

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN INTERNAL DOSEN
Progam Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknik



RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN E-SURAT
BERBASIS WEB DI DESA JUMPUT SUKOSEWU BOJONEGORO

Tim Peneliti:

- 1. Rizky Stighfarrinata, S.ST., M.T**
- 2. Mochammad Asrul Ainun Najib**

Dibiayai oleh:

Universitas Bojonegoro

Periode 2 Tahun Anggaran 2023/2024

Nomor Kontrak:

052 / LPPM-LIT / UB / IV / 2024

UNIVERSITAS BOJONEGORO

2024

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN PENELITIAN PENDANAAN PERGURUAN TINGGI

- 1 **Judul Penelitian** : Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen E-Surat Berbasis Web pada Desa Jumpat Sukosewu Bojonegoro
- 2 **Tema** : Sistem Manufaktur dan Jasa
- 3 **Ketua Peneliti**
 - a. Nama Peneliti : Rizky Stighfarrinata, S.ST., M.T.
 - b. NIDN : 07 0809 9302
 - c. Program Studi : Teknik Industri
 - d. E-mail : stighfarrinatarizky@gmail.com
 - e. Bidang Keilmuan : Optimasi dan Simulasi Sistem
- 4 **Anggota Peneliti 1**
 - a. Nama : Mochammad Asrul Ainun Najib
(Dosen/Mahasiswa)
 - b. NIDN/NIM : 22262011039
 - c. Program Studi : Teknik Industri
 - d. E-mail : asrulan4@gmail.com
 - e. Bidang Keilmuan : Teknik Industri
- 5 **Jangka Waktu Penelitian** : 6 Bulan
- 6 **Lokasi Penelitian** : Desa Jumpat, Sukosewu, Bojonegoro
- 7 **Dana Diusulkan** : Rp 3.500.000,-

Bojonegoro, 23 September 2024

Mengetahui,

Ketua PPM Universitas Bojonegoro



Dr. Laily Agustina Rahmawati, S.Si., M.Sc.
NIDN. 07 2108 8601

Ketua Penelitian

Rizky Stighfarrinata, S.ST., M.T.
NIDN. 07 0809 9302

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa saya panjatkan kehadiran Allah SWT karena dengan berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan proposal penelitian ini sebaik-baiknya. Proposal penelitian ini berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen E-Surat Berbasis Web Pada Desa Jumptuk Sukosewu Bojonegoro” ini disusun untuk memenuhi salah satu tridarma perguruan tinggi yaitu penelitian. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa penelitian sampai pembuatan proposal ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu saya mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pembuatan proposal penelitian ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga penelitian ini membawa manfaat bagi pengembangan teknologi di bidang pemrograman website ke depannya.

Bojonegoro, 23 September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3

BAB II TINAJUAN PUSTAKA

2.1 Surat	4
2.2 Pengertian Sistem.....	5
2.2.1 Karakteristik Sistem 5	
2.3 Informasi	7
2.3.1 Pengertian Informasi	7
2.3.2 Kualitas Informasi	8
2.3.3 Nilai Informasi	9
2.4 Data	9
2.4.1 Basis Data (Database)	9
2.4.2 Sistem Manajemen Database	9
2.4.3 Komponen Database	10
2.5 PHP	10
2.5.1 Sejarah PHP	11
2.6 Hypertext Markup Language (HTML)	11
2.7 MySQL.....	12
2.8 Penelitian Terdahulu	12
2.4 Kerangka Konsep	13

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	15
3.2 Lokasi Penelitian.....	15
3.3 Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	15
3.4 Analisis Data	16

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Requirements Analysis and Definition	17
4.2 System and Software Design	17
4.3 Implementasi dan pengujian unit	24

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran.....	29

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	13
Tabel 4.1 Pengujian Unit.....	26
Tabel 4.2 Pengujian Sistem.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Transformasi Data Menjadi Informasia	8
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian	14
Gambar 4.1 Usecase Diagram Sistem Informasi Manajemen E-Surat	18
Gambar 4.2 Activity Diagram LogIn Sistem Informasi Manajemen E-Surat	18
Gambar 4.3 Activity Diagram CRUD Sistem Informasi Manajemen E-SURAT.....	19
Gambar 4.4 Activity Diagram RD Sistem Informasi Manajemen E-Surat.....	19
Gambar 4.5 Activity Diagram CRUD Data Admin Sistem Informasi E-Surat	20
Gambar 4.6 Activity Diagram CRUD Data User Biasa Sistem Informasi E-Surat	21
Gambar 4.7 Activity Diagram RD Agenda Surat Sistem Informasi Manajemen E-Surat	21
Gambar 4.8 Data Model Sistem Informasi Manajemen E-SURAT.....	23
Gambar 4.9 Deployment Diagram Sistem Informasi Manajemen E-Surat.....	23
Gambar 4.10 Halaman LogIn E-SURAT.....	24
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Admin E-SURAT	25
Gambar 4.12 Tampilan Halaman User Biasa E-SURAT.....	25
Gambar 4.13 Tampilan Cetak Agenda E-SURAT.....	26
Gambar 4.14 Tampilan menu E-SURAT.....	27

ABSTRAK

Desa Jumput adalah salah satu desa yang berada di kecamatan Sukosewu, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur, Indonesia. Desa ini memiliki Jumlah Kepala Keluarga (KK) sebanyak 525 Kepala Keluarga dengan 2 RW dan 10 RT dalam satu desa. Desa Jumput memiliki pemerintahan desa yang aktif dalam kegiatan yang diadakan oleh pemerintah, sehingga menuntut adanya surat menyurat yang intens. Dengan tingginya intensitas surat menyurat yang dilakukan oleh Pemerintah Desa Jumput, membuat mereka harus mengarsipkan surat menyurat tersebut. Dari hal ini, penelitian **Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Manajemen E-Surat** ini dilaksanakan untuk membantu dalam penyelenggaraan kearsipan surat yang selama ini pengelolaannya masih dilakukan secara manual, ruang penyimpanan arsip belum memadai. Sehingga, membuat pekerjaan menjadi kurang efektif dan efisien ketika dihadapkan pada kebutuhan informasi yang cepat. Metode perancangan sistem yang digunakan untuk mengidentifikasi komponen perancangan sistem informasi meliputi desain waterfall, flowchart, dan struktur table basis data. Untuk pembuatan Sistem Informasi Manajemen Arsip Surat ini menggunakan sublime text dengan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai database. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan bisa memudahkan pemerintah desa dalam mengarsipkan dan mencari data arsip surat dan tidak perlu menyimpan surat secara fisik, akan tetapi secara digital.

