *Conf. Business, Soc. Sci. Innov. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 508–515, 2020, [Online]. Available: <https://journal.uib.ac.id/index.php/cbssit/article/view/1455>
- [11] B. S. Nagara, D. Oetari, Z. Apriliani, and T. Sutabri, “Penerapan Metode SDLC (System Development Life Cycle) Waterfall Pada Perancangan Aplikasi Belanja Online Berbasis Android Pada CV Widi Agro,” *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 6, no. 2, pp. 1202–1210, 2023, doi: 10.31539/intecom.v6i2.8244.
- [12] M. M. Banin, “Perancangan Sistem Informasi Untuk Mengontrol Sistem Pembelian, Persediaan Dan Penjualan Dengan Menggunakan Metode System Development Life Cycle (SDLC),” *Integr. J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 6, no. 2, p. 89, 2021, doi: 10.32502/js.v6i2.3994.
- [13] N. Nilma, “Penerapan Model Software Development Life Cycle Pada Rancang Bangun Sistem Payroll Perusahaan,” *J. Publ. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 61–69, 2022, doi: 10.55606/jupti.v1i2.334.
- [14] M. Badrul, “Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang,” *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 57–52, 2021, doi: 10.30656/prosisko.v8i2.3852.
- [15] W. Shakespeare, “2 (1.2),” *New Oxford Shakespear. Crit. Ref. Ed. Vol. 2*, pp. 3264–3268, 2017, doi: 10.1093/oseo/instance.00208803.
- [16] M. Alif Fikri, D. Rahma Saputri, D. Hoerudin, and A. Saifudin, “Penerapan Model Waterfall Untuk Meningkatkan Kecepatan Dan Fleksibilitas Pengembangan Sistem Inventaris,” *Bul. Ilm.*, vol. 2, no. 1, pp. 136–144, 2024, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma>

- [17] Y. Eka Achyani, S. Saumi, S. Informasi Akuntansi Universitas Bina Sarana Informatika Jl Kamal Raya No, and R. Road Barat Cengkareng Jakarta Barat, “PENERAPAN METODE WATERFALL PADA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BUKU PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri Jakarta Jl. Damai no. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Jakarta Selatan,” *J. Saintekom Sains, Teknol. Komput. Dan Manaj.* 9 (1)83-9, pp. 83–93, 2019, [Online]. Available: <https://doi.org/10.33020/saintekom.v9i1>
- [18] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, “Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions,” 2021. doi: 10.32502/digital.v4i1.3163.
- [19] Uminingsih, M. Nur Ichsanudin, M. Yusuf, and S. Suraya, “Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula,” 2022. doi: 10.55123/storage.v1i2.270.