Aplikasi ini memberikan informasi nomor surat, perihal surat, keterangan surat, tanggal keluar surat dan beberapa fitur untuk menyimpan hardfile yang sudah di scan meliputi SK Peraturan Desa (SK PERDES), PERKADES, SK BPD, dan LAINNYA untuk bisa didownload oleh Masyarakat yang membutuhkan untuk memudahkan dalam urusan administrasi.

Kata Kunci: jumput, sistem informasi, e-surat, waterfall, database

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Surat merupakan salah satu media komunikasi yang sangat penting disuatu instansi, perusahaan maupun organisasi, baik untuk berkomunikasi dengan pihak-pihak diluar organisasi (eksternal) maupun didalam organisasi (internal). Setiap hal yang berkaitan dengan kegiatan organisasi yang sifatnya resmi selalu dikomunikasikan dalam bentuk surat baik surat edaran, surat keputusan, surat peraturan, surat perintah tugas, surat pendelegasian wewenang, surat undangan rapat, surat permohonan dan berbagai jenis surat lainnya yang kaitannya dengan kegiatan organisasi tersebut.

Proses pengolaan surat sekilas dipandang mudah, namun kenyataannya pengelolaan dan efisiensi kegiatan-kegiatan yang dilakukan secara manual bukanlah perkara yang mudah, hal ini disebabkan karena tingginya humar error, Sehingga, efektifitas dan efisiensi dalam pengelolaan surat menjadi rendah. Permasalahan yang terjadi ini harus menjadi dasar pertimbangan bagi organisasi maupun perusahaan-perusahaan dalam pengelolaan surat. Pemanfaatan teknologi informasi dapat menjadi solusi bagi pemerintah dalam proses administrasi persuratan. Melalui Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2011 tentang Pedoman Umum Tata Naskah Dinas Elektronik di Lingkungan Instansi Pemerintah dengan jelas menghimbau semua instansi pemerintah untuk menyusun tata naskah dinas elektronik (sistem informasi administrasi persuratan) dengan mengacu pada panduan dalam peraturan tersebut. Pemerintahan Desa Jumpud juga tidak lepas dari himbauan tersebut, untuk menyusun system informasi administrasi persuratan di lingkungan instansinya. Selain adanya himbauan tersebut, pemdes juga merasa kurang cepet dalam pengelolaan surat yang dilakukan sekarang, dimana surat-surat membutuhkan penanganan secara cepat dan mudah untuk dimonitoring oleh staff dan dilakukan disposisi oleh Kepala

Desa. Surat-surat yang membutuhkan disposisi dari pimpinan seringkali membutuhkan waktu untuk mendapatkan disposisi karena ketidakberadaan pimpinan di kantor. Tuntutan tugas mengakibatkan Kepala Desa di Desa Jumput Sukosewu harus lebih sering berada dilapangan daripada dikantor yang berakibat pada waktu yang menjadi lama hanya untuk mendapatkan tanggapan dari pelaksana kegiatan dalam isi surat yang bersangkutan.

Hal tersebut tentu saja menyulitkan staf administrasi yang menangani persuratan di Pemerintahan Desa Sukosewu untuk mendapatkan tanda tangan dari Kepala Desa untuk surat-surat yang membutuhkan disposisi, karena harus menunggu Kepala Desa berada di kantor. Surat-surat yang membutuhkan disposisi akhirnya mengalami penundaan untuk ditindak lanjuti sehingga terlambat diterima oleh staf yang menerima disposisi.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mengambil penelitian dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen E-Surat Berbasis Web Pada Desa Jumput Sukosewu Bojonegoro”.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa masalah yang teridentifikasi dari latar belakang, maka penulis menarik beberapa rumusan masalah yang dapat membantu penulis untuk mencapai sasaran dalam pembuatan web. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat Sistem Informasi Manajemen E-Surat di Desa Jumput Sukosewu Bojonegoro yang berbasis website..?
2. Apa saja Informasi yang terdapat pada web e-surat desa Jumput Sukosewu Bojonegoro...?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bisa merancang dan membuat Sistem Informasi Manajemen E-Surat di Desa Jumpat Sukosewu Bojonegoro yang berbasis website.
2. Menampilkan informasi yang terdapat pada web e-surat Desa Jumpat Sukosewu Bojonegoro

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian memuat manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian, baik yang bersifat teoritis maupun praktis serta menjelaskan manfaat kepada pemberi hibah (Universitas Bojonegoro)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Surat

Surat adalah alat komunikasi tertulis yang berasal dari satu pihak dan ditujukan kepada pihak lain untuk menyampaikan arta (Barthos, 2003 : 36). Sedangkan menurut Gie (200 : 15), surat adalah setiap bentuk catatan tertulis atau bergambar yang memuat keterangan mengenai sesuatu hal yang dibuat orang untuk membantu ingatannya. Surat bersifat praktis yang artinya apat menyimpan rahasia, efektif artinya sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan ekonomis artinya biaya pembautan, peratalatan dan pengirimannya murah.

Menurut Slimi (2002 : 12) surat adalah sehelai kerta atau lebih yang digunakan untuk mengadakan kounikasi secara tertulis. Surat merupakan jembatan pengertian dan alat komunikasi bagi seseorang dan orang lain. Karena sifatnya yang demikian, maka surat-surat harus disusun secara singkat dan pada tetapi jelas dan tegas. Bahasa yang dipakai haruslah mudah dimengerti, sederhana dan teratur.

Dari beberapa penjelasan diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa surat adalah suatu penyelesaian surat yang ditulis secara jelas pada lembar disposisi, tidak apda naskah asli. Lembar disposisi merupakan satu kesatuan dengan naskah atau surat dinas yang bersangkutan dan tidak boleh dipisahkan.

Disposisi dibuat oleh Kepala Desa untuk staf atau bawahan sesuai dengan bidah keahlian atau kewenangannya. Disposisi, yang merupakan bagian dari pengelolaan tata naskah dinas di Desa Sukosewu Bojonegoro adalah tugas dan tanggung jawab dari Bagian Administrasi Desa.

Menurut Herijanto (1004 : 23) Staf administrasi persuratan kemudian melakukan pencatatan di Buku Agenda Surat Masuk. Hal-hal yang dicatat dalam Buku Agenda Surat Masuk diantaranya :

1. Nomor Agenda
2. Tangga penerimaan surat
3. Nomor, tanggal dan perihal surat
4. Tujuan surat
5. Pengirim surat

Setelah melakukan pencatatan, staf administrasi persuratan kemudian membuat salinan surat dan mendokumentasikan surat dalam arsip, sedangkan salinan surat diteruskan ke tujuan disertai dengan lembar disposisi melalui kurir atau caraka.

2.2 Pengertian Sistem

Banyak pendapat dari para ahli yang mencoba mendefinisikan pengertian sistem. Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Kristanto, 2003). Secara umum sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerjasama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk suatu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan (Sutanta, 2003).

Berdasarkan beberapa definisi tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem merupakan totalitas himpunan bagian yang saling berinteraksi satu sama lain dan untuk bersama-sama mencapai tujuan.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem adalah sistem yang mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran.

a. Komponen

Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut sub sistem, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak

dan manusia. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut supra sistem. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

b. Boundary (Batasan Sistem)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Environment (Lingkungan Luar Sistem)

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Interface (Penghubung Sistem)

Penghubung merupakan media perantara antar sub sistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu sub sistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan sub sistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Input (Masukan)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa maintenance input dan sinyal input. Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

f. Output (Keluaran)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

g. Proses (Pengolahan Sistem)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

h. Objective and Goal (Sasaran dan Tujuan Sistem)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.3 Informasi

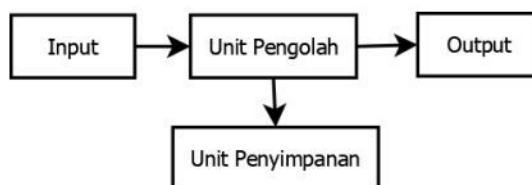
2.3.1 Pengertian Informasi

Pembahasan mengenai informasi tentu tak lepas dari pembahasan data. Data dapat didefinisikan sebagai bahan keterangan tentang kejadiankejadian nyata atau fakta-fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak

acak yang menunjukkan jumlah, tindakan, atau hal (Sutanta, 2003). Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai file dalam basis data.

Informasi adalah hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang (Sutanta, 2003). Untuk memperoleh informasi, diperlukan adanya data yang akan diolah dan unit pengolah.

Berdasarkan pengertian data dan informasi di atas ditunjukkan bahwa informasi memiliki hubungan yang erat terhadap data, di mana data merupakan sumber dari informasi dan informasi merupakan hasil pengolahan data. Transformasi data menjadi informasi dapat ditunjukkan oleh Gambar 2.1. Dalam gambar tersebut, input adalah data yang akan diolah oleh unit pengolah dan output adalah informasi sebagai hasil pengolahan data yang telah diinputkan. Suatu unit penyimpan diperlukan sebagai alat simpanan data, pengolah, maupun informasi.



Gambar 2.1 Transformasi Data Menjadi Informasi

2.3.2 Kualitas Informasi

Menurut Jogianto (2001), kualitas dari informasi tergantung pada 3 hal yaitu :

1. Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, karena informasi merupakan landasan dari dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

2.3.3 Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya, tetapi untuk menilai suatu informasi tidak dapat persis ditaksir dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir efektifitasnya (Jogianto, 2001).

2.4 Data

Data merupakan inti dari DBMS. Ada dua jenis data, Pertama kumpulan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi. Kedua, atau metadata adalah informasi mengenai database. Informasi ini biasanya disimpan dalam kamus data atau katalog. Kamus data menyertakan informasi berupa user, hak istimewa dan struktur internal database.

Konfigurasi hardware dan skala organisasi akan menentukan apakah ini merupakan sistem multi-user atau sistem single-user. Dalam sistem single user, database berada di dalam sebuah computer dan hanya di akses oleh seorang user pada waktu tertentu. Dalam multi-user data berada dalam keadaan terintegrasi dan terbagi pakai. Sebuah database dikatakan terintegrasi manakala informasi-informasi yang sama tidak terekam di dua tempat.

2.4.1 Basis Data (*Database*)

Menurut Turban (2005) Database adalah kumpulan data yang saling terkait yang diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan dan struktur sebuah organisasi dan dapat digunakan oleh lebih dari satu orang untuk lebih dari satu aplikasi.

2.4.2 Sistem Manajemen *Database*

Menurut Waljiyanto (2003), DMBS (*Database Management System*) adalah kumpulan program yang digunakan untuk membuat dan mengelola database. Suatu DBMS merupakan sistem perangkat lunak yang secara umum dapat digunakan untuk melakukan pemrosesan dalam hal pendefinisian,

penyusunan, dan manipulasi database untuk berbagai aplikasi. Pendefinisian database meliputi spesifikasi tipe data, struktur dan pembatasan dari data yang harus disimpan dalam database. Penyusunan database meliputi proses memasukkan data dalam media penyimpanan data yang harus dikontrol oleh DBMS. Sedangkan yang termasuk dalam manipulasi database seperti pembuatan pertanyaan (*query*) dari database untuk mendapatkan informasi tertentu, melakukan pembaharuan (*updating*) data, dan pembuatan laporan (*report generation*) dari data dalam database.

2.4.3 Komponen Database

Sebuah sistem basis data terdiri dari beberapa komponen yaitu :

1. Data

Nilai yang turut merepresentasikan deskripsi dari suatu objek atau kejadian (*event*).

2. Hardware

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam manajemen basis data seperti CPU, Disk, Terminal, dan Printer.

3. Software

Piranti lunak atau aplikasi yang dapat membuat dan mengolah database yang disebut dengan SMD (Sistem Manajemen Basis Data) atau DBMS (Data base Manajemen System). Ada dua perbedaan SMD (Sistem Manajemen Basis Data) yaitu database yang bersifat Stand Alone (MySQL, MsQL, PostgreSQL, dan sebagainya) dan database yang bersifat Database Server (Microsoft Access, Paradox, dBase).

4. Pengguna (User)

User dalam basis data dibagi dalam tiga kategori :

- a. Programmer Aplikasi, orang yang membuat program aplikasi itu sendiri,
- b. Pengguna Akhir (End User), dan
- c. Database Administrator

2.5 PHP

Menurut dokumentasi resmi PHP, PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan browser. Secara khusus PHP dirancang untuk membentuk aplikasi web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan bersarkan permintaan terkini.

2.5.1 Sejarah PHP

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siap saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut “Personal Home Page”. Paket inilah yang menjadi cikal-bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/FI Versi 2. Pada versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur dalam tag HTML. Yang menarik, kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan.

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend, menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik dan lebih cepat. Kemudian juni 1998 perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan nama rilis tersebut menjadi PHP 3.0.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dengan dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai. Versi ini banyak dipakai sebab versi ini mampu dipakai untuk membuat aplikasi web yang kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan proses dan stabilitas yang tinggi.

Pada juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. versi ini adalah versi mutakhir dari PHP. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Dalam versi ini juga dikenal pemrograman berorientasi objek baru untuk menjawab perkembangan pemrograman kearah pemrograman berorientasi objek.

2.6 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web. HTML adalah bahasa yang fleksibel karena tidak tergantung pada suatu platform (sistem operasi) tertentu. HTML bisa dibaca di platform Windows, Mac OS maupun Linux. HTML mulai dipakai sejak tahun 1990, pengembangan HTML sendiri merupakan ide dari Tim Berner Lee. HTML terdiri dari tag-tag yang mendefinisikan elemen tertentu pada sebuah halaman web.

HTML merupakan bahasa yang tidak case sensitive, artinya tidak membedakan huruf besar dan kecil. HTML merupakan pengembangan dari standar pengformatan dokumen teks, yaitu SGML (Standar Generalized Markup Language).

2.7 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user dengan sekitar enam juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL) tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus di mana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB di mana memegang hak cipta atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark Allan Larsson dan Michael "Monty" Widenius.

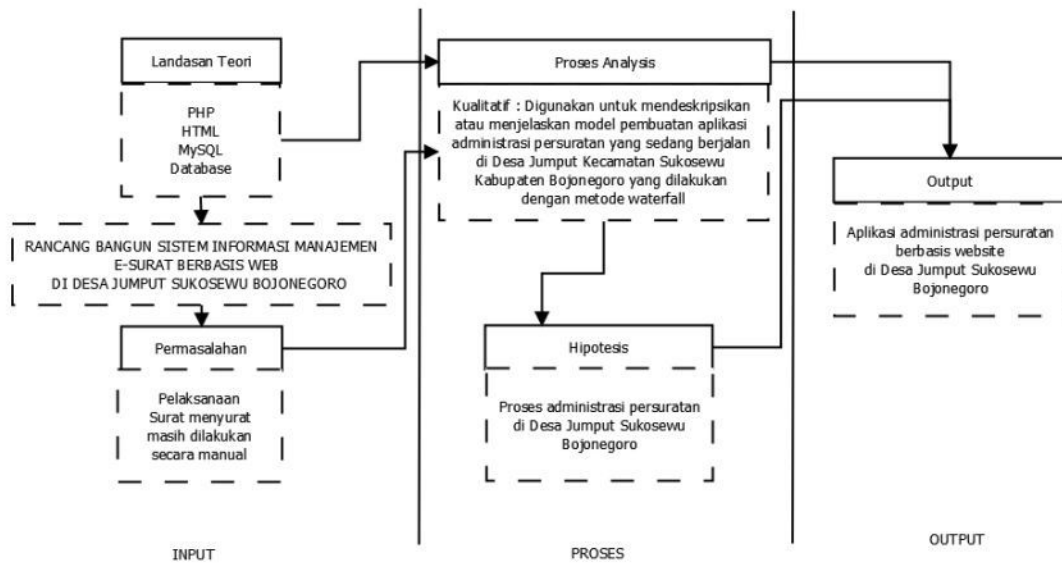
2.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang digunakan peneliti adalah sebagai dasar dalam penyusunan penelitian ini. Tujuannya sebagai perbandingan dan gambaran yang dapat mendukung kegiatan penelitian berikutnya yang sejenis. Berikut adalah daftar penelitian yang sudah dilaksanakan dan disajikan dalam bentuk sebuah tabel :

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No.	Nama dan Tahun Penelitian	Metode Penelitian	Variabel atau Instrumen	Hasil Penelitian
1	Elisya & Lucia Kharisma (2023)	PhP, HTML, MySQL	Pengarsipan surat	Sistem Informasi Arsip Surat Berbasis Website yang dihasilkan dapat mengarsipkan surat masuk dan surat keluar , mengelola data surat, menambah jenis surat serta membuat laporan jumlah surat yang keluar masuk pada Kelurahan Sriwidari.
2	(Puja Irawan et al., 2020)	PhP, HTML, MySQL	Pengarsipan surat	Terciptanya sistem pengarsipan yang berbasis website
3	(Suminten et al., 2021)	PhP, HTML, MySQL	Pengarsipan surat	Dengan dikembangkan aplikasi pengelolaan surat tersebut diharapkan dapat meningkatkan kinerja STAI Muhammadiyah.
4	(Auliya'ur Rohman et al., 2022)	PhP, HTML, MySQL	Pengarsipan surat	Aplikasi ini sudah berjalan dengan baik, hal ini terlihat pada hasil pengujian black box testing yang menunjukkan bahwa aplikasi sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan, serta mempermudah pegawai dalam melakukan tugasnya mengarsipkan surat masuk dan surat keluar.
5	(Wicaksono et al., 2021)	PhP, HTML, MySQL	Pengarsipan surat	Mengoptimalkan permasalahan yang ada di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Satuan Pendidikan Non Formal (SPNF) Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) Salatiga

2.9 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Ada dua jenis penelitian yang diketahui diantaranya:

1. Penelitian Kuantitatif yaitu metode yang dilakukan berdasarkan paradigma positivisme dengan hasil akhirnya berupa generalisasi.
2. Penelitian Kualitatif yaitu metode yang dilakukan berdasarkan paradigma fenomenologi/natural inquiry dengan hasil akhir berupa deskripsi/penjelasan.

Dari dua jenis penelitian tersebut, penelitian ini termasuk penelitian kualitatif dikarenakan dilakukan berdasarkan paradigma fenomenologi/natural inquiry dengan hasil akhir berupa deskripsi/penjelasan. Data-data yang dimodelkan yaitu data proses administrasi persuratan yang sedang berjalan di Desa Jumpat Kecamatan Sukosewu Kabupaten Bojonegoro yang dilakukan dengan metode *waterfall*.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Bojonegoro, yang mana objek penelitian ada di Desa Jumpat Kecamatan Sukosewu Kabupaten Bojonegoro Jawa Timur, Indonesia.

3.3 Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data

Pada penelitian ini, ada dua jenis data yang akan dikumpulkan, data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Data Primer yaitu data yang diperoleh dari hasil penelitian terhadap objek lapangan secara langsung.
2. Data Sekunder yaitu data yang diambil dari dokumen perusahaan yang tersedia berdasarkan rekam jejak.

Dari dua jenis data tersebut, penelitian ini menggunakan data primer. Setelah data didapatkan, selanjutnya dilakukan pemodelan dengan metode *waterfall*.

3.4 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis data deskriptif, yaitu dengan cara menggambarkan atau mendeskripsikan data-data yang sudah dikumpulkan untuk dianalisa dan diolah menggunakan metode *waterfall*.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Requirements Analysis and Definition

Sebelum mendesain sistem, penulis melakukan analisa kebutuhan sistem E-Surat pada Pemerintah Desa Sukosewu, sistem yang dibutuhkan antara lain:

a) Pengguna Admin

- Dapat mengelola data file-file surat yang dibutuhkan didalam sistem E-Surat
- Dapat mengelola data admin dan User Biasa
- Dapat mengelola data surat yang meliputi transaksi surat masuk dan surat keluar, disposisi surat masuk, agenda surat masuk dan surat keluar, peraturan desa, peraturan kepala desa, sk kepala desa, sk bpd, surat tambahan lainnya, dan galeri semua data yang sudah diinputkan.

b) Pengguna User Biasa

- Hanya dapat mendownload agenda surat masuk dan surat keluar, galeri surat masuk, galeri surat keluar, galeri peraturan desa, galeri peraturan kepala desa, galeri sk kepala desa, galeri sk bpd, dan galeri surat tambahan lainnya yang sudah diinputkan oleh admin.

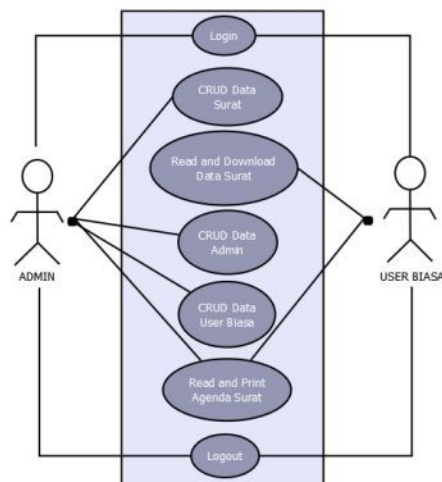
4.2 System and Software Design

Tahapan selanjutnya dari model waterfall adalah tahapan *system design*. Penulis menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) untuk mendesain sistem.

a. Use Case Diagram

adalah usecase yang terbentuk dari analisa kebutuhan sistem pada Pemerintah Desa Sukosewu, terdapat dua aktor yang terlibat dalam Sistem Informasi Manajemen E-Surat. Masing-masing memiliki hak akses sistem Admin dapat mengupload dan mendownload data e-surat, data admin, dan data user biasa. Sedangkan, user biasa hanya dapat mendownload agenda

surat masuk, agenda surat keluar, dan data yang sudah diinputkan oleh admin. Untuk mempermudah memahaminya, berikut desain *use case diagram* dari sistem informasi manajemen e-surat pemerintah desa sukosewu.

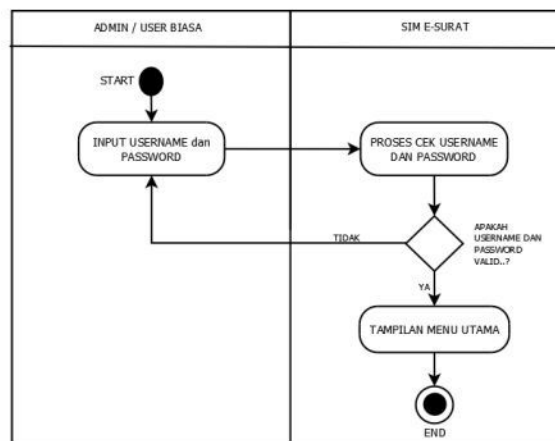


Gambar 4.1 *Usecase Diagram* Sistem Informasi Manajemen E-Surat

Pada gambar 4.1, *use case* terbentuk dari analisa kebutuhan sistem pada pemerintahan Desa Sidorejo.

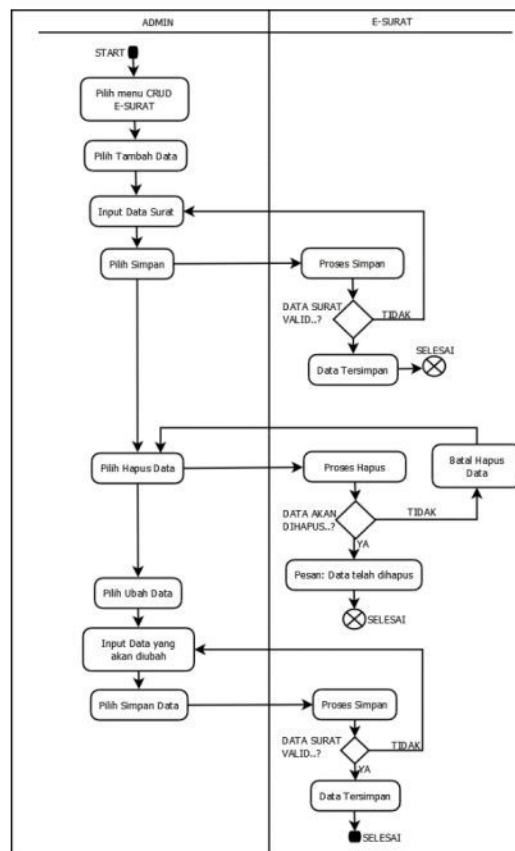
b. Activity Diagram

Activity Diagram didapatkan dari *use case diagram*. Berikut *activity diagram* dari halaman login :



Gambar 4.2 *Activity Diagram* LogIn Sistem Informasi Manajemen E-Surat

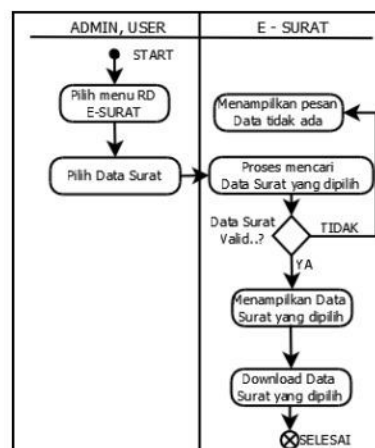
Selanjutnya, membuat *activity diagram* CRUD Data Surat sebagai berikut:



Gambar 4.3 Activity Diagram CRUD Sistem Informasi Manajemen E-SURAT

Pada gambar 4.3 menunjukkan aktivitas penginputan, penyimpanan, perubahan dan penghapusan data E-Surat. Menu ini hanya dapat diakses oleh satu aktor yaitu Admin.

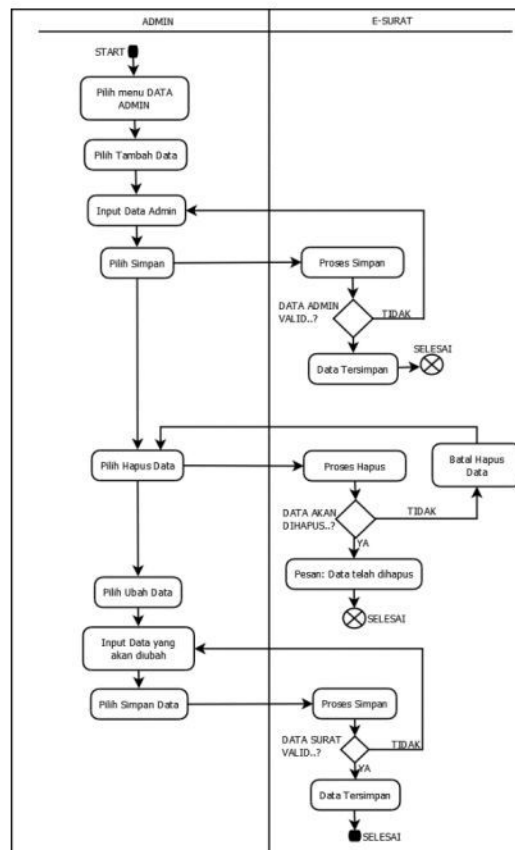
Selanjutnya, membuat *activity diagram* Read and Download Data Surat sebagai berikut:



Gambar 4.4 Activity Diagram RD Sistem Informasi Manajemen E-Surat

Pada gambar 4.4 menunjukkan aktivitas pemilihan dan pencarian data surat sesuai kebutuhan pengguna. Menu ini dapat diakses oleh 2 aktor yaitu Admin dan User Biasa.

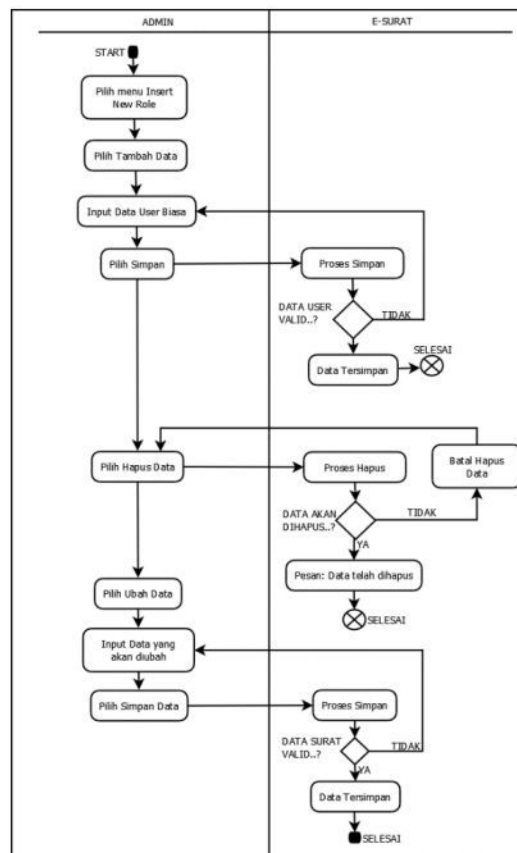
Disamping itu, ada juga *activity diagram* CRUD Data Admin, berikut ini adalah gambarnya :



Gambar 4.5 Activity Diagram CRUD Data Admin Sistem Informasi E-Surat

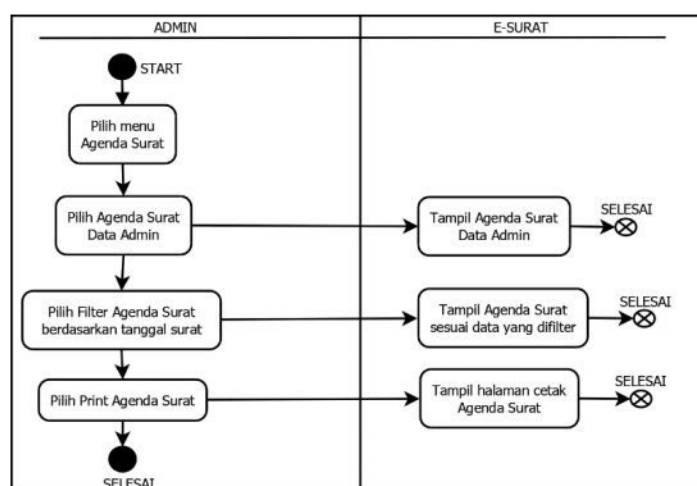
Pada Gambar 4.5 menunjukkan aktivitas penginputan, penyimpanan, perubahan dan penghapusan data Admin. Menu ini hanya dapat diakses oleh satu aktor yaitu Admin.

Selanjutnya, membuat *Activity Diagram* CRUD Data User biasa yang mana yang bisa mengakses data ini hanya admin dengan aliran diagram yang sama dengan activity diagram CRUD data admin, hanya saja yang dibuat, dibaca, diupdate dan di delete adalah data user biasa. Untuk lebih jelasnya, bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.6 Activity Diagram CRUD Data User Biasa Sistem Informasi E-Surat

Pada Gambar 4.6 menunjukkan aktivitas penginputan, penyimpanan, perubahan dan penghapusan data User. Menu ini hanya dapat diakses oleh satu aktor yaitu Admin.



Gambar 4.7 Activity Diagram RD Agenda Surat Sistem Informasi Manajemen E-Surat

Pada gambar 4.7 menggambarkan alur kerja pengelolaan agenda surat dalam sistem E-Surat oleh admin. Proses dimulai ketika admin memilih menu "Agenda Surat," yang mengarah pada tampilan data agenda surat di sistem. Setelah itu, admin dapat memilih untuk memfilter agenda surat berdasarkan tanggal. Hasil dari filter tersebut ditampilkan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Selanjutnya, admin memilih opsi "Print Agenda Surat" yang memungkinkan tampilan halaman cetak agenda surat. Setiap proses yang dilakukan oleh admin di sistem menghasilkan respons yang terintegrasi secara otomatis. Alur ini menunjukkan keterkaitan antara tindakan manual oleh admin dengan sistem E-Surat yang mendukung pemrosesan otomatis data surat, seperti pencarian, filter, dan pencetakan. Dengan demikian, flowchart ini mengilustrasikan proses yang efisien, terstruktur, dan mendukung transparansi serta kecepatan kerja dalam pengelolaan dokumen administrasi surat pada sistem E-Surat.

c. Data Model

Untuk membangun model data, langkah pertama yang perlu dilakukan adalah mengidentifikasi entitas-entitas yang terdapat dalam Sistem Informasi Manajemen E-Surat. Entitas-entitas tersebut meliputi `tbl_sk_kepdes`, `tbl_disposisi`, `tbl_lainnya`, `tbl_perusahaan`, `tbl_sk_bpd`, `tbl_surat_keluar`, dan `tbl_surat_masuk`. Setiap entitas ini memiliki kolom `id_user` sebagai foreign key, yang menunjukkan bahwa setiap User dapat memiliki banyak dokumen atau entitas lainnya. Setelah entitas-entitas diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah membangun relasi antar entitas. Relasi yang ditemukan antara entitas adalah sebagai berikut:

- ✓ `tbl_sk_kepdes` -> `tbl_user`: Setiap surat dari `tbl_sk_kepdes` terkait dengan satu User.
- ✓ `tbl_disposisi` -> `tbl_user`: Setiap disposisi terkait dengan satu User.
- ✓ `tbl_disposisi` -> `tbl_sk_kepdes`: Setiap disposisi terkait dengan satu surat dari `tbl_sk_kepdes`.
- ✓ `tbl_lainnya`, `tbl_sk_bpd`, `tbl_surat_keluar`, dan `tbl_surat_masuk`: Semuanya memiliki foreign key ke `tbl_user`, yang menunjukkan adanya relasi many-to-one antara entitas-entitas tersebut dengan User.

Dengan demikian, model data yang dihasilkan akan mencerminkan hubungan antar entitas dan pengguna (*user*) dalam sistem, di mana satu pengguna dapat terkait dengan banyak dokumen atau entitas lainnya dalam sistem E-Surat. Data model dalam rancang bangun website penelitian ini digambarkan pada gambar berikut:

Dari gambar 4.9, menunjukkan arsitektur fisik sistem yang terdiri dari tiga perangkat utama: Web Server, DB Server, dan User Client. Web Server menjalankan artefak Website, sementara DB Server mengelola MySQL DB untuk penyimpanan data. User Client berinteraksi dengan sistem melalui Browser, menggunakan HTML5 sebagai teknologi antarmuka. Hubungan antara Web Server dan DB Server mencerminkan komunikasi langsung antara aplikasi web dan basis data, sedangkan hubungan antara User Client dan Web Server menunjukkan interaksi pengguna melalui browser. Diagram ini memberikan gambaran bagaimana komponen sistem terhubung secara fisik dan teknologi yang digunakan pada setiap lapisan untuk memastikan komunikasi yang efektif antara perangkat pengguna, aplikasi web, dan basis data.

4.3 Implementasi dan pengujian unit

Tahapan dalam Metode Waterfall selanjutnya adalah melakukan Implementasi dan Testing, dalam penelitian ini penulis melakukan implemetasi dari perancangan sistem sebelumnya dengan menggunakan Macromedia Dreamwaver untuk merancang websitenya dan untuk database dibangun dengan menggunakan MySql.

a. Implementasi

1. Tampilan LogIn



Gambar 4.10 Halaman LogIn E-SURAT

Gambar 4.10 merupakan tampilan Sistem Informasi Manajemen E-SURAT dengan nama Sistem Penyimpanan Surat Secara Elektronik Desa Jumput (SPS2E DESA JUMPUT) yang terdiri dari judul, logo pemerintah kabupaten bojonegoro, nama desa, username, password dan tombol login. Setiap user atau pengguna harus melakukan LogIn terlebih dahulu sebelum masuk kedalam halaman utama sistem.

2. Tampilan Halaman Admin



Gambar 4.11 Tampilan Halaman Admin E-SURAT

Pada gambar 4.11 merupakan tampilan halaman login sebagai admin, pada halaman admin ini, kita bisa menggunakan semua fitur mulai transaksi surat yang terdiri dari surat masuk dan surat keluar; buku agenda yang mencatat agenda surat masuk dan agenda surat keluar, galeri file yang digunakan untuk mensortir berdasarkan tanggal dan memilih semua file yang sudah dimasukkan ke dalam aplikasi; dokumen lainnya yang digunakan untuk mengupload beberapa surat-surat penting desa yang meliputi perdes, perkades, sk kepala desa, sk bpd, dan lainnya; kemudian yang terakhir

3. Tampilan Halaman User Biasa



Gambar 4.12 Tampilan Halaman User Biasa E-SURAT

Pada gambar 4.12 merupakan tampilan halaman login sebagai user biasa, pada halaman user ini, kita hanya bisabisa menggunakan fitur Agenda dan Galeri File. Sehingga, kita hanya bisa membaca dan mwndownload file saja.

4. Tampilan Cetak Agenda

Gambar 4.13 Tampilan Cetak Agenda E-SURAT

Gambar tersebut menampilkan halaman cetak dari Agenda Surat Masuk pada Sistem Informasi Manajemen Surat di Desa Jumpul, Kecamatan Sukosewu, Kabupaten Bojonegoro. Halaman ini memuat tabel agenda surat masuk yang meliputi kolom No Agenda, Perihal Surat, Asal Surat, Nomor Surat, Tanggal Surat, Tanggal Diterima, Paraf, dan Keterangan, namun tidak ada agenda surat yang tercatat dalam periode yang bisa diatur sesuai kebutuhan. Desain halaman ini mencakup judul, identitas desa, serta catatan hak cipta di bagian bawah. Tampilan yang terstruktur dan sederhana memudahkan pengguna dalam mencetak laporan dalam format PDF, dengan pengaturan yang dapat disesuaikan, termasuk pilihan halaman dan tata letak landscape. Gambar ini menggambarkan bagaimana sistem memfasilitasi pembuatan laporan yang rapi dan informatif, sesuai dengan kebutuhan administrasi surat-menyurat di pemerintahan desa, serta mendukung penyimpanan dokumen secara digital.

b. Pengujian unit

Pengujian aplikasi E-SURAT dipaparkan ke dalam sebuah tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Pengujian Unit

No	Nama Form	Kondisi Pengujian	Hasil Pengujian
1	Form Login	UserName dan password tidak diisi kemudian klik tombol login	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan “Username dan password harus diisi”

Tabel 4.1 Pengujian Unit (lanjutan)

No	Nama Form	Kondisi Pengujian	Hasil Pengujian
		Mengetikkan UserName dan password tidak diisi atau kosong kemudian klik tombol login	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan “Username dan password harus diisi”
		UserName tidak diisi (kosong) dan password diisi kemudian klik tombol login	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan “Username dan password harus diisi”
		Mengetikkan salah satu kondisi salah pada user ID atau password kemudian klik tombol login	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan “Username dan password harus mengandung angka dan huruf”.
2	Form read and download data e-surat	Mensetting tanggal data berdasarkan surat yang ingin dicari berdasarkan tanggal dibuatnya	Sistem akan mencari data surat pada tanggal yang sudah diset
		Mengklik tombol Lihat Detail pada file yang diinginkan	Sistem akan menampilkan detail data meliputi nama file dan tipe file

c. Integrasi dan pengujian sistem

Langkah terakhir pada metode waterfall adalah integrasi dan pengujian sistem, dalam tahapan ini penulis melakukan Integrasi terhadap setiap form yang ada di Sistem Informasi E-SURAT dan melakukan system testing seperti berikut ini:

1. Integrasi

Setelah semua form, modul dan perangkat semua selesai dibuat maka dibuatlah sistem integrasi dimana dalam sistem integrasi ini dibuat menu seperti berikut:



Gambar 4.14 Tampilan menu E-SURAT

Gambar 4.14 merupakan gambar halaman menu dari sistem informasi E-SURAT, menu-menu tersebut sesuai dengan kebutuhan sistem dan pada usecase diagram pada Gambar 4.1.

2. Pengujian sistem

Terdapat 4 tahapan yang perlu diperhatikan dalam pengujian sistem ini yaitu rancangan proses, hasil yang diharapkan, dan hasil. Tahap ini merupakan tahap terakhir untuk memastikan bahwa sistem aplikasi sudah berjalan dengan baik tanpa adanya kesalahan (error). Data hasil pengujian sistem dijabarkan pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Pengujian Sistem

No	Rancangan Proses	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Klik menu Transaksi Surat	Memunculkan dropdown menu berisi transaksi surat masuk dan surat keluar	Sesuai
2	Klik menu Buku Agenda	Memunculkan dropdown menu surat masuk dan surat keluar yang mana saat diklik, akan menampilkan cetak agenda masuk atau keluar sesuai menu surat yang dipilih	Sesuai
3	Klik menu Galeri File	Memunculkan dropdown menu yang berisi data file berdasarkan dropdown menu yang dipilih, meliputi surat masuk, surat keluar, perdes perkades, sk kepala desa, sk bpd, dan dokumen lainnya.	Sesuai
4	Klik menu Dokumen Lainnya	Memunculkan dropdown menu yang digunakan untuk mengupload atau membuat file baru lagi yang bertipe png/jpg/jpeg, xls, xlsx, doc, docx, dan ppt yang dibutuhkan diantaranya perdes, perkades, sk kepala desa, sk bpd, dan dokumen lainnya	Sesuai
5	Klik Menu User	Memunculkan dropdown menu untuk masuk ke profil, mengubah password, dan logout	Sesuai

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan dari hasil pembahasan sebagai berikut:

- a. Perancangan sistem informasi E-SURAT menggunakan Metode Waterfall dengan melakukan integrasi dan testing yang memudahkan dalam perancangan sistem yang terstruktur karena harus mengikuti setiap langkah dari tahapan model waterfall dan setiap langkahnya tidak boleh terlewatkan.
- b. Bisa menampilkan informasi yang dibutuhkan pada website E-SURAT yang meliputi transaksi surat masuk, surat keluar, agenda surat masuk dan surat keluar, beberapa dokumen lain seperti perdes, perkades, sk kepala desa, sk bpd, dan dokumen lainnya yang sudah mensupport format jpg/jpeg/png, pdf, xls, xlsx, doc, dan docx dengan batas maksimal yang bisa diupload adalah 10MB.

5.2 Saran

Saran yang diberikan tetap dalam koridor lingkup penelitian antara lain:

- a. Kedepan bisa menggunakan framework tambahan seperti Code Igniter, karena pada penelitian ini masih menggunakan PHP native
- b. Bisa menambahkan tipe file seperti video yang berformat mp4, mov, mkv, flv dan sejenisnya.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Hall, James (2001), *Accounting Information Systems*
- Al Fatta, Hanif, (2007), *Analisa & Perancangan Sistem Informasi*, Yogyakarta: Penerbit ANDI
- Alter, Steven, (1999), *Information Systems, Foundation of E-Business*, Prentice Hall PTR, Upper Saddle
- Aswan, (2012), *Kumpulan Program Kreatif dengan Visual Basic.NET*, Jakarta: Penerbit Informatika
- Auliya'ur Rohman, Riky Yoga Perkasa, Athia Syarif Hidaytullah, & M. Ghofar Rohman. (2022). Implementasi Metode Waterfall Pada Rancang Bangun Sistem Pengarsipan Surat Berbasis Web. In *Generation Journal* (Vol. 6, Issue 2).
- Elisya, S. A., & Lucia Kharisma, I. (2023). Pembuatan sistim informasi arsip surat berbasis website (studi kasus : kelurahan sriwidari). *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 4(1), 136–145. <https://doi.org/10.37859/coscitech.v4i1.4527>
- Puja Irawan, Dimas Aulia Pudjie Prasetya, & Petrus Sokibi. (2020). RANCANG BANGUN SISTEM PENGARSIPAN SURAT KEDINASAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER. *MISI (Jurnal Manajemen Informatika & Sistem Informasi)*, 3(2), 157–165.
- Suminten, Rani, Faizal Roni, Sita Anggraeni, & Wahyu Indarti. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Menyurat Berbasis Web Pada STAI Muhammadiyah. *JURNAL TEKNIKA*, 15(2), 257–264.
- Wicaksono, M. A., Rudianto, C., & Tanaem, P. F. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Surat Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 7(2). <https://doi.org/10.28932/jutisi.v7i2.3664>

Bukti Submit Jurnal SENOPATI :

ejurnalitats.ac.id/senopati/author/index

Apps Bookmarks Scimago Journal &... YT to MP3 Gambar PNG Yu-Gi-... ScienceDirect.com [... Text Image Generat... Login | BPI unlock all journal All Bookmarks

Jurnal SENOPATI : Sustainability, Ergonomics, Optimization, and Application of Industrial Engineering

Home / User / Author / Active Submissions

Active Submissions

Active | Archive

ID	MM-DD Submit	Sec. Authors	Title	Status
6644	09-23	ART rizky	RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN E-SURAT...	Awaiting assignment

1 - 1 of 1 Items

Submit your Paper

QUICK MENU

- Online submission
- Editorial Policies
- Publication Ethics
- Author Guidelines
- Editorial Team
- Mitra Bestari

SIMILARITY CHECK